



Les sols : l'allié méconnu de l'Europe dans la lutte contre le changement climatique

Dossier de presse

Lundi 16 novembre 2009





SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
LES SOLS, PARTENAIRES OBLIGES DE LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	5
Une ressource indispensable face au défi climatique	5
Une ressource menacée par l'homme et le réchauffement climatique	7
Une ressource à préserver et restaurer durablement.....	9
LA DIRECTIVE SOLS, OUTIL INDISPENSABLE DE PROTECTION GLOBALE DES SOLS	11
Le constat de la dégradation des sols en Europe	11
Limites et échec du projet de directive-cadre de 2007	11
Le retour d'une Directive Sols pour 2010 ?	12
Chronologie	13
LIENS	15

CONTACTS PRESSE

Arnaud Gossement, porte-parole de FNE : 06 28 23 79 10

Gaëlle Cagnet, chargée de mission climat à l'international : 06 79 21 31 14

Service communication de FNE : 01 44 08 02 52 / presse@fne.asso.fr



INTRODUCTION

Les sols entretiennent avec le climat un jeu d'interrelations complexe. D'un côté, ils participent de la réduction des émissions de gaz à effet de serre en captant naturellement du dioxyde de carbone (CO₂). Les sols constituent en effet un des principaux puits naturels de carbone sur Terre. Ce carbone résulte directement de la capture du CO₂ par la photosynthèse des végétaux contenus dans le sol et, plus indirectement, de la fixation en son sein de substances organiques sous la forme d'humus stable. De l'autre, les sols émettent sous certaines conditions des gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote) et contribuent ainsi au réchauffement climatique.

Ces émissions sont accentuées par l'action de l'Homme et risquent de l'être encore par l'effet du réchauffement climatique. L'agriculture intensive, l'urbanisation, le changement d'affectation des sols (transformation d'une prairie en champs cultivé, drainage d'une tourbière par exemple) conduisent à un appauvrissement des sols, à leur imperméabilisation ou à la transformation accélérée du carbone qu'ils renferment en CO₂. Sensibilisés, ces sols perdent en matière organique : ils captent moins de carbone qu'ils n'en émettent et peuvent être conduits à émettre d'autres gaz. Ils perdent aussi en capacité de stockage de l'eau : ils s'érodent, deviennent plus vulnérables aux phénomènes climatiques intenses et tendent à s'appauvrir encore d'avantage.

De nouvelles méthodes de gestion, durables, des sols doivent ainsi être mises en place dans une double perspective de lutte contre le changement climatique et d'adaptation à ses effets. Il s'agit notamment du recours à des techniques agricoles moins offensives utilisant la richesse des sols sans les appauvrir. Il s'agit aussi d'encadrer l'urbanisation et de restaurer certains espaces particulièrement sensibles.

Au niveau européen, ces préoccupations anciennes, renouvelées par la lutte contre le changement climatique, cherchent encore une expression juridique. Alors que des textes existent sur l'air, l'eau ou les habitats, le sol est le dernier des milieux biologiques à ne pas être protégé par un texte juridique, ni en droit français ni en droit européen.

En 2006, une communication de la Commission européenne avait mis en avant la dégradation de près de la moitié des sols couvrant la surface de l'Europe. Ce triste constat a donné lieu à un projet de directive-cadre sur la protection des sols, qui devait constituer, selon les termes de son rapporteur, « *un premier pas en droit communautaire reconnaissant le rôle majeur de l'agriculture dans le domaine de la protection des sols et prenant à bras le corps la question du changement* ».



climatique »¹. Votée par le Parlement européen en novembre 2007, son adoption a cependant échoué au mois de décembre suivant, bloquée par une minorité d'Etats², dont l'abstention de la France. Le texte est depuis enterré... alors que l'urgence écologique qu'est la protection des sols presse toujours.

Le 21 octobre dernier³, Chantal Jouanno, Secrétaire d'Etat à l'Ecologie, a annoncé que la France ne s'opposerait plus à l'adoption de la directive. Les travaux vont donc pouvoir reprendre dès 2010, « Année de la Biodiversité », sous la présidence espagnole. Le projet initial visait principalement à la lutte contre la pollution des sols ; organisant un mécanisme de recensement, des stratégies d'assainissement et la définition de zones prioritaires exigeant une protection renforcée. Les discussions à venir devront encore l'enrichir, et consacrer la protection de la biodiversité des sols comme instrument essentiel de la lutte contre le changement climatique.

