

Changement climatique: les sols peuvent-ils jouer un rôle décisif?

sol



COMMISSION
EUROPÉENNE



environnement

**Europe Direct est un service destiné à vous aider
à trouver des réponses aux questions
que vous vous posez sur l'Union européenne.**

**Un numéro unique gratuit (*):
00 800 6 7 8 9 10 11**

(* Certains opérateurs de téléphonie mobile ne permettent pas
l'accès aux numéros 00 800 ou peuvent facturer ces appels.

De nombreuses autres informations sur l'Union européenne sont disponibles sur l'internet
via le serveur Europa (<http://europa.eu>).

Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage.

© Communautés européennes, 2009
Reproduction autorisée, moyennant mention de la source

Printed in Belgium

Rapport de la conférence

**Changement climatique:
les sols peuvent-ils jouer un rôle décisif?**

Bruxelles, jeudi, le 12 juin 2008

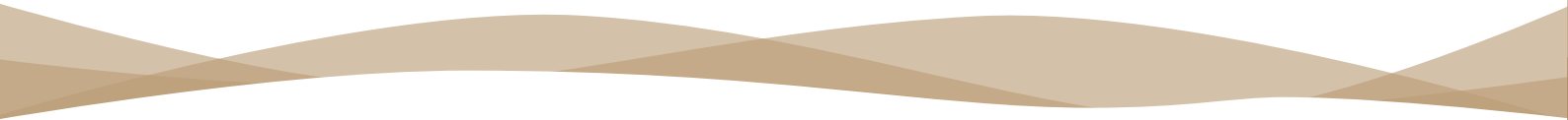
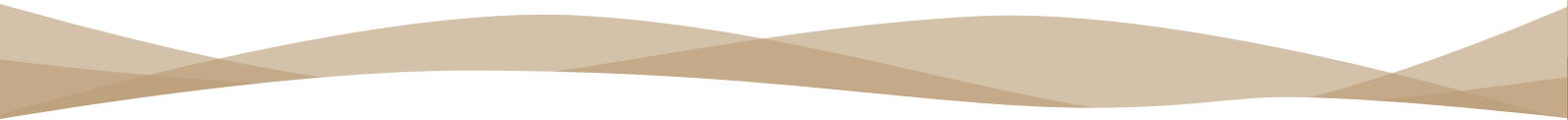


Table des matières

Préface M. Stavros Dimas et M. Luc Gnacadja	p. 7
Résumé	p. 9
Programme de la conférence	p.12
Introduction du président de séance M. Luc Gnacadja	p.14
Discours inaugural M. Stavros Dimas	p.16
Résumé des présentations	p.19
Résumé des contributions des participants à la table ronde	p.25
Remarques finales M. Jos Delbeke	p.29



Préface

La direction générale de l'environnement de la Commission européenne a organisé une conférence de haut niveau le 12 juin 2008 à Bruxelles pour débattre du lien entre le sol en tant que réceptacle de carbone organique et le changement climatique. Ce rapport résume les présentations et les débats de la conférence.

Le sol constitue un milieu environnemental souvent négligé, notamment parce que son importance pour l'écosystème et pour l'économie n'est pas toujours perçue. Les aliments que nous consommons, les vêtements que nous portons, l'eau que nous buvons – tout est lié à la capacité des sols à remplir leurs fonctions fondamentales. En cas de dégradation, cette capacité est sérieusement remise en question. Par ailleurs, lorsqu'elle atteint un niveau élevé, la dégradation peut entraîner une désertification. Ces phénomènes, qui touchent non seulement les régions arides, mais aussi les pays européens, devraient s'accroître en raison du changement climatique. Non seulement leurs fonctions sont liées à la production de biomasse et de fibres, au recyclage des nutriments, au filtrage des eaux, au patrimoine génétique et à l'archivage de notre héritage géologique et archéologique, mais les sols jouent aussi un rôle essentiel dans le cycle du carbone dans le monde. La conférence avait pour objectif d'étudier ce rôle plus avant.

Les matières organiques des sols constituent la deuxième plus grande réserve de carbone de la planète après les océans. Par ailleurs, les sols de l'Union européenne (UE) renferment à eux seuls plus de 70 milliards de tonnes de carbone organique. L'émission dans l'atmosphère d'une petite fraction seulement de ce volume risque d'anéantir les efforts consentis par d'autres secteurs de l'économie européenne pour limiter leurs émissions de gaz à effet de serre anthropiques. Malheureusement, il ne s'agit pas d'un scénario théorique, comme le constatera le lecteur à la lumière de certaines présentations de la conférence.

Différents facteurs contribuent aux pertes de carbone des sols, notamment l'évolution à long terme des pratiques de gestion des sols due pour l'essentiel aux changements économiques. En Europe, et dans

d'autres régions du monde industrialisé, nous avons, depuis un siècle environ, totalement mécanisé et rationalisé un grand nombre de nos systèmes agricoles, en favorisant une production spécialisée et une gestion simplifiée. Dans l'application de ces changements, dont la plupart ont apporté des avantages socio-économiques considérables, nous avons totalement fait fi de l'impact sur les sols. Les pratiques de gestion des terres, qui n'ont rien à voir avec les pratiques de gestion des sols, ont fortement contribué à l'augmentation de la productivité. On constate désormais un déclin lent et progressif des matières organiques dans les sols, qui n'a pas fait l'objet d'une évaluation détaillée sur le terrain mais qui s'avère bien réel dans l'ensemble si l'on tient compte des émissions de carbone. En matière de changement climatique, l'atmosphère ne fait bien sûr aucune distinction quant à l'origine du dioxyde de carbone.

Néanmoins, la modification à long terme des pratiques de gestion des terres n'est pas le seul facteur déterminant. Les changements dans la distribution spatiale et temporelle des précipitations et l'augmentation des températures moyennes qui accompagnent le changement climatique y sont également pour beaucoup. Une hausse de la température à l'échelle mondiale accélère les pertes de carbone des sols, qui engendrent une progression significative des concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Par ailleurs, l'évolution de la distribution des précipitations contribuera sans aucun doute à augmenter l'érosion des sols vulnérables, dont la plupart souffrent déjà de faibles teneurs en matières organiques. Dans ce contexte, le changement climatique exercera une pression supplémentaire sur la qualité des sols et renforcera leur risque de désertification et de dégradation, qui touchent déjà les États membres du sud de l'Union européenne et qui devraient s'étendre peu à peu vers le nord.

Sommes-nous par conséquent condamnés à voir le changement climatique dégrader le sol et l'appauvrir en matières organiques?

Les scientifiques de renom qui ont participé à la

conférence ont clairement délivré un seul et même message. Il est plus urgent que jamais d'adopter des politiques et des pratiques appropriées qui favorisent le maintien, voire l'augmentation de la teneur en matières organiques des sols. Nous devrions commencer par protéger les tourbières qui stockent un grand volume de carbone, sans compter leur rôle dans le filtrage des eaux et leur biodiversité d'une grande richesse. Nous devrions concentrer nos efforts sur les pratiques agricoles inappropriées et sur leurs moteurs, en gardant à l'esprit que plus nous favoriserons la conservation ou l'ajout de carbone organique dans le sol, plus nous restreindrons le volume de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. En effet, l'un des intervenants à la conférence a estimé que la capacité totale d'absorption de carbone des écosystèmes terrestres permet de compenser environ 50 parties par million (ppm) du dioxyde de carbone atmosphérique, sachant que celui-ci se situe actuellement aux alentours de 380 ppm.

Tandis que la réserve de carbone constituée dans le sol est limitée en termes de capacité et de durée, elle offre le grand avantage d'être disponible immédiatement (il n'est pas nécessaire de développer et de tester de nouvelles technologies), d'être bien comprise (elle exploite simplement un procédé naturel) et d'être relativement bon marché, dès lors que dans la plupart des cas, elle demande une simple modification des pratiques, qui s'autofinancera à moyen terme. Le véritable enjeu consiste à attirer l'attention - des personnes qui exploitent les sols et de nos décideurs politiques et - sur la gestion de la matière organique et sur le potentiel qu'elle offre en termes de prévention de la désertification, de lutte contre le changement climatique et d'adaptation au phénomène, afin de leur permettre d'en tenir compte respectivement dans leurs activités journalières et à l'heure d'élaborer des politiques.

A l'occasion de la conférence, les déclarations du président du conseil «Environnement», de la ministre islandaise de l'environnement, du secrétaire d'État du Portugal, du vice-président de la commission temporaire du Parlement européen sur le changement climatique et du rapporteur de l'Union européenne de la stratégie thématique pour la protection des sols au sein du Comité économique et social européen ont clairement démontré l'importance qu'ils attachent aux politiques solides en faveur de la protection des sols en général et au maintien de leur teneur en matière organique en particulier. Beaucoup voient dans la proposition de la Commission européenne en faveur d'une directive-cadre pour la protection des sols un instrument efficace qui permettrait de garantir que les sols contribuent à l'atténuation du changement climatique et à l'adaptation à ce phénomène. Tous ont appelé à son adoption rapide par le pouvoir législatif de l'Union européenne.

La Commission européenne et les Nations unies, à travers leur convention sur la lutte contre la désertification, s'accordent à dire que si nous ne préservons par les matières organiques des sols en Europe et partout ailleurs dans le monde, nous ne bénéficierons pas longtemps de sols productifs, nous ne pourrions pas faire face à des pénuries d'eau prolongées ni à des périodes de pluies intenses plus fréquentes et nous ne pourrions pas inverser la tendance inquiétante de dégradation des terres et de désertification. Nous sommes convaincus que les présentations et les débats de la conférence résumés dans ce rapport apporteront des informations utiles aux responsables et aux décideurs politiques concernés par la gestion des sols à tous les niveaux.



Stavros DIMAS
Commissaire à l'environnement
Commission européenne
Bruxelles



Luc GNACADJA
Secrétaire exécutif de la
Convention des Nations unies
sur la lutte contre la
désertification
Bonn

Résumé

La conférence intitulée *Changement climatique: les sols peuvent-ils jouer un rôle décisif?* s'est tenue à Bruxelles le 12 juin 2008. Organisée par la direction générale de l'environnement de la Commission européenne, son but était de souligner le lien existant entre les sols et le changement climatique et, par conséquent, la dimension transfrontalière de phénomènes de dégradation des sols tels l'érosion, la diminution de la teneur en matières organiques et la désertification.

La conférence a réuni environ 300 personnes, une assemblée diversifiée où se sont côtoyés responsables politiques, fonctionnaires d'administrations nationales et régionales, chercheurs, membres de groupes de pression et personnalités officielles de la Commission européenne. Figuraient en particulier au nombre des participants le président du Conseil «Environnement», le ministre islandais de l'environnement, le secrétaire d'État portugais à l'environnement, le vice-président de la commission temporaire sur le changement climatique du Parlement européen ainsi que le rapporteur sur la stratégie thématique en faveur de la protection des sols au Comité économique et social européen.

