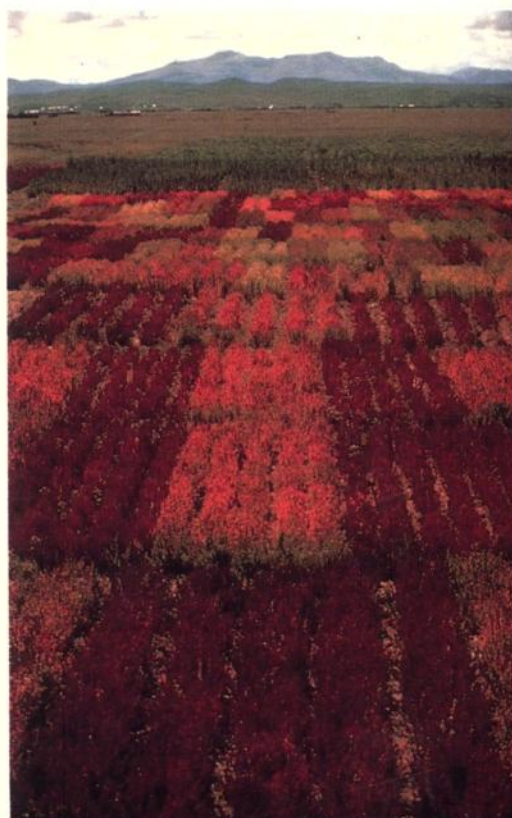


Banques de gènes et alimentation mondiale

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

Publié avec le concours du CTA



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

COLLECTION



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 États.

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 discorde	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,

et que ce sujet prête à de vives controverses dans les revues scientifiques et dans la presse grand public, il est temps de dresser un bilan des grands problèmes scientifiques liés à l'étude des ressources phylogénétiques, et de leurs implications politiques. Cet ouvrage s'adresse à un très large public : amateurs éclairés, responsables politiques, agronomes, spécialistes de l'environnement, économistes et sociologues ruraux. Nous nous placerons dans une perspective mondiale, en mettant l'accent sur les liens scientifiques qui unissent les pays développés au Tiers Monde et sur la nécessité d'une coopération internationale pour stimuler la production agricole mondiale.

Dans le premier chapitre, « *Les banques de gènes et le patrimoine de notre planète* », nous justifions la mise en place des banques de gènes, en soulignant l'importance de l'essor démographique que connaît notre planète et la nécessité d'accroître sans cesse la productivité agricole. Nous décrivons également de manière succincte l'érosion progressive de la diversité génétique des végétaux cultivés et des espèces apparentées, en mettant l'accent sur l'ampleur de ce phénomène et ses origines. Cette description est assortie d'un certain nombre d'exemples, plus ou moins célèbres, qui montrent comment un appauvrissement génétique des espèces cultivées peut occasionner une chute brutale de la productivité agricole. Le chapitre 2, « *Industrie semencière et ressources phylogénétiques* », porte sur le caractère dynamique de l'agriculture moderne, et met l'accent sur la rapidité de la rotation et du remplacement des variétés. Nous examinons également les stratégies mises en œuvre par les sélectionneurs pour créer des variétés présentant une plus grande adaptabilité aux contraintes du milieu. Nous passons en revue les systèmes de production de semences, y compris les semences hybrides, les méthodes de contrôle de qualité, ainsi que les répercussions réelles et potentielles des dépôts de brevets pour le matériel biologique.

L'historique de la conservation et des échanges de matériel végétal, depuis les jardins botaniques jusqu'au stockage en chambre froide, est abordé dans le chapitre 3, « *Collections végétales d'hier à aujourd'hui* ». Nous y décrivons les activités des collectionneurs professionnels et amateurs, le rôle joué autrefois par les autorités coloniales, ainsi que l'évolution vers les banques de gènes modernes au cours du XX^e siècle.

Le chapitre 4, « *Les différents types de banques de gènes et leur fonctionnement* », expose les principes de la collection moderne et de l'utilisation des ressources génétiques végétales. Nous décrivons une banque de gènes classique, y compris la préparation du matériel en vue de son introduction dans des collections ainsi que les méthodes de stockage et d'évaluation. Nous examinons également un certain nombre de problèmes scientifiques liés au choix des méthodes appropriées de conservation du matériel végétal, notamment la sauvegarde de zones naturelles destinées aux espèces sauvages apparentées. Nous analysons enfin les problèmes qui peuvent surgir

dans une banque de gènes, en préconisant les mesures à prendre pour y remédier.