¹ Parlement européen, Communiqué de presse du 14 novembre 2007 : <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+IM-PRESS+20071113IPR12975+0+DOC+XML+V0//FR>

² Minorité de blocage composée de l'Allemagne, l'Autriche, les Pays-Bas, la Grande-Bretagne et la France.

³ Annonce du 21 octobre dernier, faite à l'occasion des 2^{èmes} rencontres nationales de la Recherche sur les sites et sols pollués organisées par l'ADEME. Réaction de FNE : http://www.fne.asso.fr/fr/actualites/communiques-de-presse-full.html?cmp_id=33&id=1272&news_id=1272



LES SOLS, PARTENAIRES OBLIGES DE LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les sols entretiennent avec le climat un jeu d'interactions complexes. D'un côté, les sols et la biodiversité qu'ils abritent sont affectés par les conditions climatiques ; cet impact variant selon l'intensité du changement et la vulnérabilité particulière du milieu considéré. De l'autre, les sols influencent aussi indirectement le climat, pouvant aussi bien agir comme des capteurs et réservoirs naturels de carbone que comme des sources d'émission de gaz à effet de serre.

Une ressource indispensable face au défi climatique

Une interface entre l'eau, l'air et la terre - Les sols, en lien étroit avec l'atmosphère, sont aussi un élément clé des écosystèmes terrestres ; ils filtrent l'eau, stockent des nutriments, et abritent et alimentent une grande diversité d'espèces vivantes. Une plus grande biodiversité dans les sols permet d'augmenter la biodiversité sur les sols tout en garantissant leur productivité, ce qui au passage permet de capter du CO₂ atmosphérique. Au contraire, leur dégradation et l'érosion conduisent à une réduction de la biodiversité du sol (en particulier des populations de vers de terre qui jouent un rôle crucial d'aération), et ont donc un impact sur l'ensemble de l'écosystème.

Un maillon du cycle du carbone - Les sols constituent un des plus gros stocks et réservoirs de carbone sur Terre : les 2/3 des réserves mondiales de carbone terrestre (dans le sol et la végétation) sont fixées dans le sol. Il en contient deux à trois fois plus que l'atmosphère ou la biomasse, et est donc un élément clé du cycle du carbone. Rien qu'en Europe, on estime que le sol contient environ 75 milliards de tonnes de carbone. Ce stock naturel résulte, directement, de la capture du CO₂ par la photosynthèse des végétaux qu'il contient et, plus indirectement, de la fixation en son sein de substances organiques, qui forment un humus stable. Les sols constituent ainsi un réservoir à long terme de carbone.

Mais les sols sont aussi une source d'émission de gaz à effet de serre : de dioxyde de carbone et de méthane ou de protoxyde d'azote :

- Du carbone est émis lors de la décomposition des substances organiques ;
- Du méthane peut être produit par certaines bactéries dans des sols riches en matière organique mais pauvres en oxygène, comme les marécages ou les rizières ;

- Du protoxyde d'azote est produit en présence de nitrates, en fonction de l'humidité, de la porosité et de l'acidité des sols.

Un équilibre variable - A l'état naturel, un équilibre carbone se fait, mais il varie en fonction des événements extérieurs.

Cet équilibre varie, d'une part, en fonction du type de sol et des conditions notamment climatiques locales. Si ces conditions sont favorables à une augmentation de la productivité végétale, la quantité de CO₂ captée puis stockée dans le sol sera plus importante. Ces conditions, et notamment la nature des végétations locales, la température, l'humidité, l'activité bactérienne, vont par ailleurs ralentir ou accélérer les processus de formation et de décomposition des substances organiques qu'il contient, et donc du carbone qu'elles séquestrent.

Cet équilibre entre émissions et capture de carbone varie en outre selon les types d'utilisation des sols. L'agriculture, notamment, en usant des nutriments compris dans le sol, affecte cet équilibre. Il en résulte que, si les prairies sont des réservoirs de carbone, les terres cultivées sont généralement émettrices.

Un très fort potentiel - La capacité des sols à séquestrer du carbone est actuellement estimée de l'ordre de 0,6 à 1,2 milliards de tonnes de carbone par an⁴. Ce potentiel est gigantesque, et représente un vaste, et sous-estimé, mécanisme naturel d'atténuation du changement climatique.