La conférence était présidée par M. Luc Gnacadja, secrétaire exécutif de la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification. Ce dernier a rappelé à l'assistance que de très faibles teneurs du sol en matière organique constituent l'un des facteurs déterminants de la désertification, et que celle-ci a des conséquences dramatiques sur la vie de tant de populations parmi les plus pauvres du monde.

Dans son discours d'ouverture, M. Stavros Dimas, membre de la Commission chargé de l'environnement, a souligné que la matière organique contenue dans le sol est un facteur prépondérant de fertilité des terres, véritable élixir de vie, tout particulièrement de vie végétale. Cette idée a été reprise par de nombreux autres intervenants tout au long de la journée. Autre élément d'égale importance pour M. Dimas, la matière organique constitue la deuxième plus grande réserve de carbone de la planète après les océans. Les sols de l'Union européenne renferment à eux seuls plus de 70 milliards de tonnes de carbone organique. C'est là une quantité impressionnante quand on songe que l'Union européenne émet environ deux milliards de tonnes de carbone par an. Dès lors, il est indispensable de préserver et d'accroître cette réserve de carbone. Ainsi, il revient désormais au Conseil de faire avancer le projet de directive-cadre sur les sols, car l'Union Européenne ne peut se permettre de perdre du temps et accepter que les sols continuent de perdre toujours plus de matière organique. De l'avis de M. Dimas, c'est là une question à dimension pour le moins européenne, si ce n'est mondiale, et qui réclame une réponse européenne.

Bien qu'originaires de pays différents et issus de diverses disciplines, en dépit de divergences d'intérêts et de convictions, les scientifiques de renom invités à la conférence ont délivré un seul et même message: si les sols sont partie intégrante du problème constitué par le changement climatique, ils peuvent – et doivent – faire partie de la solution. Il reste encore beaucoup à faire pour mieux comprendre et quantifier les phénomènes, afin de savoir dans quelle proportion les sols émettent des gaz à effet de serre et dans quelle mesure ces émissions peuvent être réduites. Mais le tableau général ainsi brossé est explicite: en adoptant de bonnes pratiques de gestion des sols, en maintenant, voire, en augmentant la teneur en carbone des sols, il y a moyen de compenser les émissions issues de la combustion de produits fossiles (d'après le professeur R. Lal, la capacité d'absorption de carbone des écosystèmes terrestres permet de compenser environ 50 ppm du dioxyde de carbone atmosphérique, sachant que celui-ci se situe actuellement aux alentours de 380 ppm).

Non sans avoir rappelé à l'assistance que la réserve de carbone constituée par les sols est limitée en termes de capacité et qu'elle n'est pas nécessairement éternelle, le professeur P. Smith a énergiquement argumenté en faveur de la séquestration du carbone dans les sols et d'une mise en œuvre sans délai. En effet, la quantité d'émissions et notre capacité à réduire ces dernières au cours des 10 à 20 prochaines années auront un impact

sur la hausse des températures attendue à la fin du siècle - de + 2 °C à + 6 °C, voire davantage. Dès lors, il est impératif que tous les secteurs d'activités humaines, y compris les activités liées à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie ainsi que l'agriculture, apportent leur contribution; on voit donc l'importance de bonnes pratiques de gestion des sols dans l'optique de la préservation ou de l'augmentation de la matière organique contenue dans les sols.

M. J. Liski et Mme A. Freibauer ont pour leur part souligné l'importance des tourbières naturelles à la fois en tant que réservoir de carbone et source potentielle de méthane et de protoxyde d'azote, sans compter leur rôle dans le filtrage de l'eau et leur riche biodiversité. Selon eux, il est urgent de protéger les tourbières et d'aider à la restauration de celles qui sont déjà drainées si l'on veut réduire les quantités considérables de gaz à effet de serre émises par les sols tourbeux. Dans le même esprit, M. D Arrouays a insisté sur le fait qu'il importe probablement davantage de protéger et conserver les réserves de carbone existantes plutôt que d'essayer d'en créer de nouvelles.

Au fil des discussions, on a pu mettre en évidence un besoin urgent d'établir une cartographie des zones européennes concernées par la perte de matière organique du sol et de quantifier cette diminution. On sait, malgré un certain nombre d'incertitudes, que les sols relâchent du carbone, et il est possible d'évaluer l'ampleur de ces pertes jusqu'à un certain point. Néanmoins, l'Union européenne est loin d'être dans la situation du Royaume-Uni, où un système de surveillance des sols est en place depuis plusieurs décennies maintenant, comme l'a expliqué Mme P. Bellamy. La mise en évidence et la quantification des pertes de matière organique des sols sont deux conditions préalables fondamentales pour l'efficacité des mesures de protection des sols.

La table ronde, animée par M. Grant Lawrence, ancien directeur de la direction générale de l'environnement de la Commission européenne, a eu pour point de départ une déclaration en date du 4 juin 2008 de Mme Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'État française chargée de l'écologie. Selon elle, les sols devraient apparaître en tant que poste budgétaire obligatoire pour les pays industrialisés dans tout accord post-Kyoto et la PAC devrait davantage aborder les aspects du changement climatique et permettre aux agriculteurs de tenir pleinement compte des considérations relatives à ce phénomène. Mme Kosciusko-Morizet a d'ailleurs ajouté que la proposition de directive-cadre sur les sols figurerait sur l'agenda de la présidence française, dans la mesure où cette directive allait contribuer au stockage du carbone dans les sols.

M. Janez Podobnik, ministre slovène de l'environnement et de l'aménagement du territoire et président du Conseil «Environnement» s'est posé la question de savoir si les mesures communautaires visant à atténuer les effets du changement climatique ne devraient pas inclure un système de surveillance permanente de zones de référence ainsi que des mesures de bonne gestion des sols dans l'optique de préserver et d'accroître la capacité des sols à piéger le dioxyde de carbone. Il a également réitéré le soutien de la Slovénie à la directive-cadre sur les sols et appuyé l'avis de Mme Kosciusko-Morizet sur la nécessité de relancer les négociations.

Mme Þórunn Sveinbjarnardóttir, ministre islandaise de l'environnement, a mis l'accent sur le lien entre la Convention sur la lutte contre la désertification, la Convention-cadre sur les changements climatiques, la Convention sur la diversité biologique, et la sécurité alimentaire, en particulier dans les pays moins développés. Le fil conducteur de toutes ces conventions est l'importance des sols et des services fournis par les écosystèmes. Le carbone contenu dans les sols est l'ingrédient principal de leur fertilité et joue un rôle-clé dans les services écosystémiques telle la régulation de l'écoulement des eaux.

M. Humberto Rosa, secrétaire d'État portugais à l'environnement, a livré un vibrant plaidoyer en faveur de la protection des sols, soulignant l'importance de la matière organique contenue dans les sols et la nécessité d'adopter la directive-cadre sur les sols aussitôt que possible, étant donné que dans ce domaine, il faut légiférer à l'échelle européenne.

M. Vittorio Prodi, vice-président de la commission temporaire sur le changement climatique du Parlement européen a repris les propos de M. H. Rosa et assuré le public de son soutien personnel: il mettra tout en œuvre pour faire aboutir la proposition de législation.

M. Staffan Nilsson (Comité économique et social européen) a rappelé l'avis adopté par l'institution qu'il représente en faveur d'une législation européenne sur la protection des sols, nonobstant une intense activité de pression de la part des organisations d'exploitants agricoles. Évoquant l'importance des engrais organiques et des boues d'épuration pour le maintien d'une teneur suffisante en matière organique des sols, il a appelé la Commission à réviser la directive sur les boues d'épuration car le recours à l'épandage implique que soient revus à la baisse les seuils fixés pour les contaminants (métaux lourds et composés organiques).

Dans ses remarques conclusives, M. Jos Delbeke, directeur général adjoint de la direction générale de l'environnement de la Commission européenne, a résumé les principaux points évoqués dans les différentes communications et lors des discussions:

- En matière de changement climatique, les sols sont partie intégrante, non seulement du problème, mais aussi de la solution. Il faut impérativement soutenir les pratiques d'exploitation des sols qui contribuent à maintenir, et, dans la mesure du possible, à accroître la matière organique présente dans les sols.
- Les phénomènes de dégradation des sols ont des répercussions transfrontalières, d'où la nécessité d'élaborer un cadre législatif européen commun qui soit à la hauteur des enjeux, et en particulier, de localiser les zones concernées par la diminution de matières organiques et de quantifier ces pertes.
- Il est évident que l'Union européenne (et le monde entier) doit s'adapter au changement climatique et que les sols ont un rôle crucial à jouer dans la préservation de l'offre alimentaire et des services face à des conditions climatiques détériorées.

M. Luc Gnacadja a clos la conférence en soulignant combien il est important de poursuivre le débat sur le lien entre changement climatique, diminution de la matière organique contenue dans les sols et désertification, pour tenter d'inverser des tendances qui vont à l'encontre du développement durable.

Les présentations sont disponibles dans leur intégralité à l'adresse :

http://ec.europa.eu/environment/soil/conf_fr.htm.

Programme de la conférence

- 8 h 00 **Début des inscriptions**
- 9 h 00 Accueil
M. Michael Hamell, chef d'unité, DG Environnement, Commission européenne
- 9 h 05 Introduction du président de séance
M. Luc Gnacadja, secrétaire exécutif, convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, Bonn, Allemagne

Discours inaugural

- 9 h 15 Pourquoi les matières organiques des sols sont-elles si importantes?
M. Stavros Dimas, commissaire chargé de l'environnement, Commission européenne

Première session

Les sols: la plus grande réserve terrestre en carbone

- 9 h 30 Projection des effets du changement climatique en Europe
Professeur Jean-Pascal van Ypersele, vice-président du groupe de travail II du GIEC consacré aux thèmes des impacts du changement climatique et de l'adaptation au phénomène et professeur à l'Institut d'astronomie et de géophysique Georges Lemaître de l'Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique
- 10 h 00 Rôle des matières organiques des sols dans le cycle du carbone
Professeur Rattan Lal, université de l'Ohio, Carbon Management and Sequestration Center, Columbus, Ohio, États-Unis
- 10 h 30 Questions et réponses
- 11 h 00 Pause café

Deuxième session

Évolution des stocks de carbone dans les sols

- 11 h 30 Pertes de carbone des sols au Royaume-Uni – dues au changement climatique?
Mme Pat H. Bellamy, National Soil Resources Institute, université de Cranfield, Royaume-Uni
- 11 h 45 Émissions des sols tourbeux
Dr Jari Liski, Institut finlandais pour l'environnement (SYKE), programme de recherche sur les changements planétaires, Helsinki, Finlande
- 12 h 00 Modifications des matières organiques des sols liées à l'utilisation des terres et aux pratiques agricoles
Dr Dominique Arrouays, directeur de l'unité Infosol, INRA, Orléans, France
- 12 h 15 Émissions dues à l'évolution de l'utilisation des terres au Brésil
Professeur Carlos C. Cerri, CENA-USP, Laboratório de biogeoquímica ambiental, Piracicaba, Brésil
- 12 h 30 Questions et réponses
- 13 h 00 Pause déjeuner

Troisième session

En matière de changement climatique, comment garantir que les sols fassent partie intégrante de la solution?