Le chapitre 5, « *Biotechnologies et ressources génétiques* », relate les progrès accomplis récemment dans le domaine des techniques de l'ADN recombinant appliquées à l'agriculture. S'il est certain que l'on continuera, dans un avenir proche, à avoir surtout recours aux techniques de sélection traditionnelles pour introduire des gènes intéressants dans les plantes, il n'en est pas moins vrai que les sélectionneurs utilisent certaines biotechnologies, notamment la culture de tissus, depuis plusieurs décennies. Nous abordons ici quelques-unes de ces techniques actuellement à l'étude dans des entreprises privées ou dans des organismes publics, et qui sont susceptibles d'entraîner bientôt des répercussions positives dans le secteur agricole. Tout progrès réalisé dans les biotechnologies s'accompagnera en effet d'une valorisation des banques de gènes.

Le chapitre 6, « *Etat d'avancement des collections* », traite essentiellement du statut et de la localisation des banques de gènes, en apportant les informations les plus récentes sur les collections spécifiques de chaque culture. Nous exposons le cas des céréales, des racines et tubercules, des légumes secs, des plantes potagères et de certaines plantes industrielles. Dans la mesure du possible, nous fournissons à la fois des données sur les espèces domestiquées et sur leurs formes sauvages. En effet, entre autres potentialités, ces dernières se montrent souvent très utiles pour améliorer la résistance des plantes aux maladies et aux ravageurs. Nous évoquons les méthodes de stockage, les sources de matériel, et le degré de redondance des collections. Les catalogues d'entrées traduisent bien l'importance des collections et, après évaluation, permettent de mieux cerner les lacunes. Il apparaît que le Tiers Monde abrite une part considérable du patrimoine végétal mondial stocké à long terme, et que la plupart des banques de gènes sont exploitées dans le cadre de programmes nationaux, quel que soit le degré de développement du pays, ou bien par des centres de recherche agronomique internationaux. De leur côté, les sociétés privées se chargent de constituer des collections de travail plutôt que de gérer des installations de stockage à long terme.

La principale raison d'être de ces centres de ressources génétiques est de servir efficacement les intérêts de l'agriculture, aujourd'hui et demain. En effet, il ne suffit pas de stocker du matériel comme dans un musée, et ce n'est pas la vague promesse de découvertes hypothétiques dans un avenir lointain qui attirera les financements. Au contraire, les responsables politiques et les bailleurs de fonds s'intéressent surtout aux retombées immédiates des banques de gènes, tant pour les agriculteurs que pour les consommateurs. C'est en prouvant dès maintenant leur utilité que les banques bénéficieront d'un soutien durable. Au chapitre 7, « *Les banques de gènes : un bilan positif* », nous mettons en lumière les techniques spécifiques qui permettent aux scientifiques d'exploiter le matériel des collections de ressources génétiques

pour augmenter la productivité agricole. Nous montrons également, à l'aide de plusieurs exemples, comment ces ressources ont pu être mises à profit pour augmenter la résistance des plantes aux maladies et aux ravageurs et pour les adapter aux contraintes pédologiques et climatiques.

Les banques de gènes contiennent surtout des échantillons de variétés traditionnelles et de variétés plus récentes dont la culture a été abandonnée, mais on y trouve aussi du matériel issu d'espèces sauvages, qui joue un rôle capital dans l'élargissement de la base génétique des plantes cultivées. Aussi le chapitre 8, « *Les espèces sauvages : un réservoir de gènes* », est-il consacré à l'importance de ces formes sauvages. Parmi nos plantes cultivées, certaines sont issues de mauvaises herbes, tandis que d'autres ont profité des échanges génétiques spontanés avec leurs cousines sauvages. Après avoir résumé les avantages présentés par les formes spontanées pour la sélection, nous examinons dans quelle mesure il est intéressant de conserver des lots de matériel sauvage. Nous rappelons également l'importance de la conservation des habitats naturels.

