

Synthèses

S'adapter au changement climatique

Agriculture, écosystèmes et territoires

Jean-François Soussana, coord.



059663

éditions
Quæ

059663

3



ECL 163

S'adapter au changement climatique Agriculture, écosystèmes et territoires

Jean-François Soussana, coordinateur



059663

Éditions Quae
RD10, 78026 Versailles Cedex

Table des matières



Préface	1
Remerciements	3
Introduction	9

PARTIE 1. APPROCHES DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Chapitre 1. Les scénarios socio-économiques et climatiques	15
<i>T. Ronzon</i>	
Mobiliser les scénarios pour articuler questions de science et contexte socio-économique	15
Vers un renouveau des scénarios climatiques de référence : le ciblage d'un niveau de stabilisation des gaz à effet de serre	19
Aborder les questions de sécurité alimentaire en lien avec le changement climatique	25
Références bibliographiques	28
Chapitre 2. L'incertitude dans les études d'impact et d'adaptation au changement climatique	31
<i>N. Brisson, L. Terray, J.-C. Calvet, M. Déqué, N. de Noblet-Ducoudré</i>	
Cadre sémantique et typologique	31
État des lieux	34
Comment traiter des incertitudes et/ou les réduire ?	36
Conclusion	42
Références bibliographiques	42
Chapitre 3. La biodiversité et la santé dans les études d'adaptation au changement climatique	45
<i>D. Couvet, F. Lefèvre</i>	
Contexte et enjeux	46
Impacts du changement climatique sur la biodiversité	46
Stratégies de remédiation ou d'adaptation, problématiques de recherches	49
Modélisation	53

Outils de recherches alimentant ces modèles	56
Verrous de recherches : interdisciplinarité	58
Références bibliographiques	59
Chapitre 4. Observations, innovations et adaptations au changement climatique	61
<i>N. Ahmadi, C. Bastien, M. Trommetter</i>	
Quelles innovations et quelles observations pour l'adaptation au changement climatique ?	61
Encourager la création et la diffusion des innovations d'adaptation	69
Conclusion	71
Références bibliographiques	72
Chapitre 5. L'adaptabilité et la vulnérabilité	75
<i>S. Allain, M. Benoît, T. Fournier, C. Millier</i>	
Rappel des liens entre les évolutions du climat et l'adaptation des activités agricoles et forestières	75
Un questionnement de l'adaptabilité et de la vulnérabilité en privilégiant cinq points de vue	77
État de l'art et structuration des recherches en France	82
Les principales priorités de recherche	83
Références bibliographiques	85
PARTIE 2. BIOMES ET FILIÈRES DANS L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	
Chapitre 6. Les productions végétales	91
<i>M. Dingkuhn, E. Gérardeaux, P. Gate, J.-M. Legave</i>	
Contexte et enjeux	91
Impacts et besoins d'adaptation	93
Les grandes cultures annuelles des zones tempérées et méditerranéennes	97
Les cultures horticoles des zones tempérées, méditerranéennes et tropicales	100
Perspectives de recherche et zones prioritaires	103
Zones prioritaires	105
Références bibliographiques	105
Chapitre 7. Élevages et filières animales	107
<i>D. Richard, J.-Y. Dourmad, J.-B. Coulon, C. Picon-Cochard</i>	
Contexte et enjeux	107
Impacts du changement climatique sur l'élevage	109

Voies d'adaptation possibles et principaux travaux envisagés	116
Conclusion	120
Références bibliographiques	121
Chapitre 8. Les forêts, leurs biens et leurs services	125
<i>N. Bréda, B. Mallet</i>	
Contexte, enjeux, défis et importance de la filière	126
Impact des changements climatiques et pistes d'adaptation	128
Perspectives de recherches	134
Références bibliographiques	138
Chapitre 9. Les hydrosystèmes, la pêche et l'aquaculture	141
<i>J.-L. Baglinière, D. Gerdeaux, F. Médale, D. Gascuel, O. Le Pape, D. Pont</i>	
Hydrosystèmes continentaux : filière pêche lacs et cours d'eau	141
Hydrosystèmes océaniques : filière pêche hauturière et côtière	150
Aquaculture	159
Références bibliographiques	165
Chapitre 10. Les sociétés à agriculture de subsistance	171
<i>E. Dounias, M.-N. de Visscher, A. Ickowicz, P. Clouvel</i>	
Quels enjeux, quelle approche ?	171
Adaptation des SAS au changement climatique : contexte et stratégie	178
Étude de l'adaptation des SAS au changement climatique : limites et contraintes	185
Perspectives de recherche	187
Conclusion	189
Références bibliographiques	190
Chapitre 11. Les aires protégées continentales	195
<i>M. Baguette, B. Locatelli</i>	
Impacts du changement climatique sur la biodiversité et les aires protégées	195
Quelles mesures d'adaptation ?	200
Comment choisir des mesures d'adaptation ?	203
Enjeux institutionnels	204
Perspectives de recherche	207
Références bibliographiques	209