- 14 h 30 Rôle des pratiques agricoles dans le maintien ou l'augmentation des matières organiques des sols
Professeur Peter Smith, principal auteur du guide des bonnes pratiques 2006 du GIEC, professeur spécialisé dans les sols et les changements à l'échelle planétaire, université d'Aberdeen, Royaume-Uni
- 15 h 00 Évaluation du potentiel des mesures retenues en vue de réduire les émissions de dioxyde de carbone et de fixer le carbone dans les sols européens
Dr Annette Freibauer, coordinatrice du projet intégré CarboEurope de l'Union européenne, Institut Max Planck de biogéochimie, Jena, Allemagne
- 15 h 30 Questions et réponses
- 16 h 00 Pause café

Quatrième session

Débats de la table ronde sur les implications politiques

Modérateur:

M. Grant Lawrence, ancien directeur de la DG Environnement de la Commission européenne, Bruxelles

Participants:

- *M. Janez Podobnik, ministre de l'environnement et de l'aménagement du territoire, Slovénie*

- *Mme Þórunn Sveinbjarnardóttir, ministre de l'environnement, Islande*

- *M. Humberto Rosa, secrétaire d'État à l'environnement, Portugal*

- *M. Vittorio Prodi, rapporteur de la stratégie thématique pour la protection des sols et vice-président de la commission temporaire sur le changement climatique, Parlement européen, Bruxelles*

- *M. Staffan Nilsson, rapporteur de la stratégie thématique pour la protection des sols, Comité économique et social européen, Bruxelles*

Remarques finales

- 18 h 00 *M. Jos Delbeke, directeur général adjoint, DG Environnement, Commission européenne*
- 18 h 10 Discours de fermeture du président de séance
M. Luc Gnacadja, secrétaire exécutif, convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, Bonn, Allemagne
- 18 h 15 **Fin de la conférence**
- 18 h 15 **Réception**
- 19 h 45

Introduction du président de séance

Mr Luc Gnacadja,

Secrétaire exécutif de la convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification

Excellences, Mesdames et Messieurs les Ministres,

Monsieur le Commissaire à l'environnement de la Commission européenne,

Mesdames et messieurs les experts et chercheurs,

Distingués participants,

Je voudrais, avant tout féliciter la direction générale de l'environnement de la Commission européenne pour cette remarquable initiative, et vous remercier, cher M. Dimas, Commissaire européen à l'environnement, de m'avoir invité à présider cette conférence. Je crois qu'elle sera une contribution majeure dans la dynamique nécessaire pour opérer un véritable changement de paradigme dans l'approche actuelle du combat pour faire face aux changements climatiques qui menacent notre existence même.

Ce changement de paradigme est une nécessité, une exigence et une urgence.

Pensez donc! Au cours des quinze dernières décennies, l'humanité a créé une machine infernale en dégradant à la fois le sol et l'atmosphère, qui à leur tour se dégradent réciproquement. Et pour briser ce cercle vicieux nous n'avons à ce jour orienté nos attentions que vers l'atmosphère. C'est une démarche insuffisante voire même une voie sans issue !

Il y a urgence à atteindre des objectifs plus ambitieux de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre.

Il y a donc nécessité à y associer tout le monde, y compris ceux qui ne sont pas la cause du problème qui menace néanmoins de les emporter en premier, je veux parler des populations des pays en développement.

C'est par conséquent une exigence que d'utiliser tout le potentiel humain ainsi que celui de la nature pour relever les défis des changements climatiques.

Les sols peuvent-ils faire la différence?

Afin de relever le défi, nous devons simultanément résoudre une multitude de problèmes. Il convient d'alléger le fardeau de la pauvreté, en particulier dans les zones rurales, d'identifier et de mettre en œuvre des moyens efficaces en faveur de l'adaptation au changement climatique, de l'atténuation de ce phénomène et de la diminution des émissions du dioxyde de carbone dans l'atmosphère, et d'assurer une offre alimentaire adaptée et abordable.

Dans ce contexte, l'importance que revêt l'amélioration de la gestion des terres et des sols à l'échelle planétaire est de plus en plus évidente.

Le carbone, en tant que matière organique végétale, est fixé dans les sols, comme l'attesteront plusieurs des experts présents. Par conséquent, les sols contiennent plus de carbone que la végétation et l'atmosphère réunies. Ce constat est d'une grande importance dans le débat sur le changement climatique.

Nous découvrirons également différentes méthodes qui permettent d'améliorer considérablement la fixation du carbone dans les sols, tout en améliorant leurs propriétés. Bien que ces méthodes soient largement reconnues par la communauté scientifique, elles doivent être appliquées à plus grande échelle et par conséquent, proposer des perspectives d'amélioration de la fixation du carbone.

En effet, les liens entre les sols et le changement climatique sont significatifs et devraient être mieux reflétés dans les processus décisionnels.

Les tables de négociation sur le changement climatique devraient accorder une plus grande attention aux terres et aux sols, ce qui non seulement enrichirait les débats substantiels et conceptuels sur l'identification de moyens efficaces pour fixer le carbone, mais offrirait aussi une nouvelle plateforme de grand intérêt qui permettrait aux pays en développement de s'engager en faveur des agendas pour l'adaptation et l'atténuation, considérant que pour bon nombre d'entre eux, le sol constitue un capital de développement unique.

Porter l'utilisation des terres agricoles dans le champ des mécanismes de mise en œuvre dans le domaine du changement climatique pourrait redéfinir le concept et le contenu de la coopération internationale au développement. Le système actuel (par pays) pourrait être complété par des accords de collaboration entre les parties prenantes du secteur privé et compter les zones rurales des pays en développement parmi ses bénéficiaires. Les implications politiques, l'augmentation du volume des transactions financières et technologiques ciblant l'agriculture et l'amélioration des conditions de vie des plus vulnérables pourraient être considérables.

Toutefois, de nombreuses questions trouveront une réponse en établissant des liens plus clairs entre les sols et le changement climatique, en particulier en ce qui concerne les méthodes de suivi.

Chers participants,

La convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification est le seul accord environnemental multilatéral relatif à la dégradation des terres et des sols. Elle fait partie de ce que l'on appelle les conventions de Rio, au même titre que les conventions sur le changement climatique et sur la biodiversité.

En septembre dernier à Madrid, les parties à la convention ont lancé un signal fort par l'adoption du plan stratégique décennal et du cadre en faveur de l'amélioration de la mise en œuvre de la convention (2008-2018). Cette nouvelle stratégie cible l'adoption d'approches pratiques et efficaces de la gestion durable des terres en privilégiant une approche systémique en faveur des synergies.

Les principaux objectifs stratégiques sont les suivants:

- l'amélioration des conditions de vie des populations affectées;
- l'augmentation de la productivité des populations affectées;
- la production de bénéfices à l'échelle planétaire, mon objectif favori;
- la mobilisation de ressources en faveur de la mise en œuvre de la convention par l'établissement de partenariats efficaces entre les intervenants nationaux et internationaux.

La décision adoptant la stratégie a également appelé à des réformes de gestion et systémiques en faveur d'une gestion basée sur les résultats des processus de la convention. Ces réformes impliquent, notamment:

- auprès du comité de la science et de la technologie, des indicateurs et des données de référence fixés d'un commun accord pour contrôler la désertification, la dégradation des terres et la sécheresse;
- auprès du comité chargé de l'examen de la mise en œuvre de la convention, de nouvelles orientations normalisées de compte rendu pour toutes les parties de la convention.

Aussi, j'espère que la conférence apportera une contribution utile aux réformes en cours et à l'amélioration des synergies dans la mise en œuvre des conventions de Rio.

Je nous souhaite à tous d'en tirer pleinement profit.

Je vous remercie de votre attention.

Discours inaugural
M. Stavros Dimas,
Commissaire chargé de l'environnement, Commission européenne

M. le Président,

Mesdames et Messieurs,

Je suis ravi de vous accueillir à Bruxelles aujourd'hui pour débattre du lien entre les sols et le changement climatique. La présence de plus de 400 personnes en provenance de presque tous les États membres de l'Union européenne et au-delà, notamment de hauts représentants politiques, témoigne de l'énorme intérêt porté à la question. Elle témoigne également d'une plus grande sensibilisation à la gestion et à la préservation des sols dans le contexte du changement climatique.

Je souhaiterais tout d'abord remercier M. Gnacadja, secrétaire exécutif de la convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, d'avoir accepté de présider cette conférence. M. Gnacadja nous rappellera sûrement que de très faibles teneurs du sol en matières organiques constituent l'un des facteurs déterminants de la désertification et que celle-ci a des conséquences dramatiques sur la vie de tant de populations parmi les plus pauvres au monde.

Toutefois, pourquoi devrions-nous, Européens, être si concernés par le lien entre les sols et le changement climatique?

Une seule réponse: «les matières organiques des sols». Comme vous le savez, les matières organiques des sols sont une ressource précieuse dont les fonctions sont essentielles pour l'environnement et pour l'économie. Il s'agit d'un véritable écosystème à l'échelle microscopique.

Les matières organiques sont un facteur prépondérant de fertilité des sols. Elles sont un élixir de vie, en particulier de la vie végétale, dès lors qu'elles fixent les nutriments dans le sol et partant, assurent leur disponibilité pour les végétaux. Elles hébergent les organismes vivant dans les sols, des bactéries aux vers, en passant par différents insectes, et leur permettent de transformer les résidus végétaux et de fixer les nutriments qui profiteront aux végétaux et aux cultures. Elles maintiennent également la structure du sol, ce qui améliore l'infiltration d'eau, diminue l'évaporation, augmente la capacité de rétention de l'eau et évite le tassement du sol. En outre, les matières organiques des sols accélèrent la désintégration des polluants et peuvent les relier à leurs particules, ce qui réduit le risque de pénétration.

Mais ce n'est pas tout. Il est tout aussi important de savoir que les matières organiques des sols constituent la deuxième plus grande réserve de carbone de la planète après les océans. Les sols de l'Union européenne renferment à eux seuls plus de 70 milliards de tonnes de carbone organique. Un volume énorme lorsque l'on sait que les États membres de l'Union européenne émettent ensemble environ deux milliards de tonnes de carbone chaque année. En effet, l'émission dans l'atmosphère d'une petite fraction seulement de ce volume risque d'anéantir les efforts consentis par d'autres secteurs de l'économie européenne pour limiter leurs émissions de gaz à effet de serre anthropiques. Il ne s'agit malheureusement pas là d'un scénario théorique et certains des scientifiques qui prendront la parole aujourd'hui présenteront des données qui suggèrent la perte dans l'atmosphère d'un grand volume de carbone issu des matières organiques des sols ces dernières années.