Favoriser ce stockage naturel par une meilleure gestion des sols constitue ainsi une méthode immédiatement accessible et relativement peu coûteuse pour réduire les émissions de gaz à effet de serre... sans compter sur ses nombreux co-bénéfices naturels. Restaurer et cultiver rapidement et aussi pleinement que possible ce puits de carbone est un moyen de « gagner du temps », de limiter le réchauffement climatique sans avoir à attendre d'être complètement sevré des énergies fossiles.

⁴ Potentiel total de séquestration de carbone dans les sols, d'après Lal, « Global potential of soil carbon sequestration to mitigate the greenhouse effect », *Critical Reviews in Plant Science*, 2003.

Une ressource menacée par l'homme et le réchauffement climatique

Or à l'heure actuelle, les pratiques utilisées et les changements d'usage des sols opérés conduisent de façon générale à la transformation de ces réservoirs naturels de carbone en sources d'émission. Dans l'Europe des 27, on estime ainsi que les émissions de dioxyde de carbone dues aux terres cultivées et drainées s'élèvent à 100 millions de tonnes par an, sur les 4100 milliards de tonnes eq. CO₂ de gaz à effet de serre émis chaque année en Europe. Cette dégradation artificielle des sols risque encore de s'intensifier sous l'effet du changement climatique.

La reconversion des sols et l'artificialisation – Certains types de sol, comme les prairies, sont particulièrement riches en carbone. Mais leur transformation en terres agricoles va conduire à une perte de cette capacité de stockage et à des émissions de carbone. C'est notamment le cas des tourbières, qui constituent l'écosystème terrestre stockant le plus de carbone. En raison de conditions asphyxiantes (présence d'eau permanente), le taux de décomposition des végétaux qui s'y sont accumulés est très faible, conduisant à une accumulation de matière organique, donc de carbone. Exploitées depuis des temps immémoriaux comme source de combustible, elles sont aujourd'hui gravement menacées à très large échelle. Dans de nombreux pays, elles subissent des drainages visant à créer des terres cultivables, ce qui augmente le risque d'incendie dans ces milieux fragiles et réamorce les processus de décomposition, et donc les émissions de carbone.

De façon plus générale, le grignotage des espaces naturels par l'urbanisation conduit à l'imperméabilisation des sols et ainsi à limiter leurs capacités de stockage de carbone. En France, 60 000 hectares sont ainsi urbanisés chaque année, soit un département tous les 10 ans.

Les pratiques agricoles - L'activité agricole, par la combustion de biomasse, le pâturage excessif, la mauvaise utilisation des fertilisants, ou encore le labour et le drainage (qui, en augmentant la température du sol et en réduisant son humidité, accélèrent la décomposition de la matière organique responsable des émissions de CO₂ par le sol), à tendance à réduire le stock de carbone organique du sol et à augmenter les émissions de CO₂.

Plus indirectement, ces pratiques conduisent aussi à une érosion, au tassement et à une dégradation des sols, qui perdent en biodiversité et en productivité. Cette baisse de productivité entraîne une réduction des apports de matières organiques au sol (qui viennent pour l'essentiel des résidus végétaux), et donc du stock de carbone organique.

Les pratiques sylvicoles – L'exploitation forestière a des impacts forts sur les sols ; elle modifie à la fois leur structure et leur fonctionnement, donc leur biodiversité. Près des deux tiers du stock de carbone en forêt se trouve dans les sols. Il faut donc rester vigilant sur les pratiques pouvant leur nuire. Les politiques actuelles en matière forestière visent à intensifier la production en raccourcissant les cycles d'exploitation. En augmentant à outrance les exportations de bois, on contribue à l'appauvrissement des sols, ainsi qu'à la dégradation de leur structure par le tassement généré par les engins d'exploitation.

Les impacts du changement climatique - Même si certains effets du changement climatique sont d'ores et déjà observables sur certaines cultures, tel le décalage de la période des vendanges⁵ et de la floraison de nombreux arbres fruitiers, on ne sait pas quel effet net le changement climatique aura sur le stock de carbone des sols. Il pourrait tout aussi bien l'augmenter, en renforçant la capacité d'absorption du carbone, ou au contraire le réduire et transformer le sol en émetteur net de CO₂, participant à son tour à une amplification du phénomène de réchauffement.

