

9200

Banques de gènes et alimentation mondiale

**DONALD L. PLUCKNETT, NIGEL J.H. SMITH,
J.T. WILLIAMS, ET N. MURTHI ANISHETTY**

Publié avec le concours du CTA

The logo for the publisher Economica consists of a stylized infinity symbol or interlocking circles to the left of the word 'Economica' in a serif font.

Economica

09200 3874

BANQUES DE GENES ET ALIMENTATION MONDIALE

DONALD L. PLUCKNETT,
NIGEL J.H. SMITH,
J.T. WILLIAMS,
ET
N. MURTHI ANISHETTY

Traduction française réalisée par

M.F. COMMEAU et E. RON (INRA)
avec la collaboration scientifique de Elisabeth VUILLAUME
grâce à la participation financière du
Centre Technique de Coopération
Agricole et Rurale (CTA)
Convention ACP-CEE de Lomé
Ede, Pays-Bas



147, rue de l'Université
75341 Paris Cedex 07



ECONOMICA
49, rue Héricart, 75015 Paris

L'édition originale de cet ouvrage a été publiée en américain sous le titre
"Gene banks and the World's food"
par Princeton University Press
41 William Street, Princeton, New Jersey 08540
1987, Princeton University Press
ISBN 0-691-08438-6

Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, faite sans le consentement
de l'éditeur, par quelque procédé que ce soit, est interdite.

© INRA, Paris, 1990.
ISBN : 2-7380-0244-7.

© ECONOMICA, Paris, 1990
ISBN : 2-7178-1933-9.

A la mémoire de NICOLAS VAVILOV,
explorateur, généticien et biogéographe

Note à l'édition française

Cet ouvrage initie une série de textes consacrés à des témoignages internationaux sur les questions agricoles et agroalimentaires. Les points de vue reflètent la diversité des problématiques et des réponses apportées par les Etats.

TABLE DES MATIERES

Préface	VII
Note terminologique	XIII
Remerciements	XV
Avant-propos à l'édition française	XVII
1 Les banques de gènes et le patrimoine de notre planète	1
Enrichissement des ressources phylogénétiques	3
Déclin de la diversité génétique des plantes cultivées	6
Dangers de la simplification génétique	9
2 Industrie semencière et ressources phylogénétiques	17
Le renouvellement des variétés : une véritable course de relais	18
Les stratégies de sélection	21
Les stations internationales d'expérimentation	24
Production de semences et certification	26
Droits d'obtention végétale	34
3 Collections végétales d'hier à aujourd'hui	39
Les jardins botaniques	39
Chasseurs de plantes	53
Les banques de gènes modernes	59
4 Les différents types de banques de gènes et leur fonctionnement	65
Fonctionnement des banques de gènes : principes et pratique	65
Problèmes actuels et mesures préventives	71
Plantes à graines récalcitrantes	79
La controverse <i>in situ/ex situ</i>	81
5 Biotechnologies et ressources génétiques	87
Biotechnologies et amélioration des plantes	88
Cultures de cellules et de tissus	91
Mutagenèse	93
Conservation du matériel végétal	93
Echanges de matériel génétique	96
Banques de gènes et biotechnologies	98
6 Etat d'avancement des collections	101
Les céréales	104
Les légumineuses alimentaires	117
Racines et tubercules	121
Les plantes légumières	125
Plantes industrielles et fourragères	126
Collections et évaluation : carences globales	128
Localisation et développement des banques	129

7	Les banques de gènes : un bilan positif	131
	Résistance aux maladies	133
	Résistance aux ravageurs	136
	Tolérance aux conditions pédo-climatiques défavorables	139
8	Les espèces sauvages : un réservoir de gènes	143
	Plantes adventices et évolution des plantes cultivées	145
	Espèces sauvages et sélection	147
	Les difficultés de l'hybridation interspécifique	153
	La sauvegarde des espèces sauvages dans les banques de gènes	155
9	Le cas du cultivar de riz IR36	159
	Méthodes de sélection des nouveaux riz	159
	IR36 : historique et devenir	161
	La sélection du cultivar IR36	167
	Perspectives	169
10	Quel avenir pour les banques de gènes ?	171
	Banques de gènes et pays en développement	173
	Graines de discordie	174
	L'avenir	176
	Perspectives professionnelles dans le secteur des banques de gènes	179
	Comment assurer le financement des banques de gènes	180
	Les banques de gènes au XXI ^e siècle	181

Annexes

1	Liste des centres internationaux de recherche agronomique membres du CGIAR (par ordre chronologique de création)	183
2	Liste des sigles des organismes nationaux, régionaux et internationaux (publics et privés) détenant les principales collections de matériel génétique des plantes cultivées	184
3	Pays dotés d'installations de conservation en fonctionnement ou en cours de construction en mars 1985	188
4	Collections de base agréées par l'IBPGR (mars 1985)	189
5	Banques de gènes au champ agréées par l'IBPGR en mars 1985	192

	Bibliographie	195
--	---------------	-----

	Index	219
--	-------	-----

PREFACE

Les banques de gènes font aujourd'hui l'objet d'un grand débat scientifique et politique, et l'engouement pour le génie génétique laisse à penser que les biotechnologies aboutiront à des progrès spectaculaires dans le domaine de l'agriculture et de l'élevage. Néanmoins, si le génie génétique évolue rapidement, notre avenir semble mis en péril par l'érosion de l'un des patrimoines les plus importants de notre univers, à savoir la diversité génétique des plantes cultivées et des formes sauvages apparentées. Dans chaque continent, et même dans de petites nations insulaires, on assiste à l'éclosion de banques de gènes, dont le rôle est de stocker des semences au froid et sous hygrométrie réduite, et de conserver d'autres matériels végétaux dans des tubes à essais ou dans des collections au champ. Cette prolifération traduit un souci généralisé de conserver un maximum de ressources génétiques végétales et de puiser dans ce réservoir pour le bienfait de l'humanité.

Que ce soit dans les nations industrialisées ou dans les pays en développement, la communauté scientifique et l'opinion publique sont tout à fait favorables à la conservation des ressources végétales et animales à des fins agricoles ou autres. Les avis divergent cependant sur les stratégies à adopter. Ainsi, d'après les uns, il faudrait continuer à cultiver les variétés anciennes tombées en désuétude. D'autres, au contraire, soutiennent qu'il est préférable de préserver le matériel génétique de la plupart des espèces cultivées dans des banques de gènes et, parallèlement, de conserver les formes apparentées dans leur habitat naturel. La communauté scientifique, quant à elle, s'est prononcée nettement en faveur de la conservation des ressources végétales sous forme de banques de gènes, associée à d'autres méthodes complémentaires.

On se demande également qui devrait posséder et exploiter les banques de gènes. Certains prétendent que les collections de matériel végétal sont contrôlées essentiellement par les pays occidentaux, et qu'elles sont donc au service des sociétés multinationales. Par ailleurs, la conservation et l'utilisation des ressources génétiques végétales sont également impliquées dans un autre débat connexe, celui des brevets et des droits d'obtention végétale. En effet, le matériel génétique non amélioré des plantes cultivées circule généralement sans entrave entre les différents pays, mais, aux yeux de certains, les brevets pourraient présenter un risque pour les agriculteurs.

Sachant que les banques de gènes contribuent à accroître la productivité agricole dans les pays industrialisés comme dans les pays en développement,