Vous vous demandez peut-être ce qui en est la cause? Cette conférence apportera sans aucun doute certaines réponses, mais il semblerait que le phénomène dépende de plusieurs facteurs.

L'évolution à long terme des pratiques de gestion des sols, mue pour l'essentiel par les changements économiques, en fait partie. Ainsi, nous avons, depuis un siècle environ, totalement mécanisé et rationalisé un grand nombre de nos systèmes agricoles, en favorisant une production spécialisée et en simplifiant la gestion. Dans l'application de ces changements, dont la plupart ont apporté des avantages socio-économiques considérables, nous avons totalement fait fi de l'impact sur les sols. Les pratiques de gestion des terres, qui n'ont rien à voir avec les pratiques de gestion des sols, ont fortement contribué à l'augmentation de la productivité. À l'heure actuelle, on constate un déclin lent et progressif des matières organiques dans les sols, presque insignifiant sur le terrain, mais bien réel dans l'ensemble si l'on tient compte des émissions de carbone. En matière de changement climatique, il est évident que l'atmosphère ne fait aucune distinction quant à l'origine du dioxyde de carbone.

Ce constat nous a tout d'abord amené à étudier en détail la diminution de la teneur en matières organiques sur nos territoires, pour ensuite définir des approches pour redresser la situation et les mettre en œuvre de sorte que non seulement les sols retiennent leurs matières organiques, mais aussi, lorsque cela s'avère possible, qu'ils puissent accueillir un plus grand volume de carbone et contribuer par là-même à la lutte contre le réchauffement climatique.

Néanmoins, la modification à long terme des pratiques de gestion des terres n'est pas le seul facteur déterminant. L'évolution des précipitations et l'augmentation des températures moyennes causée par le changement climatique y sont également pour beaucoup. Une hausse de la température à l'échelle mondiale accélère les pertes de carbone des sols, qui engendrent une progression significative des concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Par ailleurs, l'évolution des précipitations contribuera sans aucun doute à augmenter l'érosion des sols vulnérables, dont la plupart souffrent déjà de faibles teneurs en matières organiques. Dans ce contexte, le changement climatique exercera une pression supplémentaire sur la qualité des sols et renforcera le risque de désertification, qui touche déjà les États membres du sud de l'Union européenne et qui devrait s'étendre peu à peu vers le nord.

Dès lors, il est plus urgent que jamais d'adopter des politiques et des pratiques appropriées favorisant le maintien, voire l'augmentation, de la teneur en matières organiques des sols. Pour parvenir à relever ce défi, et il le faut, nous disposons d'un instrument formidable qui permettrait de fixer le carbone et d'atteindre les objectifs que nous avons définis pour lutter contre le changement climatique. Plus nous favoriserons la conservation ou l'ajout de carbone dans les sols, plus nous limiterons le volume de dioxyde de carbone dans l'atmosphère.

Ces mesures contribueront non seulement à atténuer le réchauffement climatique, mais aussi à diminuer les risques de désertification, ce qui prolongera la production agricole et nous permettra de continuer à nourrir une population mondiale en constante augmentation. Dans ce contexte, la crise alimentaire mondiale actuelle joue sans aucun doute un rôle central. La Commission a récemment présenté une communication sur la question qui reconnaît les nombreuses causes du problème, notamment la demande accrue de produits de base et une diminution de l'offre due en grande partie à un déficit de production dans plusieurs régions du monde. Les prévisions climatiques à long terme indiquent de plus grandes sécheresses dans certaines régions et davantage de précipitations, voire trop, dans d'autres. Il est évident que nous pouvons nous attendre, dans les prochaines décennies, à ne plus pouvoir répondre à la demande en raison des conditions climatiques. La gestion des sols à long terme peut nous aider à relever les défis posés par cette situation. Les matières organiques dans les sols peuvent absorber jusqu'à vingt fois leur poids en eau et peuvent donc contribuer à atténuer l'incidence de précipitations de plus grande intensité et de sécheresses plus graves et plus fréquentes.

Par conséquent, préserver et augmenter dans la mesure du possible la teneur en matières organiques des sols peut grandement contribuer à atténuer le changement climatique, à sécuriser l'offre alimentaire et à lutter contre la désertification. Enfin, nos efforts permettront non seulement d'améliorer la situation en Europe, mais également, j'en suis certain, de résoudre ces problèmes à l'échelle planétaire.

Mesdames et Messieurs,

Les actions humaines faisant fi des conséquences planétaires à long terme sont clairement à l'origine du changement climatique. La bonne nouvelle, c'est que nous avons le pouvoir de changer le cours des choses et de lutter contre ce phénomène! À mesure que nos connaissances dans le domaine des matières organiques des sols s'étoffent, nous pouvons prendre des mesures correctives en faveur de l'agriculture durable, de la protection de la nature et de la lutte contre le changement climatique.

Par exemple, les réformes récentes de la politique agricole commune (PAC) ont commencé à évoluer dans ce sens.

En outre, c'est en partie pour cette raison que la Commission a proposé une nouvelle législation qui, pour la première fois au sein de l'Union européenne, vise la protection des sols et de leurs fonctions essentielles, y compris en tant que réserve de carbone. Le Parlement européen a pris toute la mesure de l'importance de la proposition et l'a adoptée, en soulignant la nécessité de protéger les sols contre les effets négatifs du changement climatique. Il revient désormais au Conseil de faire avancer le projet, car nous ne pouvons pas nous permettre de perdre du temps ni d'accepter que les sols continuent de perdre toujours plus de matières organiques, qui partent littéralement en poussière. Il s'agit là d'un enjeu non seulement européen mais aussi planétaire, qui appelle une solution européenne.

Par ailleurs, un livre blanc sur l'adaptation au changement climatique sera présenté à l'automne. Il montrera l'importance d'augmenter la résistance des sols au changement climatique et de favoriser leur richesse en matières organiques pour permettre à l'ensemble de la société et de l'économie de s'adapter au mieux aux effets du changement climatique. Je m'assurerai que les conclusions de cette conférence alimentent le débat communautaire sur le lien entre les politiques de protection des sols, et l'atténuation du changement climatique et l'adaptation au phénomène. J'espère que vous ferez de même au niveau national ou régional.

J'ai commencé par remercier M. Gnacadja d'avoir accepté la présidence de cette conférence. Mes remerciements vont également aux intervenants de haut rang, européens et non européens, qui sont venus de contrées lointaines comme le Brésil ou les États-Unis pour présenter les conclusions de leurs recherches. Je pense qu'il est indispensable de prendre en considération les conseils scientifiques avisés à l'heure d'élaborer les politiques. Aussi, la conférence d'aujourd'hui est-elle pour la communauté scientifique une occasion unique de se faire entendre. Enfin et surtout, je voudrais sincèrement remercier les membres du Parlement européen et du Comité économique et social européen, le président du Conseil «Environnement», le secrétaire d'État du Portugal et la ministre islandaise de l'environnement d'avoir accepté mon invitation à participer à la table ronde qui clôturera la conférence. Il ne fait aucun doute qu'ils feront le point sur les délibérations d'aujourd'hui et qu'ils nous feront part de leur opinion sur les perspectives politiques.

Mesdames et Messieurs,

J'espère sincèrement que cette conférence sensibilisera le plus grand nombre aux aspects scientifiques qui sous-tendent l'action de l'Union européenne dans les domaines de la protection des sols, de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation du phénomène. Je sais qu'elle constitue une étape importante sur le chemin difficile qui mènera à une meilleure connaissance du rôle que jouent les sols dans l'écosystème mondial et je reste persuadé de la nécessité de consentir davantage d'efforts en vue de les protéger.

Je vous souhaite de passer une journée informative et constructive et je vous remercie de votre attention.

Résumé des présentations¹

Projections des effets du changement climatique en Europe

Par le professeur Jean-Pascal van Ypersele, vice-président du groupe de travail II du GIEC consacré aux thèmes des impacts du changement climatique et de l'adaptation au phénomène et professeur à l'Institut d'astronomie et de géophysique Georges Lemaître de l'Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique.

Le professeur van Ypersele a débuté sa présentation par une explication de la structure et du rôle du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), qui tire sa force de la base scientifique rigoureuse utilisée dans ses opérations. Les auteurs des rapports du GIEC sont des scientifiques de renommée mondiale sélectionnés sur la base de leurs publications.

Selon le quatrième rapport d'évaluation du GIEC (AR4)², le réchauffement climatique est sans équivoque et il ne fait aucun doute que les activités de l'homme depuis la révolution industrielle en sont la cause. En conséquence, les 5 dernières décennies ont probablement été les plus chaudes de ces 1 300 dernières années. Si nous ne prenons pas de mesures pour atténuer le phénomène, la température à l'échelle du globe pourrait augmenter de 1,1 à 6,4 °C, voire plus, d'ici 2100 par rapport aux niveaux de 1990 et le niveau des océans pourrait monter de 0,18 à 0,59 m. Les régions les plus affectées seront l'Arctique, l'Afrique sub-saharienne, les petites îles et les grands deltas. Les pauvres, les enfants en bas âge et les personnes âgées seront les plus touchés par le changement climatique.

En ce qui concerne l'Europe, ce rapport apporte pour la première fois la preuve d'incidences de grande envergure, notamment le recul des glaciers, l'allongement de la saison de croissance, la modification des aires de répartition des espèces animales et des vagues de chaleur et prévoit une augmentation probable des risques liés au climat, y compris davantage d'inondations hivernales dans les régions maritimes, des inondations brutales à travers l'Europe et des risques plus élevés de tempêtes en mer pour 2,5 millions de personnes additionnelles chaque année parmi celles qui vivent dans les zones côtières. La biodiversité européenne devrait être considérablement affectée par le changement climatique, notamment un pourcentage élevé de la flore européenne qui devrait devenir vulnérable, être menacée ou même s'éteindre d'ici la fin de ce siècle – on estime par exemple que près de 60 % de la végétation alpine est menacée –, également en raison de la faible capacité d'adaptation de bon nombre d'organismes et d'écosystèmes. Le stress hydrique va s'intensifier en Europe centrale et méridionale et affectera davantage de personnes vivant dans les bassins fluviaux soumis à un stress hydrique élevé. Dans ce contexte, les enjeux seront de taille pour un grand nombre de secteurs économiques. Par exemple, l'agriculture devra faire face à une demande accrue en eau en Europe méridionale, les pics de demande en électricité devraient passer des mois d'hiver aux mois d'été dans certaines régions et une couverture neigeuse plus faible deviendra problématique pour les pistes de ski de certaines régions montagneuses.

Une grande partie de ces effets pourraient être évités si l'on parvenait à maintenir l'augmentation de la température mondiale en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels, ce qui, selon le GIEC, exigerait une réduction des émissions de CO₂ dans le monde de l'ordre de 50 à 85 % d'ici 2050 par rapport aux niveaux de 2000 et des réductions encore plus fortes dans les pays industrialisés.

Le professeur van Ypersele a conclu que les mesures d'atténuation appropriées sont essentielles pour empêcher les effets évitables, mais que dans tous les cas, l'adaptation serait nécessaire pour faire face à ceux qui ne pourraient être évités.

