

UNIVERSITÉS FRANCOPHONES



C. Riou, R. Bonhomme
P. Chassin, A. Neveu, F. Papy, éd.

l'eau dans l'espace rural

production végétale
et qualité de l'eau

MIEUX COMPRENDRE



21859/1

UNIVERSITÉS FRANCOPHONES



Agri 78 1/2

l'eau dans l'espace rural

production végétale
et qualité de l'eau

21859 1/5

C. Riou, R. Bonhomme
P. Chassin, A. Neveu, F. Papy, éd.



21859/1

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
147, rue de l'Université - 75338 Paris Cedex 07

Sommaire

Introduction	5
C. Riou	

L'eau et la production végétale

Fonctionnement hydrique de la plante

1. Les relations plante-eau, de la cellule à la plante entière	11
P. Cruizat	
2. Régulation des échanges gazeux par les plantes soumises à la sécheresse	41
F. Tardieu et E. Dreyer	
3. Architecture racinaire et absorption hydrique	61
L. Pagès, L. Bruckler, S. Pellerin et F. Lafolie	

Fonctionnement d'une culture et gestion de l'eau à l'échelle de l'exploitation

4. Modélisation du fonctionnement d'une culture. Caractérisation de la contrainte hydrique et prise en compte de ses effets	85
R. Bonhomme	
5. Gestion de l'eau à l'échelle de l'exploitation agricole	101
J. Puech, M. Cabelguenne, J.-M. Attonaty, P. Leroy, J.-P. Amigues, B. Balas et V. Perarnaud	

L'apport de la génétique

6. Amélioration génétique de la tolérance à la sécheresse	121
P. Monneveux, D. This et E. Belhassen	

Méthodes et mesures

7. Mesure de la teneur en eau et du potentiel hydrique dans le sol	143
A. Chanzy, P. Bertuzzi, L. Bruckler et J.-C. Gaudu	
8. Localisation de la profondeur moyenne d'absorption racinaire : les isotopes stables de l'eau	153
T. Bariac	
9. Mesures de flux de sève brute	161
C. Valancogne et A. Granier	

10. Les indicateurs de l'état hydrique de la plante	169
N. Katerji	
11. La mesure des flux de vapeur d'eau	179
Y. Brunet	

Agriculture et qualité de l'eau

Cycles biochimiques et processus physiques

12. Le cycle de l'azote dans les sols et la qualité des eaux souterraines	193
S. Recous, B. Nicolardot et J.-C. Simon	
13. L'eau et la chimie de l'atmosphère	217
P. Chassin, P. Cellier, T. Morvan et R. Delmas	
14. Les transferts sol-eaux des produits phytosanitaires	231
R. Belamie, R. Calvet et P. Chassin	
15. Transferts diffus de phosphore des bassins versants agricoles vers les lacs : impacts, ordre de grandeur, mécanismes	249
J.-M. Dorioz, D. Trévisan et J.-V. Vansteelant	
16. Les effets du ruissellement et de l'érosion sur les matières en suspension dans l'eau	265
Y. Le Bissonnais et F. Papy	

Pratiques agricoles et qualité de l'eau

17. Les flux d'azote dans les exploitations d'élevage	281
J.-Y. Dourmad, Ph. Leterme, T. Morvan, J.-L. Peyraud et F. Vertès	
18. Systèmes de culture, érosion et pollution des eaux par l'ion nitrate	303
Ph. Martin et J.-M. Meynard	
19. Pratiques agricoles et qualité de l'eau sur le territoire alimentant un captage	323
M. Benoît et F. Papy	

Politique d'une qualité de l'eau

20. La qualité de l'eau : quels problèmes et quelles connaissances pour agir?	339
J. Sebillotte	

Méthodes et mesures

21. Écobilan et modélisation du bilan environnemental d'une culture	355
G. Gosse	
22. Dosage des pesticides dans les eaux	361
L. de Cormis	

23. Mesure des flux de gaz-trace	369
P. Cellier et R. Delmas	
24. Utilisation d'un système d'information géographique pour modéliser le ruissellement et l'érosion	377
J. Daroussin	
Liste des auteurs	387
Glossaire	391
Index	405

La collection **Universités francophones**, créée en 1988 à l'initiative de l'Agence francophone pour l'enseignement supérieur et la recherche, propose des ouvrages modernes répondant prioritairement aux besoins des étudiants et chercheurs francophones, et se compose de titres originaux paraissant régulièrement.

Leurs auteurs appartiennent conjointement aux pays du Sud et du Nord et rendent compte des résultats de recherches et des études récentes entreprises en français à travers le monde. Ils permettent à cette collection pluridisciplinaire de couvrir progressivement l'ensemble des enseignements universitaires en français.

Enfin, la vente, à un prix préférentiel, des ouvrages destinés aux pays du Sud tient compte des exigences économiques nationales et assure une diffusion adaptée aux pays francophones.

Ainsi, la collection **Universités francophones** constitue une bibliothèque universitaire de référence riche et complète répondant aux besoins de l'étudiant, du chercheur et du professionnel.

L'agriculture de demain devra prendre en compte une double préoccupation : valoriser au mieux la ressource en eau et en maintenir la qualité.

Cet ouvrage présente les connaissances fondamentales sur les relations eau-plante, la régulation de ces échanges, le fonctionnement du système racinaire, les méthodes génétiques visant à améliorer la tolérance à la sécheresse, les processus physico-chimiques de la diffusion des produits qui peuvent affecter la ressource en eau et le rôle de l'eau dans la chimie de l'atmosphère.

Il propose de nouvelles pratiques d'agriculture et d'élevage qui mettent en application l'économie de l'eau et la maîtrise de la pollution.

Écrit par des chercheurs, mais à la portée du non spécialiste avec un glossaire et un index, ce livre nous donne les clés d'une nouvelle gestion agronomique de l'eau.

Prix public : 295 F

Prix préférentiel UREF-Pays francophones hors Europe et Amérique du Nord : 60 F



ISSN (INRA) : 1144-7605
ISSN (Aupelf) : 0993-3948

ISBN (INRA) : 2-7380-0708-2
59-4810-4