Au chapitre 9, « *Le cas du cultivar de riz IR36* », nous examinons de plus près la façon dont les sélectionneurs et les agronomes ont collaboré à la création d'une variété de riz très performante - il s'agit là d'un des épisodes de la « révolution verte » - en puisant dans le patrimoine génétique de cette plante. Dans ce cadre, nous mettons en relief le caractère dynamique des écosystèmes agraires. Nous expliquons comment les chercheurs ont maîtrisé une multitude impressionnante de maladies et de ravageurs, et comment ils ont obtenu de nouvelles variétés de riz résistantes en utilisant efficacement des collections de ressources génétiques. En outre, l'histoire du cultivar IR36 illustre bien la façon dont un travail d'équipe pluridisciplinaire a donné naissance à une variété utilisable même par les petits agriculteurs. En riziculture, la révolution verte a commencé par l'obtention du cultivar IR8 en 1966. Toutefois, au bout de quelques années, cette variété naine et quelques-unes des variétés améliorées qui la remplacèrent ont subi de graves pertes dans certaines régions, en particulier en Indonésie, en raison de la rapidité d'adaptation des agents pathogènes et des ravageurs. Ensuite, avec le cultivar IR36, les sélectionneurs ont réussi à introduire dans la plante des gènes qui l'ont rendue résistante à bon nombre de maladies et de ravageurs ayant occasionné des dégâts sur IR8. La complexité généalogique du cultivar IR36 témoigne de la multitude des lignées, provenant souvent de pays différents, qui interviennent dans la mise au point des variétés modernes. C'est un travail d'équipe intensif, associé à la conservation d'un patrimoine végétal collecté dans différentes nations, qui ont permis aux sélectionneurs de lancer la variété de riz la plus cultivée depuis le début de l'agriculture.

Dans notre dernier chapitre, « *Quel avenir pour les banques de gènes ?* », nous examinons les progrès accomplis jusqu'ici en matière de conservation des ressources génétiques. Nous définissons les prochains objectifs, notamment mieux évaluer les variétés existantes ; dupliquer plus souvent les collections

pour éviter des pertes irréparables ; multiplier les possibilités de formation ouvertes aux spécialistes des ressources génétiques ; et renforcer les programmes nationaux de recherche agronomique dans le Tiers Monde. Nous examinons les avantages qu'il y aurait à consolider les systèmes actuels de stockage et d'échange des ressources génétiques, ou à remanier complètement les structures en place. Nous proposons la création d'un fonds international destiné à financer les travaux sur les ressources génétiques et, pour conclure, nous émettons des hypothèses sur le devenir des banques de gènes au XXI^e siècle.

Mars 1986

NOTE TERMINOLOGIQUE

Dans la mesure du possible, nous nous sommes abstenus d'utiliser un jargon très technique, mais il nous a semblé parfois nécessaire d'employer des termes qui pourraient être inconnus des lecteurs. Nous proposons donc ci-après un certain nombre de définitions à l'intention de ceux qui ne sont pas familiarisés avec ce sujet.

Les banques de gènes sont localisées soit *ex situ*, c'est-à-dire que les semences ou les organes végétatifs sont conservés en dehors de leur centre d'origine, soit *in situ*, ce qui implique le maintien des plantes, y compris de leurs formes sauvages, dans des réserves naturelles. Les plantes sont stockées dans des banques de gènes sous forme de semences, ou bien en plein champ, dans ce qu'on appelle des *banques de gènes au champ*. Pour économiser de l'espace et réduire les coûts, on cherche à conserver certaines plantes sous forme de cultures de tissus dans des éprouvettes (*in vitro*). La *cryoconservation*, c'est-à-dire le maintien des cultures de tissus à -196°C, est en cours d'expérimentation pour le stockage à long terme. Enfin, un certain nombre de banques de gènes spécialisées abritent également des stocks géniques particuliers, collections de mutants par exemple.

Dans les banques de gènes, on distingue deux catégories de semences : les semences *orthodoxes*, que l'on peut déshydrater jusqu'à obtention d'un taux d'humidité de 4 à 6% avant de les conserver à des températures pouvant atteindre -20°C ; et les semences *récalcitrantes* qui ne supportent ni séchage, ni congélation. Les plantes qui ne produisent pas de semences, ou celles qui fournissent des semences récalcitrantes, sont généralement stockées dans des banques de gènes au champ.

Les gènes constituent les supports de l'information des organismes vivants. Ce sont eux qui confèrent aux plantes, aux animaux, et aux microorganismes leurs caractéristiques. Un *génotype* est donc la combinaison, caractéristique et unique en son genre, des gènes d'un organisme, et les banques de gènes sont à l'heure actuelle le seul lieu de stockage systématique des génotypes de plantes. Les génotypes regroupés dans les centres de ressources génétiques représentent des variétés primitives (dites cultivars locaux) propres à l'agriculture traditionnelle, des variétés tombées en désuétude, des variétés modernes obtenues par sélection scientifique, et des formes spontanées apparentées aux espèces cultivées, adventices comprises. Par ailleurs, les termes *variété* et *cultivar* seront employés indifféremment.