Rôle des matières organiques des sols dans le cycle du carbone

Par le professeur Rattan Lal, université de l'Ohio, Carbon Management and Sequestration Center, Columbus, Ohio, États-Unis

Le professeur Lal a rappelé à l'assistance quelques faits et chiffres sur notre «civilisation du carbone». La demande en énergie dans le monde, qui a augmenté de 220 EJ³ en 1970 à 428 EJ en 2001, devrait atteindre 660 EJ d'ici 2025. Le prix du pétrole est passé de 25 dollars le baril en 2000 à 135 dollars le baril en 2008. La hausse de la demande en énergie et du prix du pétrole a une forte incidence sur la teneur en dioxyde de carbone dans l'atmosphère, qui a augmenté de 280 ppm dans l'ère préindustrielle à 385 ppm en 2008, et sur l'insécurité alimentaire, qui affecte environ 1 milliard de personnes dans le monde, un chiffre qui ne cesse d'augmenter.

1) Les présentations sont disponibles dans leur intégralité à l'adresse http://ec.europa.eu/environment/soil/conf_fr.htm.

2) <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>.

3) EJ (exajoule) = 10¹⁸J.

La fixation du carbone dans les sols et dans les écosystèmes terrestres peut contribuer à atténuer le changement climatique et à promouvoir la sécurité alimentaire en optimisant la production agricole et l'efficacité des intrants. L'adoption de bonnes pratiques agricoles (par exemple, la technique du semis direct en combinaison avec du paillage et des cultures de couverture, la gestion intégrée des éléments nutritifs pour créer un bilan nutritif positif, l'utilisation du charbon de bois écologique, la rotation des cultures complexes, la récupération et le recyclage de l'eau par l'irrigation goutte à goutte et par rigoles d'infiltration) permet de fixer le carbone dans les sols à raison de 200 à 1 000 kg/ha/an, soit un potentiel total d'1 milliard de tonnes de carbone par année dans les sols agricoles (entre 70 et 190 millions de tonnes pour l'Europe occidentale). La capacité d'absorption de carbone des écosystèmes terrestres permet de compenser environ 50 ppm du dioxyde de carbone atmosphérique.

La suppression des résidus des récoltes pour les biocarburants peut avoir un effet négatif sur la qualité des sols et se traduire par une forte diminution du carbone qui y est stocké. Plutôt que d'utiliser les résidus des récoltes, la conversion des sols fragiles et marginaux à l'agriculture en plantations énergétiques (par exemple, le panic raide, le miscanthus, le peuplier et le saule) et la culture d'algues et des cyanobactéries dans des bioréacteurs sont des stratégies possibles pour produire de la biomasse pour la production de biocarburant.

La restauration des sols fragilisés et désertifiés par la fixation du carbone est également essentielle pour améliorer la qualité des sols et la production agricole, en particulier en Afrique sub-saharienne et en Asie du Sud. Augmenter la teneur en carbone organique des sols de 1 000 tonnes C/ha/an peut améliorer la production alimentaire en Afrique sub-saharienne de 3,3 à 5,4 millions de tonnes par an pour les cultures vivrières et de 3,0 à 6,2 millions de tonnes par an pour les racines et les tubercules.

Toutefois, les agriculteurs pauvres et les petits propriétaires terriens (moins de 2 ha) ne peuvent pas se permettre des dépenses excessives ni être certains de leur efficacité. Payer les agriculteurs pour les services écosystémiques (par exemple, la fixation du carbone, l'amélioration de la qualité de l'eau ou la protection de la diversité) peut générer des revenus nécessaires pour faciliter l'adoption des pratiques recommandées. Le marché du carbone pourrait atteindre une valeur d'1 billion de dollars d'ici 2020 et doit être promu pour payer les services écosystémiques fournis par les agriculteurs en Afrique sub-saharienne et en Asie du Sud. Le professeur Lal y voit une option gagnante pour tous.

Pertes de carbone des sols au Royaume-Uni : dues au changement climatique?

Par Mme Pat H. Bellamy, National Soil Resources Institute, université de Cranfield, Royaume-Uni

Mme Bellamy a présenté le contexte de ses recherches. Les sols renferment plus de deux fois plus de carbone que la végétation ou l'atmosphère et les changements en teneur de carbone dans les sols peuvent avoir une forte incidence sur la régulation du taux de carbone dans le monde. L'hypothèse selon laquelle le changement climatique est renforcé par une hausse des émissions de dioxyde de carbone des sols en raison d'une augmentation de la température alimente un débat continu. Cependant, à ce jour, le mécanisme de retour d'information suggéré est utilisé uniquement dans le cadre d'expériences de laboratoire de petite envergure et d'études de modélisation effectuées sur le terrain.

Revenant aux résultats de ses recherches, Mme Bellamy a déclaré que les données collectées entre 1978 et 2003 par le National Soil Inventory en Angleterre et au Pays de Galles attestent d'un taux moyen de perte de carbone des sols d'Angleterre et du Pays de Galles de l'ordre de 0,6 % par an pour la période étudiée. Si l'on porte les résultats à l'échelle du Royaume-Uni, la perte des sols britanniques est estimée à 13 millions de tonnes de carbone par an. En comparaison, les émissions de carbone industriel au Royaume-Uni n'ont pas chuté de plus de 13 millions de tonnes depuis 1990. Il s'avère que le taux relatif de perte de carbone a augmenté avec le contenu de carbone des sols et qu'il s'élevait à 2 % par an dans les sols dont la teneur en carbone est supérieure à 100 g/kg. Le lien entre le taux de perte de carbone et la teneur en carbone ne dépend pas de l'affectation des sols, ce qui suggère un lien avec le changement climatique. Ces conclusions indiquent que les pertes de carbone des sols en Angleterre et au Pays de Galles, et par extension dans d'autres régions tempérées, devraient compenser l'absorption du carbone par les écosystèmes terrestres.

Dans l'optique d'identifier les causes possibles des pertes de carbone mesurées, de simples modèles d'évolution des stocks de carbone des sols ont été utilisés pour évaluer les explications alternatives des tendances observées. Il s'est

avéré que ni les changements de décomposition dus aux effets du changement climatique sur la température et l'humidité des sols, ni les changements d'émission de carbone de la végétation ne pourraient entrer en ligne de compte dans les tendances générales. En ce qui concerne les autres explications, les résultats obtenus à ce jour indiquent que les changements effectués dans le passé en matière d'affectation et de gestion des sols ont probablement été déterminants. Le signal du changement climatique, dans l'état actuel des choses, est masqué par ces autres changements.

Mme Bellamy a conclu en déclarant que des modèles plus sophistiqués de changement de la teneur en carbone sont en cours d'élaboration pour représenter l'ensemble des sols en Angleterre et au Pays de Galles. Ces modèles ont été approuvés à l'aide des données du National Soil Inventory et devraient permettre d'estimer plus précisément la contribution du changement climatique à l'évolution de la teneur en carbone des sols observée dans les données du National Soil Inventory.

Émissions des sols tourbeux

Par le Dr Jari Liski, Institut finlandais pour l'environnement (SYKE), programme de recherche sur les changements planétaires, Helsinki, Finlande

Le Dr Liski a présenté quelques chiffres qui illustrent le rôle des tourbières d'un point de vue climatique. Les tourbières contiennent entre 15 et 30 % de la totalité du carbone des sols (entre 250 et 460 milliards de tonnes par rapport à une réserve de carbone de 2 300 milliards de tonnes dans le monde), à savoir 30 à 60 % du carbone présent dans l'atmosphère (760 milliards de tonnes) tel que le dioxyde de carbone. Les tourbières sont responsables de 20 à 40 % des émissions de méthane à l'échelle du globe (70 à 90 % des émissions naturelles), tandis que les émissions d'oxyde nitreux sont généralement limitées (à l'exception des tourbières riches en nutriments). En raison de leur teneur élevée en carbone, une perte hypothétique de 1 % de carbone des tourbières équivaldrait à 30-60 % des émissions annuelles de carbone fossile. Près de la moitié des tourbières européennes sont toujours à l'état naturel, tandis que l'autre moitié a été affectée à l'agriculture (50 %), à la sylviculture (30 %), à l'extraction (10 %) et à l'urbanisation (10 %).

Dans l'UE-25, les tourbières émettent 21 millions de tonnes de carbone sous forme de dioxyde de carbone, ce qui correspond à environ 1 à 2 % des émissions de gaz à effet de serre anthropique de l'Europe, à savoir environ 1,4 milliard de tonnes de carbone. Bien que les tourbières soient des émetteurs nets dans chaque État membre, ces émissions dépendent du type de tourbières et de leur affectation dans chaque État membre. En règle générale, les tourbières pauvres en nutriments présentent les taux d'émission les plus faibles si elles sont affectées à la sylviculture ou restaurées et les taux d'émission les plus élevés si elles sont abandonnées après la récolte, recouvertes d'herbages permanents ou utilisées comme terres arables. Les tourbières riches en nutriments présentent les taux d'émission les plus faibles lorsqu'elles sont restaurées ou utilisées pour la sylviculture et les taux les plus élevés lorsqu'elles sont recouvertes d'herbages permanents ou utilisées comme terres arables.

Le docteur Liski a conclu sa présentation en déclarant que malgré leurs émissions, les tourbières naturelles devraient être protégées et entretenues pour éviter de fortes émissions de carbone dans l'atmosphère. Par ailleurs, n'oublions pas que le changement d'affectation des tourbières naturelles a des incidences à long terme dont les conséquences doivent être évaluées sur une longue période.

Modifications des matières organiques des sols liées à l'utilisation des terres et aux pratiques agricoles

Par le Dr Dominique Arrouays, directeur de l'unité Infosol, INRA, Orléans, France

Le Dr Arrouays a présenté quatre modèles de gestion du carbone, en commençant par la fixation du carbone dans la végétation par la photosynthèse, l'utilisation de ce carbone par la végétation, la production d'une litière de déchets végétaux et enfin le stockage de carbone dans les sols.

En France, les réserves de carbone dans les sols ont été estimées à 3,1 milliards de tonnes dans une couche de 0 à 30 cm avec de grandes variations selon le type de terre, de 30 tonnes de carbone par hectare pour les vignobles ou les vergers à plus de 90 tonnes par hectare pour les herbages de montagne et les tourbières.

En ce qui concerne le changement d'affectation, le Dr Arrouays a attiré l'attention de l'assistance sur le fait que la conversion des terres arables en herbages ou en terres de sylviculture augmente les stocks de carbone, tandis que la conversion inverse diminue la teneur en carbone des sols deux fois plus rapidement que l'accumulation résultant du boisement. À l'instar d'autres facteurs influençant les stocks de carbone des sols, le labour réduit ou l'absence de labour, la couverture continue des sols, l'herbage temporaire et permanent, et les variations potentielles des sols et du climat ont été particulièrement déterminants. Certaines propriétés des sols, telles que le taux d'argile, sont également des facteurs de contrôle majeur dans le domaine de la stabilisation du carbone.