D'un côté, une hausse de la température et de l'humidité augmenterait la production végétale des sols – et donc non seulement leur capacité à capter le CO₂, mais aussi l'apport de carbone dans les sols dû aux résidus des plantes. Mais, de l'autre, cette hausse viendrait aussi accélérer la décomposition du carbone organique des sols, et donc l'émission de carbone vers l'atmosphère. En outre le changement climatique risque de modifier la composition des écosystèmes, ce qui pourra également avoir un impact sur leur capacité à stocker/émettre du CO₂. Certains modèles prédisent ainsi que les écosystèmes terrestres ne capteront le CO₂ que jusqu'en 2050 et deviendront ensuite des sources⁶ de CO₂.

Ce qui ne fait cependant aucun doute, c'est que les sols – et par là, les écosystèmes dont ils font partie – seront affectés par le changement climatique et ses diverses manifestations possibles (variabilité accentuée des précipitations, multiplication des événements extrêmes, sécheresse, érosion). Ces événements vont venir aggraver les phénomènes actuels de dégradation des sols, accentuant d'autant la nécessité de procéder au plus tôt à leur restauration et préservation. Cette

⁵ Cf. notamment Observatoire National des Effets du Changements Climatiques (ONERC), « *Evaluation du coût des impacts et de l'adaptation de la France au changement climatique, Rapport de la Seconde Phase* », Partie III p. 27.

⁶ Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUÉ), « *The Natural Fix ? : The Role of Ecosystems in Climate Change* », 2009

protection des sols sera seule de nature à assurer la meilleure adaptation au changement climatique comme à garantir la sécurité alimentaire des populations les plus menacées. .

Une ressource à préserver et restaurer durablement

De l'adaptation à l'atténuation du changement climatique – Les sols doivent non seulement être restaurés afin que soit retrouvée et améliorée leur fonction naturelle de réservoir de carbone, mais encore préservés contre des risques de dégradation accentués, du fait de l'homme et du changement climatique. Un sol riche en carbone, c'est en effet un sol plus riche en activité biologique, donc plus profond, assurant une meilleure rétention de l'eau et donc plus résistant aux perturbations climatiques. L'introduction d'une gestion durable des sols va ainsi à la fois réduire leur vulnérabilité au changement climatique et participer de la lutte contre celui-ci en réduisant les émissions provenant des sols et en accentuant leur propre rôle de capteurs : adaptation et atténuation sont liées.

Réduire les émissions de GES – De nouvelles techniques culturales peuvent réduire leurs émissions de protoxyde d'azote et de méthane, par le recours préférentiel à des engrais organiques issus des résidus des récoltes précédentes, à la rotation des cultures, à des cultures pérennes et une irrigation mesurée qui permet une meilleure respiration des sols.

Favoriser la capture naturelle de carbone - Ces méthodes visent, d'autre part, à accroître les absorptions de carbone par le sol. Un changement d'utilisation des terres agricoles peut être nécessaire, par la restauration des zones humides (marais, tourbières) ou des prairies qui séquestrent d'avantage de carbone qu'un champ cultivé. A ces changements d'utilisation doit se combiner une nouvelle gestion des terres agricoles visant à aménager les champs cultivés (créations de bandes d'herbes en bordure de champ) et introduisant de nouvelles pratiques culturales. Une évolution essentielle devra consister en la réduction des labours qui diminuent la fertilisation naturelle de l'humus⁷, le maintien des résidus de récolte et le passage au semis direct.

Concrètement, l'augmentation de la séquestration du carbone par les sols passe par trois stratégies de gestion des sols :

- La restauration des sols et écosystèmes dégradés ;

⁷ Plus précisément, le labour accélère la minéralisation de l'humus qui conditionne lui-même l'essentiel de la fertilité naturelle des sols.

- La conversion de terres agricoles marginales en terrains de végétation naturelle ou de cultures pérennes ;
- L'adoption de pratiques agricoles et sylvicoles permettant d'augmenter et/ou maintenir le stock de carbone du sol : cultures intercalaires, résidus de récoltes laissés sur les champs, labour moins profond, agroforesterie, gestion adaptée de l'irrigation et de la fertilisation privilégiant les engrais organiques, agroforesterie... Les pratiques sylvicoles doivent être raisonnées en limitant la fréquence des récoltes et le passage des engins de travaux forestiers. Autant que possible, les techniques alternatives aux machines pour sortir les bois, telles que le débardage par traction animale, doivent être privilégiées.