Le *pool génique* d'une espèce cultivée est un terme général désignant toutes les ressources génétiques de cette espèce, soit tout le matériel végétal avec

lequel elle peut s'hybrider, donc susceptible de lui apporter des gènes. Le pool génique d'une plante cultivée englobe souvent des formes sauvages. Le *flux de gènes* correspond aux échanges de gènes entre individus ou entre populations. L'*érosion génétique* désigne l'appauvrissement génétique d'un pool suite à l'élimination de populations, par exemple après adoption de variétés modernes ou défrichage.

Un *lot* ou (une *entrée*) est un échantillon déposé dans une banque en vue de son traitement, de son stockage et de son évaluation. On peut le comparer à un ouvrage acquis par une bibliothèque, puis catalogué et rangé sur un rayonnage. Pour qu'un lot soit utile au sélectionneur, il faut tester ses réactions à différents *agents pathogènes* et autres contraintes du milieu. Les gènes d'un lot évalué sont susceptibles d'entrer dans la sélection de lignées, et de participer ainsi à l'obtention d'une variété commercialisée. Au cours de la sélection, il peut s'avérer nécessaire de rétrocroiser ce lot à plusieurs reprises avec des géniteurs (en général du matériel de sélection avancée) pour fixer un ou plusieurs gènes intéressants tout en éliminant les caractères défavorables. Les chercheurs peuvent également faire appel à l'hybridation interspécifique, c'est-à-dire croiser une espèce cultivée avec d'autres espèces, par exemple avec des formes sauvages, afin d'obtenir les caractères souhaités. L'un des principaux objectifs de la sélection est de conférer une *résistance polygénique* aux maladies et aux ravageurs, c'est-à-dire de protéger la variété à l'aide de plusieurs gènes. Normalement, la résistance polygénique ralentit l'apparition d'insectes nuisibles ou d'agents pathogènes susceptibles de vaincre les mécanismes de défense des plantes. Quant à la *résistance monogénique* (dépendant d'un seul gène), que l'on qualifie également de résistance verticale, elle est généralement moins stable que la résistance polygénique.

La plupart des lots conservés dans les banques de gènes sont des variétés locales ou traditionnelles sélectionnées par les agriculteurs. Mais on y trouve également des variétés modernes tombées en désuétude, ou bien des espèces sauvages.

Les lecteurs pourront consulter en annexe la liste des sigles employés dans ce texte.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Dana Dalrymple, David Jewell, Quentin Jones, Garrison Wilkes et un lecteur anonyme, pour les commentaires qu'ils ont bien voulu apporter à une version antérieure du manuscrit. Nous sommes également reconnaissants à T.T. Chang et à Brent Ingram pour leurs remarques concernant certaines parties de la version initiale. Enfin, nous adressons tous nos remerciements à Judith May, de Princeton University Press, dont les suggestions ont permis de mieux organiser et clarifier la présentation de ce manuscrit.

Nigel J.H. Smith a bénéficié d'une bourse Guggenheim pour mener à bien une partie des recherches liées à la rédaction de cet ouvrage.



AVANT-PROPOS à l'édition française

Le présent ouvrage reflète un mouvement de pensée et d'opinion né dans les milieux internationaux, particulièrement anglo-saxons, au début des années 70. Quelques catastrophes économiques amenèrent certains milieux scientifiques et politiques à prendre conscience de la valeur économique, sociale, scientifique et culturelle des divers types de plantes cultivées et espèces sauvages apparentées. La plus notable de ces catastrophes fut l'attaque d'*Helminthosporium maydis* race T sur les maïs aux Etats-Unis en 1970. Ce parasite attaque spécifiquement les maïs porteurs de la stérilité mâle cytoplasmique Texas. A l'époque, l'essentiel des variétés utilisées était produit, depuis quelques années, grâce à cette stérilité mâle. Malgré deux années d'attaques limitées, les pertes considérables entraînées par la généralisation de la maladie en 1970 provoquèrent une « grande peur » salutaire. Celle-ci vint à point pour soutenir les efforts de nombreux spécialistes qu'alarmait la disparition rapide des types variés cultivés traditionnellement, au profit des nouvelles variétés sélectionnées, sans que soit envisagée une quelconque sauvegarde de ceux-ci. Ces sources indispensables de diversification disparaissent donc peu à peu et risquaient de laisser les sélectionneurs sans matière première pour leur activité, donc sans recours pour faire face à des catastrophes analogues.

