

LES
DOSSIERS
DE L'
ENVIRON
NEMENT
DE L'INRA



5738

8

écosystèmes
& changements globaux

**LES DOSSIERS
DE
L'ENVIRONNEMENT**

8

**écosystèmes
& changements globaux**



5738

sommaire



Introduction

Ecosystèmes et changements globaux
par Alain Perrier et Bernard Saugier

7

1. Programme FLEM (Flux d'énergie et de masse)

**Evapotranspiration réelle et bilans isotopiques de l'eau
dans le continuum sol-plante-atmosphère**

par Thierry Bariac, Jamil Gonzalez-Dunia, Patricia Richard, Nadine Brisson
Nader Katerji, Olivier Bethenod et Jean-Michel Bertolini

9

**Caractérisation et modélisation des échanges de masse et d'énergie
au niveau des couverts épars**

par Andrée Tuzet, Jean-François Castell, Alain Perrier et Olivier Zurfluh

31

Influence du relief sur les profils et les échanges énergétiques au niveau d'une parcelle
par Pierre Cellier et Yves Brunet

43

Estimation, intégration et cartographie des flux de surface à l'échelle régionale
par Jean-Pierre Lagouarde, Yves Brunet, Bernard Itier, John McAneney,
Dominique Fluraet Brigitte Durand

51

**Mise en oeuvre de modèles de bilan hydrique : intégration de données pédologiques
et de télédétection**

par André Chanzy, Marc Voltz et Delphine Leenhardt

61

2. Programme prairies et grandes cultures

*Sous programme MOS : "Réponse des matières organiques des sols
aux changements atmosphériques globaux"*

Réponse des matières organiques des sols aux changements atmosphériques globaux

I. Compartimentation du carbone organique des sols cultivés

par Jérôme Balesdent, Cyril Girardin, Micheline Grably, Josiane Guillemot,
André Mariotti, Jean-Pierre Pétraud et Claude Picot

71

Réponse des matières organiques des sols aux changements atmosphériques globaux

**II. Effet de la température sur la minéralisation d'un résidu végétal (maïs)
et de la matière organique des sols**

par Sylvie Recous

81

Réponse des matières organiques des sols aux changements atmosphériques globaux III. Thermodépendance de la minéralisation de fractions de matière organique de biodégradabilité différente par Sabine Houot, Valérie Bergheaud, Jean-Noël Rampon et Jérôme Balesdent	87
Réponse des matières organiques des sols aux changements atmosphériques globaux IV. Simulation des effets d'un réchauffement et d'une production carbonée accrue, sur les stocks de carbone de sols cultivés par Jérôme Balesdent, Sabine Houot et Sylvie Recous	91
<i>Sous programme Processus et formations herbacées</i>	
Introduction aux rapports émanant du programme « Ecosystèmes Herbacées et Changements Planétaires » par Jacques Roy	97
Modélisation des effets à long terme du CO₂, de la température et de la fertilisation sur la photosynthèse de la feuille de Ray-grass (<i>Lolium perenne L.</i>) par Marc Tchamitchian, Hélène Colas et Jacques Roy	99
Impacts de changements climatiques (CO₂, température) sur le bilan de carbone d'écosystèmes prairiaux de Ray-grass anglais et de trèfle blanc par Eric Casella, Jean-François Soussana et Pierre Loiseau	107
Impacts de changements climatiques (CO₂, température) sur des écosystèmes prairiaux cultivés. Interactions avec l'eau et les nutriments par Jean-François Soussana, Eric Casella et Pierre Loiseau	119
Effet des changements climatiques sur les compartiments organiques des sols prairiaux par Pierre Loiseau, Rémi Chaussod, Jean-François Soussana et Eric Casella	131
Diversité de la réponse de graminées à une augmentation de la teneur en CO₂ atmosphérique par Catherine Roumet, Marie-Paule Bel, Jacques Fabreguettes, François Jardon, Jean-Louis Salager, Laurette Sonie et Jacques Roy	139
Effets de l'augmentation de CO₂ sur la structure et le fonctionnement de microécosystèmes méditerranéens par Marie-Laure Navas, Jean-Louis Guillerm, Jacques Fabreguettes, François Jardon, Jean Richarte, Jean-Louis Salager, Laurette Sonie et Jacques Roy	147
Réponse d'un écosystème herbacé méditerranéen à une augmentation du CO₂ atmosphérique : interaction avec la fertilité du sol par Jacques Roy, Jean-Louis Guillerm, Elsa Guzman, Christian Collin, Jacques Fabreguettes, François Jardon, Jean-Louis Salager et Laurette Sonie	151
<i>Sous programme MEC (modélisation des effets climatiques)</i>	
Effet de l'enrichissement en gaz carbonique sur la production du maïs : développement et croissance par Françoise Ruget, Olivier Bethenod et Laurette Combe	157
Comparaison d'une culture de maïs en serre avec deux concentrations de CO₂ atmosphériques : assimilation des plantes entières par Laurette Combe, Olivier Bethenod et Françoise Ruget	167
Transpiration, assimilation nette de CO₂ et croissance du maïs : quelques conséquences d'un doublement de la concentration en CO₂ de l'atmosphère par Olivier Bethenod, Françoise Ruget et Laurette Combe	175

Effets possibles de modifications climatiques globales sur les cultures de blé et de maïs en France : une étude de simulation par Richard Delécolle, Françoise Ruget, Ghislain Gosse, Mikhail Semenov et John Porter	183
3. Programme Forêts	
Le programme IGBP-forêts tempérées. Rapport d'activités 1993-1994 par Serge Rambal	191
Rôle des caractéristiques de station et de l'espèce forestière dominante sur l'évaluation des stocks de carbone dans les sols forestiers par Claude Nys, Saïd Belkacem, Henri Ciesilski, Jean-Luc Hubert avec la collaboration technique de Serge Didier	201
Effet de l'augmentation du CO₂ sur l'activité rhizosphérique d'arbres forestiers : cas du châtaignier (<i>Castanea sativa</i>) par Hervé Rouhier, Pierre Bottner, Georges Billes et Marianne Mousseau	215
Conséquences de la modification de la qualité de la litière produite en atmosphère enrichie en CO₂ sur les changements chimiques au cours de la décomposition, en présence de réseaux trophiques de différentes complexités : le cas du châtaignier par Marie-Madeleine Coûteaux, Lucile Jocteur-Montrozier et Pierre Bottner	221
<i>Sous programme FLEM (Flux d'énergie et de masse)</i>	
Mesure et modélisation des flux sur la forêt landaise par Pierre Berbigier, Denis Lousteau et Yves Brunet	229
4. Programme paléocarbone continental	
Variation du réservoir continental de carbone associé au changement glaciaire-interglaciaire par Elise Van Campo, Joël Guiot, Peng Changhui, Guy Jalut, Thierry Gauquelin, Muriel Iglesias et Rachid Cheddadi	243
5. Programme ECOFIT (Ecosystèmes forestiers intertropicaux)	
Réponse à long terme des forêts tropicales aux changements du climat par Michel Servant	253
6. Programme SALT (Savanes à long terme)	
Modélisation, cartographie et Télédétection - Programme SALT (CNRS-ORSTOM-CNES) par Jean-Claude Menaut, Guy Flouzat et Charles Valentin	261
7. Comptes-rendus des ateliers	281
8. Conclusion	287
Liste des participants	289