Pour résumer, le Dr Arrouays a déclaré que la gestion des stocks de carbone des sols est possible, mais que la conservation des stocks existants importe plus que la création de nouveaux stocks, tout comme l'extension dans l'espace et la durabilité de certaines pratiques aboutissant à l'accumulation du carbone dans les sols sont limitées. Par ailleurs, le sol considéré comme réserve de carbone apporte une réponse partielle à l'atténuation du changement climatique.

Émissions dues à l'évolution de l'utilisation des terres au Brésil

Par le Pr Carlos C. Cerri, CENA-USP, Laboratório de biogeoquímica ambiental, Piracicaba, Brésil

Le Pr Cerri a présenté les données transférées à la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques relatives aux émissions de gaz à effet de serre du Brésil, en insistant sur la contribution des sols. Les sols brésiliens constituent une réserve importante de carbone, puisqu'ils contiennent 36 milliards de tonnes de carbone dans une couche de 0 à 30 cm, ce qui représente environ 5 % du stock de carbone des sols dans le monde.

Les données de 1994 ont révélé que l'affectation des sols, son évolution et la sylviculture (LULUCF) interviennent pour 75 % des émissions de dioxyde de carbone (dont 68 % environ sont attribués à la déforestation et 7 % aux pertes de carbone des sols), 14 % des émissions de méthane et 2 % d'émissions d'oxyde nitreux. Ces chiffres distinguent le Brésil des pays industrialisés, puisque 25 % seulement des émissions de dioxyde de carbone sont dues à la combustion de carburants fossiles, contre 78 % à l'échelle mondiale. Les émissions annuelles moyennes des sols brésiliens pour la période 1975-1995 ont été estimées à environ 46,4 millions de tonnes de dioxyde de carbone (ce qui équivaut à 12,6 millions de tonnes de carbone).

Le professeur Cerri pense que, grâce à l'évolution des pratiques agricoles (pas de labour pour cultiver, pas de brûlis pour les récoltes et une meilleure gestion des terres fragilisées), les sols brésiliens peuvent désormais être considérés comme des réserves nettes.

Rôle des pratiques agricoles dans le maintien ou l'augmentation des matières organiques des sols

Par le Pr Peter Smith, principal auteur du guide des bonnes pratiques 2006 du GIEC, professeur spécialisé dans les sols et les changements à l'échelle planétaire, université d'Aberdeen, Royaume-Uni

Le professeur Smith a présenté les chiffres clés relatifs au cycle du carbone dans le monde⁴ et a mis en évidence le fait que les sols sont capables d'augmenter leur teneur en carbone organique ou d'en perdre selon les pratiques de gestion des sols adoptées. La fixation du carbone dans les sols est possible en augmentant les intrants (par exemple par l'utilisation d'amendements organiques, la gestion des résidus et l'émission de carbone de la végétation) ou en réduisant les pertes, par exemple en restaurant et en submergeant les tourbières drainées.

Les terres agricoles représentent de 40 à 50 % de la surface terrestre du globe. Si l'on prend en considération tous les gaz, le potentiel d'atténuation technique pour l'agriculture dans le monde (à l'exception de la compensation de carburants fossiles de la biomasse) d'ici 2030 est estimé à environ 5,5 à 6 milliards de tonnes d'équivalent en dioxyde de carbone par an. Le potentiel économique est estimé à 1,5-1,6, 2,5-2,7 et 3,1-3,3 milliards de tonnes d'équivalent en dioxyde de carbone par an à un tarif qui peut atteindre 20, 50 et 100 dollars par tonne d'équivalent en dioxyde de carbone, respectivement.

Toutefois, même à 100 dollars par tonne de dioxyde de carbone, la fixation potentielle ne dépassera pas 1 milliard de tonnes de carbone par an. Dès lors que le dioxyde de carbone atmosphérique augmente à un rythme de 3,2 milliards

4) <http://www.global-greenhouse-warming.com/global-carbon-cycle.html>.

de tonnes de carbone par an, la fixation dans les sols peut atténuer moins d'un tiers de cette augmentation ou moins d'un septième des émissions de carbone issues de la combustion des carburants fossiles.

Néanmoins, selon les scénarios du GIEC, le monde est à un point critique qui déterminera la trajectoire du changement de température d'ici 2100. Toutes les mesures d'atténuation possibles et disponibles devraient être exploitées. Malgré la durée limitée de la fixation du carbone dans les sols (en raison de la saturation de la réserve), et malgré la réponse incertaine des réserves de carbone des sols aux futurs changements climatiques, la fixation du carbone dans les sols est une mesure d'atténuation significative à l'échelle mondiale, également parce que les stratégies de gestion agricole/du carbone des sols sont compétitives par rapport aux mesures d'atténuation dans d'autres secteurs.

Le professeur Smith a conclu en déclarant que la fixation du carbone par une gestion des sols améliorée joue un rôle clé dans l'atténuation du changement climatique et qu'elle devra être appliquée très rapidement en vue d'éviter les changements climatiques dangereux.

Évaluation du potentiel des mesures sélectionnées en vue de réduire les émissions de dioxyde de carbone et de fixer le carbone dans les sols européens

Par le Dr Annette Freibauer, coordinatrice du projet intégré CarboEurope de l'Union européenne, Institut Max Planck de biogéochimie, Jena, Allemagne

Le Dr Freibauer a commencé sa présentation en rappelant à tous qu'il fallait envisager d'évaluer des options d'atténuation efficaces sur l'ensemble des gaz à effet de serre, dès lors qu'en se concentrant uniquement sur le dioxyde de carbone, on omettait au moins la moitié de la contribution des sols européens au changement climatique.

D'un point de vue fonctionnel, la biosphère européenne est comparable à une éponge qui est loin d'être saturée. Certains pores se remplissent, tandis que d'autres perdent du carbone à un rythme qui est quasiment égal à celui du carbone ajouté, ce qui entraîne des changements mineurs par rapport au contenu total de l'éponge. Pour remplir l'éponge plus rapidement, à savoir améliorer le stock de carbone net, les stratégies de gestion devraient se concentrer sur trois aspects: a) garantir que les pores qui se remplissent continuent à se remplir (forêts et herbages gérés), b) réduire les pertes des pores (tourbières drainées) et c) réduire la pression sur les pores qui sont quasiment saturés (options d'atténuation pour les terres arables).

Quatre stratégies d'amélioration de l'équilibre des sols en carbone devraient être adoptées. Tout d'abord, les émissions de dioxyde de carbone, de méthane et d'oxyde nitreux devraient être réduites. C'est particulièrement le cas pour les tourbières drainées et les terres agricoles qui font l'objet d'une exploitation intensive. Deuxièmement, le carbone devrait être fixé en permanence. L'humus stable représente seulement 1 % de l'entrée de carbone dans le sol, si l'on ne tient pas compte de l'ajout de substances organiques persistantes complexes telles que le charbon de bois. Troisièmement, la fertilité devrait être améliorée par l'ajout d'une plus grande quantité de résidus organiques dans les sols. Enfin, la résistance des sols devrait être assurée en améliorant la capacité de rétention d'eau et le contrôle de l'érosion.

La fixation du carbone en alternant les cultures annuelles et les cultures permanentes ou en introduisant plus d'amendements organiques de manière plus efficace va totalement à l'encontre des tendances qui privilégient l'alternance des herbages et des terres cultivées et de la demande croissante en biomasse/bioénergie. Les cultures permanentes de matières renouvelables et de biomasse pourraient fixer davantage de carbone dans les sols. Les agriculteurs passent à côté de cette perspective en marquant une préférence pour les cultures annuelles. Il est par conséquent urgent de proposer des mesures d'incitation spécifiques en faveur des cultures permanentes.

Les émissions de gaz à effet de serre peuvent être réduites. Il importe tout particulièrement d'examiner la question des émissions d'oxyde nitreux des terres agricoles et des émissions de dioxyde de carbone et d'oxyde nitreux des tourbières drainées. Les mesures d'atténuation du changement climatique devraient se concentrer en priorité sur les régions sensibles et les types de sols qui présentent les taux d'émissions les plus élevés et dont les réductions sont par conséquent mesurables.

Malgré le fait que des questions restent ouvertes et que les sujets d'étude ne manquent pas, le Dr Freibauer a considéré que trois mesures pour améliorer la résistance des sols et contribuer à atténuer le changement climatique devraient être promues au rang de priorités européennes. Tout d'abord, la restauration des tourbières drainées, qui présentent un potentiel d'atténuation théorique de 50 à 100 millions de tonnes d'équivalent en dioxyde de carbone par an, à savoir 1 à 2 % des émissions dans l'UE-25. En outre, la restauration des tourbières induit une forte synergie avec la conservation de la biodiversité et la gestion de l'eau. Ensuite, les avancées dans le domaine de l'utilisation des fertilisants dans les régions où l'oxyde nitreux abonde, bien que l'effet ne soit pas encore quantifiable à ce stade. Enfin, les mesures d'incitation en faveur des cultures permanentes pour la production de biomasse et de bioénergie.

Résumé des contributions des participants à la table ronde

*Par Mme Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'État à l'écologie, France
(contribution enregistrée le 4 juin 2008)*

Dans son discours enregistré, Mme Kosciusko-Morizet a remercié M. Dimas d'avoir organisé la conférence qui, selon elle, arrive à un moment opportun et très approprié. Opportun car le paquet sur l'énergie et le changement climatique présenté par la Commission en janvier 2008 serait une priorité de la présidence française. Approprié car les sols devraient faire partie des postes budgétaires obligatoires pour les pays industrialisés dans tout accord post-Kyoto.

La conférence devrait par conséquent servir d'instrument dès lors qu'elle présente des données scientifiques importantes qui alimentent ce débat. Malgré les problèmes méthodologiques existants, il conviendrait de prendre en considération la contribution de l'ensemble des gaz à effet de serre liée aux sols et aux activités agricoles, y compris l'oxyde nitreux et le méthane. Dans ce contexte, la PAC devrait davantage aborder les aspects du changement climatique et permettre aux agriculteurs de tenir pleinement compte des considérations relatives à ce phénomène.

Elle a poursuivi en déclarant que la présidence française a hâte de voir la Commission européenne adopter le livre blanc sur l'adaptation au changement climatique en novembre 2008, qui serait l'une de ses priorités. Elle a ajouté que la proposition d'une directive-cadre pour la protection des sols figurerait au calendrier de la présidence française, car la directive apporterait une contribution au stockage de carbone dans les sols.

M. Janez Podobnik, ministre de l'environnement et de l'aménagement du territoire, Slovénie

M. Podobnik a fait remarquer que le peuple slovène est de plus en plus sensibilisé à l'importance des matières organiques dans les sols. Toutefois, étant donné la hausse des températures moyennes au cours des dernières années, la plus grande fréquence des sécheresses et les méthodes de production agricoles, on a constaté un déclin de la teneur en matières organiques des terres qui font l'objet d'une exploitation intensive.