LA DIRECTIVE SOLS, OUTIL INDISPENSABLE DE PROTECTION GLOBALE DES SOLS

Le constat de la dégradation des sols en Europe

La dégradation des sols a de nombreuses conséquences écologiques, qui vont de la diminution du stock de carbone à la désertification, en passant par la baisse de la fertilité. A l'heure où, en France, 4 millions d'hectares (sur 56 millions) sont touchés par l'érosion, la protection de cette ressource est un impératif.

En Europe, 50% des sols sont touchés par l'urbanisation massive, l'érosion, la pollution ou la désertification. C'est ce constat, établi par la Commission dans sa communication de 2006, qui avait conduit à l'élaboration d'un projet de directive-cadre sur la protection des sols européens.

Il s'agissait d'un premier pas indispensable vers une protection des sols au niveau communautaire, établissant un lien indispensable entre les différents régimes de protection de l'environnement déjà existants dans le corpus juridique de l'Union Européenne, comme la directive cadre relative aux déchets, la directive cadre relative à l'eau, les directives Oiseaux et Habitats, la directive relative à la responsabilité environnementale ou encore le règlement REACH.

A ces préoccupations initiales se combine désormais une pertinence climatique : en limitant la dégradation des sols (qu'elle passe par l'érosion, la pollution ou l'artificialisation) et en incitant à une meilleure gestion des sols, la directive-cadre devrait permettre à la fois de diminuer les émissions de CO₂ liées à l'usage des sols et d'augmenter leur capacité de stockage, contribuant localement à la politique d'atténuation.

Limites et échec du projet de directive-cadre de 2007

Si le texte initial pouvait déjà apparaître faible, en l'absence notamment d'affirmation de principes fondamentaux ou d'objectifs à long terme, les débats entre Etats ont conduit à assouplir

considérablement le projet. Régimes d'exceptions, abandon de l'annexe sur les activités polluantes, ou encore suppression des dispositions relatives à la participation du public... FNE avait dénoncé les entraves successives portées à l'instauration d'une protection efficace des sols européens⁸.

Après plusieurs navettes entre différents comités, le Parlement avait finalement adopté un premier compromis le 14 novembre 2007. Mais ce projet fut rejeté en Conseil des Ministres le 20 décembre suivant, du fait de l'opposition de la Grande-Bretagne, de l'Allemagne, de l'Autriche et des Pays-Bas, et de l'abstention de la France.

Le retour d'une Directive Sols pour 2010 ?

2010 a été consacrée « Année de la Biodiversité » par les Nations Unies. Au niveau européen, elle va s'ouvrir sous la présidence espagnole, favorable à la reprise des négociations sur la Directive Sols. Le 20 octobre dernier, Chantal Jouanno, Secrétaire d'Etat à l'Ecologie, a annoncé que la France ne s'opposerait plus à son adoption. Le travail reprendrait donc pour les Etats européens, il se poursuit pour FNE.

Le texte devant servir de base aux négociations à venir serait le texte initial proposé en 2006 par la Commission Européenne. FNE ne peut que rappeler les propositions d'amendements qu'elle avait, à l'époque, formulé aux côtés du BEE tant auprès des parlementaires européens, que du gouvernement français. Pour les associations, six points essentiels devaient en effet être absolument intégrés à la directive :

- La définition d'une hiérarchie pour les objectifs généraux fixés par la directive : tout d'abord, prévention des atteintes aux sols, puis remise en état de la zone altérée. Si cette remise en état n'est pas possible compte tenu des meilleures techniques disponibles, une remise en état partielle pourra être envisagée, en fonction du meilleur usage possible.
- La fixation d'objectifs à long terme relatifs :
 - à la diminution de substances dangereuses synthétiques ou naturelles dans les sols ;

⁸ Dossier de presse accessible ici : <http://www.fne.asso.fr/fr/themes/category.html?cid=136>

- à la régression ou la cessation de la diminution de matières organiques dans les sols, ainsi que de l'érosion, du tassement, de la contamination et de la salinisation ;
- à la préservation des sols de haute qualité agricole.
- L'intégration de la prévention de la contamination des sols dans l'article 9, par la fixation d'une liste de substances prioritaires susceptibles de persister, d'avoir un effet bioaccumulateur ou de causer des impacts négatifs (comme des dérèglements endocriniens), avec des standards de qualité environnementale basés sur l'évaluation des risques, régulièrement révisés en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques.
- La définition d'un délai pour l'harmonisation des méthodes d'évaluation des risques et d'identification des zones à risques.
- La publication des résultats du contrôle, des inventaires et de l'évaluation des risques sous forme cartographique.
- La réalisation pour tous leurs utilisateurs d'un rapport sur l'état des sols.