PARTIE 3. LES DÉFIS DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Chapitre 12. Ressources en eau et qualité des sols	215
<i>B. Itier, Y. Le Bissonnais, N. Brisson, P. Merot, C. Gascuel-Oudoux</i>	
Contexte, enjeux et défis	216
Impacts attendus et pistes d'adaptation pour la gestion des sols et des eaux	217
Perspectives de recherche	221
Références bibliographiques	226
Chapitre 13. Adaptation au changement climatique et lutte contre l'effet de serre	227
<i>P. Ciais, P.-A. Jayet, J.-F. Soussana</i>	
Contexte et enjeux	227
Comment combiner adaptation et atténuation ?	230
Quels objectifs de recherche ?	233
Conclusion	240
Références bibliographiques	241
Chapitre 14. Sécurité alimentaire et compétitivité des filières	243
<i>A. Thomas et M. Lherm</i>	
Contexte et enjeux	244
Impacts attendus et pistes d'adaptation	246
Perspectives de recherche	251
Références bibliographiques	254
Chapitre 15. Activités agricoles et territoires	255
<i>F. Bertrand, H. Brédif, E. Duchêne, E. Josien, M. Tabeaud</i>	
Agriculture et forêt confrontées à une alternative fondamentale	255
Que sait-on aujourd'hui de l'adaptation dans les territoires ?	257
Comment évaluer les contraintes et imaginer les possibles ?	258
Quels sont les déterminants de l'adaptation au sein des territoires ?	260
Quelle gouvernance pour les adaptations ?	262
Conclusion	265
Références bibliographiques	265
Conclusion	267
Glossaire	271
Liste des auteurs	279

Une véritable course contre la montre est engagée : celle du développement durable face à la montée des changements environnementaux planétaires. Le climat actuel est sans doute le plus chaud qu'ait connu la Terre depuis 10 000 ans, avec une concentration en CO₂ sans précédent depuis près d'un million d'années. Comme la fenêtre d'un réchauffement limité à 2 °C est en train de se refermer, la biosphère et l'homme vont devoir s'adapter à des conditions entièrement nouvelles, caractérisées en particulier par des vagues de chaleur, des sécheresses et des précipitations intenses.

Comment préserver la biodiversité et les écosystèmes ? Comment augmenter la production alimentaire tout en limitant les émissions de gaz à effet de serre ? Comment survivre dans les sociétés traditionnelles ? Quel avenir pour l'agriculture, la forêt et la pêche ? Quel devenir pour nos territoires ? Autant de questions auxquelles la communauté scientifique tente d'apporter des réponses.

Issu de l'atelier de réflexion prospective Adaptation de l'agriculture et des écosystèmes anthropisés au changement climatique (ADAGE) réunissant près de 150 experts, cet ouvrage offre une synthèse concernant les approches, les secteurs (sols, eau, sécurité alimentaire, compétitivité, territoires...) et les défis de l'adaptation. C'est à ce large tour d'horizon qu'il invite, en posant aussi en toile de fond la question de notre avenir commun au cours du XXI^e siècle et au-delà.

Jean-François Soussana est directeur scientifique Environnement à l'Institut national de la recherche agronomique (Inra). Ses sujets de recherche concernent les interactions entre les prairies, l'élevage, la biodiversité, les écosystèmes et le changement climatique. Depuis 1998, il est auteur principal des rapports du groupe II du GIEC et a notamment été à ce titre co-récepteur du prix Nobel pour la paix en 2007. Il préside le conseil scientifique de la programmation européenne de la recherche sur l'agriculture, le changement climatique et la sécurité alimentaire, et anime des programmes scientifiques nationaux, européens et internationaux dans ce domaine.

En couverture : © Sergey Nivens - Fotolia.com

AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE
ANR

éditions
Quæ

Éditions Cirad, Ifremer, Inra, Irstea
www.quae.com

 **INRA**
SCIENCE & IMPACT

39,50 €

ISBN : 978-2-7592-2016-8



9 782759 220168

ISSN : 1777-4624
Réf. : 02394