Afin de comprendre le lien complexe entre les activités humaines et leurs conséquences pour l'environnement, il était nécessaire de disposer de données de haute qualité, comparables et compatibles. On a pu analyser les tendances avec efficacité par le suivi permanent et systématique des matières organiques de terres de même type avec la même affectation. Cette opération devrait être menée sur une base comparable à l'échelle communautaire.

M. Podobnik s'est posé la question de savoir si les mesures communautaires visant à atténuer les effets du changement climatique ne devraient pas inclure un système de surveillance permanente des zones de référence ainsi que des mesures de bonne gestion des sols, afin de préserver et d'accroître la capacité des sols à piéger le dioxyde de carbone. Il invite également à franchir une étape en harmonisant des valeurs cibles de la teneur des sols en matières organiques, en tenant compte de la diversité des conditions naturelles au sein de la Communauté.

Pour accroître la quantité de matières organiques dans le sol, il est nécessaire de garantir l'adoption de pratiques durables par tous les utilisateurs des sols, et en particulier dans le domaine de l'agriculture et de la sylviculture, sans oublier une planification rationnelle de l'affectation des sols qui permettrait de limiter autant que possible la diminution de la capacité des sols à piéger le dioxyde de carbone.

Par le passé, l'Europe a apporté une contribution décisive à l'amélioration de la qualité de l'air et des eaux de surface et souterraines. M. Podobnik pense qu'elle doit adopter une approche similaire dans le domaine de la protection des sols. Les activités énoncées dans la stratégie thématique pour la protection des sols et la proposition de directive-cadre pour la protection des sols sont appropriées et nécessaires. La Slovénie soutient la poursuite des négociations jusqu'à l'obtention d'un accord sur l'adoption de la proposition.

M. Podobnik a conclu en déclarant que l'Europe a besoin d'un système de contrôle harmonisé et systématique de la quantité de matières organiques dans les sols. En outre, les formes d'affectation des sols durables devraient être soutenues en vue d'accélérer la capture du dioxyde de carbone dans les sols.

Mme Sveinbjarnardóttir, ministre de l'environnement, Islande

Mme Sveinbjarnardóttir a commencé par souligner le rôle de l'Islande dans le développement et la mise en œuvre des conventions des Nations unies sur l'environnement.

Depuis longtemps, l'Islande souffre de graves dégradations de ses sols et de la désertification. Aussi, le pays a-t-il vu naître les premiers efforts organisés pour lutter contre la désertification et restaurer les ressources naturelles dans le monde. En réalité, 40 % du territoire islandais était couvert par le désert et une grande proportion des zones restantes était gravement dégradée. Les forêts couvraient seulement 1,2 % du territoire. Il s'agissait de l'un des pays du monde les plus gravement touchés. Toutefois, l'Islande a enregistré des progrès considérables dans la lutte contre la désertification, dans la restauration de la fertilité et dans les services écosystémiques au cours du dernier siècle. En 2007, elle célébrait cent ans d'activités de ce type par un certain nombre d'événements locaux et internationaux.

Elle a mis l'accent sur le lien entre la convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, la convention des Nations unies sur la biodiversité, et la sécurité alimentaire, en particulier dans les pays moins développés. Ces conventions s'articulent autour de l'importance des sols et des services écosystémiques. Le carbone contenu dans les sols est l'ingrédient principal de leur fertilité et joue un rôle clé dans les services écosystémiques, tels que la rétention d'eau. Il est important de noter que les sols stockent davantage de carbone que la végétation et l'atmosphère combinées, les sols contenant 82 % du carbone terrestre actif. À l'heure actuelle, une grande proportion des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est issue de composés de carbone et d'azote des sols en raison d'une surexploitation de leurs ressources. Les changements climatiques à venir pourraient accélérer l'émission de carbone issu des sols, en particulier en Arctique.

Toutefois, Mme Sveinbjarnardóttir a fait remarquer qu'une grande part des gaz à effet de serre atmosphériques pourrait retourner dans les sols et les écosystèmes, ce qui augmenterait leur fertilité et la biodiversité et favoriserait la production alimentaire. En comparaison, l'atténuation du changement climatique par la fixation du carbone par les arbres a bénéficié d'une attention disproportionnée, si l'on garde à l'esprit les avantages possibles de la fixation du carbone et de la sécurité alimentaire associées à la restauration des terres fragilisées. On retrouve ce parti pris, si l'on peut le nommer ainsi, dans le protocole de Kyoto, dans de nombreux groupes scientifiques qui s'intéressent à la fixation du carbone et dans un grand nombre de décisions internationales et de résultats de négociations. Les arbres sont importants, à l'instar de la sauvegarde des forêts et de la fixation du carbone dans les nouvelles plantations. Il était néanmoins urgent d'observer et de comprendre le tableau d'ensemble: les sols, et le lien entre le retour du carbone atmosphérique dans les sols, l'augmentation de la biodiversité et de la production alimentaire et la garantie du bon fonctionnement des écosystèmes de la Terre. L'Islande a utilisé la régénération des terres pour équilibrer les émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques.

En conclusion, Mme Sveinbjarnardóttir a souligné la nécessité de renforcer les synergies entre les conventions internationales au profit de l'environnement à l'échelle du globe, la restauration des écosystèmes fragilisés, l'utilisation durable des ressources planétaires et la sécurisation de l'alimentation pour l'humanité.

M. Humberto Rosa, secrétaire d'État à l'environnement, Portugal

M. Rosa a débuté son intervention en notant que les sols pourraient être déterminants non seulement pour le changement climatique, mais aussi pour la lutte contre la désertification et la promotion de la diversité et des services écosystémiques, ce qui signifie que la gestion des sols est étroitement liée à tous ces domaines.

Sur la scène juridique et politique, les sols ont été négligés en tant que ressource naturelle, bien qu'il s'agisse d'une entité complexe, d'un écosystème riche et diversifié qui s'est accumulé au cours des millénaires, souffrant de la pollution et des activités qui l'ont dégradé. Il forme la base de soutien d'autres valeurs et ressources, telles que la capacité métabolique des écosystèmes qui le recouvrent. En dépit de ce constat, il n'a pas bénéficié de la même considération que les forêts ou les réserves halieutiques, ni de la même publicité que les espèces et les écosystèmes en voie de disparition. On a pris les sols pour acquis, comme s'ils étaient éternels.

En rappelant la situation de plusieurs civilisations qui, selon l'état actuel des connaissances, ont décliné ou se sont éteintes en raison de facteurs environnementaux ou d'activités non durables (par exemple au Yucatan, dans plusieurs îles du Pacifique et au Groenland), M. Rosa a souligné que ces facteurs étaient généralement liés à la déforestation, à la perte de sols ou à leur dégradation. En découvrant un nouvel environnement, l'être humain a invariablement corrompu son capital naturel, y compris les sols, sans vraiment se soucier des conséquences de ses actes, pour souvent en payer le prix.

À l'heure actuelle, nous sommes conscients du fait que le monde est notre «île» et qu'il n'y a pas d'endroit où nous pourrions émigrer pour éviter les problèmes environnementaux à l'échelle planétaire tels que le changement climatique. Nous sommes tous conscients des conséquences de nos actes et nous n'avons dès lors aucune excuse pour ne pas y faire face. M. Rosa a attiré l'attention sur l'accélération inquiétante de la dégradation des sols dans le monde, en termes d'érosion, de salinisation, d'étanchéisation et de tassement, et a insisté sur la nécessité de réformer ou d'adapter les pratiques d'affectation des sols pour freiner cette accélération et éventuellement, prôner les pratiques qui promeuvent véritablement la préservation des sols, ce qui favoriserait le stockage de dioxyde de carbone, la biodiversité et la rétention de l'eau.

Citant des exemples de bonnes pratiques agricoles, M. Rosa a déclaré avoir été le témoin récemment des résultats de la plantation d'herbages permanents à forte biodiversité dans les écosystèmes méditerranéens. En utilisant un mélange de graines approprié, y compris de plantes qui fixent l'azote, on peut obtenir des résultats aux avantages multiples, notamment (i) l'augmentation de la productivité (le nombre d'ovins par hectare a augmenté d'un à huit), (ii) l'accroissement en matière organique dans les sols de 0,2 % par an à 10 % par an, (iii) la capture de cinq tonnes de dioxyde de carbone par hectare par an, (iv) l'abandon de l'utilisation de fertilisants chimiques, (v) l'augmentation de la biodiversité et (vi) la réduction des risques d'incendies de forêts et de leurs conséquences.

À l'échelle de l'UE, la protection des sols n'a pas bénéficié de l'attention qu'elle mérite. Bien que différentes politiques communautaires soient favorables à la protection des sols, en particulier les politiques pour l'environnement et pour l'agriculture, elles sont loin d'aborder les dangers qui menacent les sols. Au-delà du changement climatique, la dégradation des sols a une incidence considérable dans d'autres domaines d'intérêt commun, tels que la sécurité alimentaire et la protection de l'eau, de la santé de l'être humain, de la nature et de la biodiversité. Pour ces raisons, M. Rosa a clairement plaidé en faveur d'une directive de l'Union européenne qui protège et préserve les sols et a invité la présidence française du Conseil à reprendre les négociations et à viser un accord politique sur cette question.

M. Rosa voit dans la capture et le stockage du carbone un instrument utile transitoire; toutefois, le monde aurait besoin de techniques écologiques qui permettent de redistribuer le dioxyde de carbone ailleurs que dans l'atmosphère et les sols dégradés doivent être restaurés en faveur des services écosystémiques et de la fixation du dioxyde de carbone, en particulier par la reforestation.

Abordant le déclin accru de matière organique dans les sols, M. Rosa a fait remarquer que par contraste, on constatait un excès de matières organiques là où il n'en fallait pas, à savoir dans les déchets urbains, les égouts et le fumier. Il a mis les participants au défi de trouver des méthodes de gestion des déchets permettant de réintégrer les matières organiques de manière appropriée. Il a poursuivi en déclarant que les participants devraient réfléchir à la possibilité d'intégrer des unités de carbone contenu dans les sols dans le protocole de Kyoto au même titre que le projet forestier de piégeage du carbone, tout en reconnaissant que cette dernière suggestion mettrait à l'épreuve les méthodes de suivi.

En conclusion, M. Rosa a exprimé le souhait et la conviction que l'UE montre l'exemple dans le domaine de la protection des sols et de leur utilisation pour atténuer le changement climatique, en endossant un rôle majeur qui permettrait d'empêcher la dégradation d'un capital naturel, à savoir les sols, et de restaurer les sols au bénéfice d'un plus grand nombre de services écosystémiques.