L'intégration de ces six points est en effet un minimum indispensable pour redonner au projet de directive toute l'envergure qu'elle nécessite eu égard aux enjeux environnementaux cruciaux auxquels elle se rapporte.

Mais ce n'est pas tout. La directive-cadre devra intégrer le rôle des sols dans la lutte contre l'adaptation et le changement climatique et instaurer une méthode de gestion durable des sols, que ce soit dans l'agriculture (agriculture de Haute Valeur Environnementale notamment), la reconversion des sols ou la lutte contre leur artificialisation (limitation de l'étalement urbain et de l'imperméabilisation).

Elle devra notamment utiliser les résultats du rapport CLIMSOIL mené en 2008 sous l'égide de la Commission, qui, après une étude des inter-relations entre les sols et le changement climatique, propose de nouvelles méthodes de gestion des sols.

Ces nouvelles thématiques devront figurer en bonne place lors des négociations à venir.



CHRONOLOGIE

- 22 septembre 2006 Proposition par la Commission d'une directive-cadre sur les Sols
- 19 juillet 2007 Première réunion du groupe de travail environnement pour débattre de la proposition de directive-cadre
- 13 septembre 2007 Réunion de la commission ITRE (industrie, recherche et énergie) du Parlement européen pour procéder au vote de la proposition de directive
- 9 octobre 2007 Vote de la proposition de directive-cadre par la Commission environnement du Parlement, avec revue à la baisse de ses exigences
- 14 novembre 2007 Approbation de la directive-cadre, en première lecture, par le Parlement européen
- 20 décembre 2007 Rejet par le Conseil des ministres en charge de l'environnement
- 12 juin 2008 Organisation par la Commission d'une conférence de haut-niveau sur les sols et le changement climatique (CLIMSOIL). Annonce par la Commission de son souhait de voir relancées les négociations sur la Directive Sol.
- Décembre 2008 Publication par la Commission Européenne du rapport CLIMSOIL
- 16 novembre 2009 Organisation par le BEE d'une rencontre entre représentants de la Commission, du Parlement, du Royaume-Uni, de l'Espagne et de la France, sur la reprise des négociations portant sur la Directive Sols



LIENS

- **FNE :**

- Dossier sur la Directive Sols
<http://www.fne.asso.fr/fr/themes/sub-category.html?cid=136>
- Dossier sur le stockage naturel de carbone par les milieux
http://fne.asso.fr/com/dossierpresse/dp_csc_041109.pdf
- Gestion durable des sols :
http://www.fne.asso.fr/fr/europechangements-climatiques-et-stockage-de-carbone--pour-une-gestiondurable-des-sols.html?cmp_id=37&news_id=375
- Agriculture de Haute Valeur Environnementale (HVE) :
<http://www.fne.asso.fr/fr/themes/sub-category.html?cid=27>
- Les sols forestiers : puits de carbone et réservoirs de biodiversité
<http://www.fne.asso.fr/fr/themes/question.html?View=entry&EntryID=232>
- Changement climatique : la nature menacée en France ? : livret collectif RAC/FNE/WWF/LPO/Greenpeace
http://www.rac-f.org/article.php3?id_article=698
- Campagne pédagogique "Le Sol m'a dit..." (FNE et FRAPNA) :
http://www.fne.asso.fr/fr/agenda/full-agenda.html?id=1146&news_id=1146&cmp_id=20

- **BEE :** conférence du 16 novembre 2009 :

http://www.eeb.org/events/EEB_Soil_Conference_Agenda.pdf

- **Commission Européenne :**

- Rapport CLIMSOIL : http://ec.europa.eu/environment/soil/review_en.htm
- Dossier sur les sols (en anglais) : http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm



dossier de presse