M. Vittorio Prodi, rapporteur de la stratégie thématique pour la protection des sols et vice-président de la commission temporaire sur le changement climatique, Parlement européen, Bruxelles

M. Prodi a souligné l'importance de privilégier une approche systémique en ce qui concerne les sols et le climat. Il est reconnu que les effets du changement climatique en Europe se traduiront par des périodes de sécheresse plus intenses et plus longues et par une modification des précipitations, à savoir moins de neige mais plus d'inondations et d'érosion. Pour y faire face, il est essentiel de garantir la rétention de l'eau, de mettre un terme aux débordements de rivières et de rétablir le niveau de la nappe phréatique. Cela signifie que nous devons entretenir les terres et en prendre soin, en gardant à l'esprit le rôle systémique des sols en tant que réserve de carbone.

L'adaptation aux effets du changement climatique et l'adoption de mesures d'atténuation appropriées sont nécessaires. Les revenus du SCEQE⁵ devraient être en partie alloués à la gestion des sols et à l'adaptation au changement climatique. À l'heure actuelle, les émissions oscillent autour de cinq tonnes de dioxyde de carbone par personne par an. Il est nécessaire de réduire ce volume à 1 tonne par personne d'ici 2050 si l'on veut éviter les effets catastrophiques d'une concentration accrue en dioxyde de carbone dans l'atmosphère.

Dans ce contexte, la directive-cadre pour la protection des sols a un rôle important à jouer, car elle se base sur une approche systémique de la préservation des sols et de l'amélioration de leur qualité. De cette manière, les sols seraient plus résistants à la désertification et leur potentiel en tant que réserve de carbone serait pleinement exploité.

M. Prodi a conclu en rappelant le point de vue de certains États membres selon lequel les sols sont un bien foncier qui, par définition, relève des compétences nationales. En réalité, la qualité et la dégradation des sols sont d'une nature transnationale. Il a défendu et continuera de se faire le fervent défenseur de la directive-cadre pour la protection des sols au sein du Parlement européen en raison de l'importance de sols sains pour l'humanité.

M. Staffan Nilsson, rapporteur de la stratégie thématique pour la protection des sols, Comité économique et social européen, Bruxelles

M. Nilsson a noté que l'avis positif du Comité économique et social européen, un organe de conseil des institutions européennes, sur la stratégie thématique pour la protection des sols et sur la proposition d'une directive-cadre pour la protection des sols a été adopté presque à l'unanimité, avec deux votes contre seulement. Un résultat qui n'a pas été facile à obtenir car certains États membres et certaines parties prenantes (par exemple des associations d'exploitants agricoles) étaient en faveur d'une stratégie non contraignante uniquement.

Lorsque la Commission européenne a présenté la proposition législative, elle a mis l'accent sur l'identification de la dégradation des sols en raison des mauvaises pratiques agricoles et de la contamination. Il apparaît désormais qu'elle comportait un lien fort avec le changement climatique, qui aurait dû faire l'objet d'une meilleure communication.

La qualité des sols et le carbone qu'ils contiennent sont également liés à l'utilisation des boues d'épuration. Malgré une consultation des parties prenantes de longue haleine, la Commission européenne n'a pas réussi à présenter une proposition de révision de la directive 86/278/CEE existante relative aux boues d'épuration. Cette directive énonce des limites pour les métaux lourds qui n'étaient pas suffisamment strictes pour rassurer les utilisateurs. M. Nilsson a déclaré qu'il continuerait à s'opposer à l'utilisation des boues en agriculture jusqu'à ce que les limites énoncées dans la directive soient considérablement revues à la baisse.

En ce qui concerne le bilan de santé de la PAC, M. Nilsson a maintenu que l'augmentation du financement pour les mesures agro-environnementales cofinancées par les États membres s'intensifierait d'année en année par la modulation. Aussi disposerions-nous d'une marge plus grande pour promouvoir et financer les programmes environnementaux en faveur de la protection des sols et de l'augmentation des stocks de carbone.

En conclusion, M. Nilsson a déclaré que le lien entre les sols et le changement climatique mis en évidence par la conférence devrait convaincre chacun de la nécessité de poursuivre sur la voie d'une directive-cadre pour la protection des sols.

5) N.D.L.R.: SCEQE signifie «système communautaire d'échange de quotas d'émission».

Consultez la page http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/index_en.htm (EN) pour en savoir plus.

Remarques finales
M. Jos Delbeke,
directeur général adjoint, DG Environnement, Commission européenne

M. le Président,

Mesdames et Messieurs,

Après les excellentes présentations scientifiques et les échanges de points de vue animés entre les éminents participants à la table ronde, laissez-moi tenter d'en extraire quelques conclusions que la Commission pourra tirer de la conférence d'aujourd'hui.

Tout d'abord, tous s'accordent sur le fait qu'en matière de changement climatique, les sols font partie intégrante non seulement du problème, mais aussi de la solution. L'émission de gaz à effet de serre et l'atténuation des processus qui engendrent ces émissions devront faire l'objet d'études plus approfondies en vue de mieux les comprendre et les quantifier. La situation est claire: l'adoption de bonnes pratiques de gestion des sols, la conservation du carbone dans les sols et si possible, l'augmentation de sa teneur peuvent contribuer à compenser les émissions des carburants fossiles.

Selon le professeur Lal, la capacité totale d'absorption du carbone des écosystèmes terrestres permet de compenser 50 ppm de dioxyde de carbone atmosphérique. Bien que le potentiel de fixation du carbone dans les sols atteigne seulement un septième des émissions de carburants fossiles, le professeur Smith a présenté un argument fort en faveur de la fixation dans les sols. Dans le même temps, le Dr Liski et le Dr Freibauer ont fortement souligné l'importance des tourbières naturelles en tant que réserve de carbone mais aussi en tant que source potentielle de méthane et d'oxyde nitreux, sans oublier leur rôle dans le filtrage de l'eau et leur riche biodiversité. Selon eux, la protection des tourbières et la promotion de la restauration des tourbières drainées sont des mesures à prendre en priorité pour réduire les fortes émissions de gaz à effet de serre des sols tourbeux. Dans la même optique, le Dr Arrouays a noté qu'il pourrait être plus important de préserver les stocks de carbone existants que d'en créer de nouveaux.

Tous ces éléments attestent de la nécessité d'intensifier nos efforts à l'échelle de l'UE en vue de garantir la conservation des matières organiques dans les sols et l'introduction progressive des meilleures pratiques pour minimiser, en particulier les émissions d'oxyde nitreux issues de l'agriculture. Les chiffres mentionnés pour le Brésil par le professeur Cerri sont particulièrement rassurants, car il semble que les tendances négatives puissent être inversées.

Dans tous les cas, nous ne pouvons pas nous permettre d'ignorer le rôle que les sols jouent dans les cycles de l'azote et du carbone dans le monde!

C'est ce qui m'amène au second message que nous retirerons de la conférence.

Malgré des incertitudes majeures, nous savons que les sols européens perdent du carbone et, dans une certaine mesure, que nous sommes capables de quantifier cette perte. Toutefois, nous sommes loin de la situation présentée par Mme Bellamy pour le Royaume-Uni, où le système de contrôle des sols est en place depuis des décennies. Je pense qu'il est nécessaire de commencer à travailler ensemble – la Commission européenne, les États membres et la communauté scientifique – en vue d'adopter un cadre législatif commun pour la protection des sols au sein de l'Union européenne, qui nous permettra de collecter davantage de données et par conséquent, de gérer la réserve de carbone des sols de la manière la plus efficace qui soit.

Le lien entre les sols et le changement climatique est un enjeu aux conséquences planétaires par delà les frontières. En effet, les progrès réalisés en faveur de la protection des sols dans un État membre ont indéniablement des conséquences dans les autres États membres. Il y a donc urgence à agir à l'échelle de l'UE.

Sans surprise, je me ferai l'écho du discours qu'a prononcé M. Dimas ce matin – la Commission a déjà fait son travail en présentant une proposition de directive-cadre en faveur de la protection des sols! Cette proposition encouragera les

États membres à localiser les diminutions de matières organiques dans les sols de leur territoire, ce qui constitue une première étape dans l'élaboration d'une base de connaissance nécessaire pour relever l'enjeu climatique lié aux sols.

Le discours de M. Prodi témoigne clairement de l'engagement du Parlement européen pour concrétiser la proposition, avec le soutien de la société civile, représentée par M. Nilsson, du Comité économique et social européen et de vingt-deux États membres, y compris la Slovénie et le Portugal, qui a consenti des efforts considérables pour arriver à un accord au cours de sa présidence. Tous les États membres doivent désormais reconnaître la nécessité de porter la question de la protection des sols à l'échelle communautaire. La minorité de blocage au sein du Conseil devrait être consciente que la directive-cadre pour la protection des sols apportera un grand nombre d'avantages pour tous, également en ce qui concerne l'adaptation de nos économies au changement climatique. Dans ce contexte, je prends note avec satisfaction de l'engagement de la secrétaire d'État française, Mme Kosciusko-Morizet, en faveur de la poursuite des débats sur la proposition dans le cadre de la présidence française.

Ce qui m'amène au troisième message que la Commission retirera de cette conférence: la nécessité d'adaptation au changement climatique et le rôle des sols dans ce domaine.

Plus tôt dans la matinée, le professeur van Ypersele nous a résolument rappelé les conclusions du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat relatives à l'Europe. Les risques liés au climat augmenteront et le changement climatique devrait renforcer les différences régionales. Le stress hydrique exacerbera les risques de désertification également dans les régions qui n'y sont pas soumises actuellement. Par conséquent, la question n'est pas de savoir si mais comment nous allons nous adapter à la hausse des températures moyennes, aux changements des précipitations, aux risques accrus d'inondation et à l'allongement des périodes de sécheresse notamment.

Je pense que ce que nous avons entendu aujourd'hui démontre que les matières organiques des sols ont un rôle important à jouer, un rôle qui passe souvent inaperçu. Le professeur Lal a tenté de le quantifier, en termes de valeur du carbone des sols pour la société. Nous pourrions bien entendu débattre indéfiniment des hypothèses utilisées pour atteindre ces résultats, mais il n'en demeure pas moins qu'un sol sain avec une structure optimale sera plus résistant aux mauvaises conditions climatiques. C'est également le point de vue que la ministre Sveinbjarnardóttir a exposé au cours des discussions de la table ronde.

Mesdames et Messieurs,

Laissez-moi clore mon intervention par trois points importants.

J'espère que la conférence d'aujourd'hui sera un instrument de sensibilisation au lien entre les sols et le changement climatique et que vous en serez les ambassadeurs dans votre pays.

J'espère que les présentations et les débats que vous avez entendus façonneront votre contribution, à quelque niveau que ce soit, pour une meilleure gestion des matières organiques des sols en Europe.

Enfin, puisque nous devons privilégier une meilleure gestion des matières organiques des sols, j'espère que vous partagez avec moi l'urgence d'adopter une législation en faveur de la protection des sols à l'échelle de l'UE et que vous ferez entendre votre voix de retour chez vous!

Pour terminer sur une note plus mondaine, après les remarques finales de M. Gnacadja, je vous invite tous à participer à notre réception, offerte par la Commission européenne, pour clôturer cette journée, qui a été fructueuse mais longue.

Je vous remercie de votre attention.