A dire vrai, les sélectionneurs français furent quelque peu surpris de ce soudain intérêt. Dès leurs années de formation, ils avaient appris comme premier principe de leur métier que tout travail d'amélioration génétique d'une espèce commence par la constitution d'une collection de types aussi divers que possible, cultivés ou non, de cette espèce et d'espèces voisines : variétés cultivées, populations locales récoltées chez les agriculteurs avant que les variétés modernes ne les aient remplacées, écotypes spontanés. Cette collection devait être soigneusement entretenue, régulièrement observée et notée, enrichie par des prospections ou des échanges, et le sélectionneur venait y puiser la variabilité génétique nécessaire à la poursuite de son travail d'amélioration. Les équipements pour conserver les semences de ces collections étaient peut-être un peu rudimentaires, mais les lots de semences étaient périodiquement renouvelés à partir de la collection cultivée chaque année à côté des pépinières de sélection. Comme ils n'avaient pas attendu cette époque pour être convaincus de l'importance de cette activité, les sélectionneurs français considérèrent les néologismes qui devinrent à la mode : « banque de gènes », « ressources génétiques », comme beaucoup de bruit pour pas grand-chose de nouveau par rapport à leur pratique habituelle.

Ceci explique en grande partie la lenteur apparente de la France à manifester un intérêt actif sur la scène internationale pour le mouvement de pensée qui démarrait autour des ressources génétiques. Il nous semblait que l'on enfonçait des portes que nous avons toujours tenues ouvertes.

C'est probablement aussi pourquoi l'ouvrage, que nous avons le plaisir de présenter ici, ne consacre que quelques lignes à notre pays dans les chapitres traitant de l'aspect historique des ressources génétiques : création du jardin botanique au Museum à Paris, du jardin des Pamplemousses à l'Île Maurice, et collectes de matériel végétal par les Anglais au 18^{ème} siècle.

L'un des auteurs de cette préface a d'ailleurs pu constater personnellement, au cours d'une mission de collecte de matériel génétique aux Etats-Unis, une dizaine d'années avant que l'expression « ressources génétiques » n'existe, quelle était alors la politique de l'USDA en la matière. Il avait eu la chance de trouver des collègues américains dont les objectifs étaient proches des siens, et de pouvoir mener avec eux un travail de prospection de vignes sauvages résistantes aux parasites. Or, à sa grande surprise et à sa grande désapprobation, il découvrit que des instructions avaient été données pour que tout le matériel sensible au black-rot soit détruit, tout ce qui n'était pas résistant étant considéré comme sans intérêt ! Il put les convaincre de diviser chaque lot collecté en deux, et ainsi rapporter en France l'essentiel du matériel (il n'est pas certain d'avoir su convaincre ses collègues américains de sauver l'autre moitié...). Il était donc certainement nécessaire, de l'autre côté de l'Atlantique, de monter une campagne pour remédier à un pareil état d'esprit. Et toute campagne d'opinion ayant besoin de mots magiques, « banque de gènes » a fort bien réussi, même s'il s'agit de génotypes !...

La notion même de banque de gènes ne satisfait pas entièrement le sélectionneur, non plus que certains des principes qui l'accompagnent, en particulier celui d'évaluation. Le concept de banque de gènes, matérialisé par des chambres froides à atmosphère très sèche, très bien adaptées à la conservation des semences, reflète une conception purement statique de la gestion des ressources génétiques.

André Cauderon, qui fut le responsable du Bureau des Ressources Génétiques, créé en France afin de servir de lien entre ceux, sélectionneurs surtout, qui géraient des collections, et d'assurer la représentation de la France auprès des instances internationales, a fort bien défini ce que doit être, au contraire, une gestion dynamique des ressources génétiques. Dans cette optique, qui est éminemment celle d'un sélectionneur, la conservation statique des génotypes ne vaut pas grand-chose si elle n'est pas complétée par leur incorporation dans des plans de sélection, afin d'en extraire, par le jeu des recombinaisons, les caractères positifs et de se débarrasser des négatifs. Ceci doit se faire de telle sorte que soit préservé le maximum de diversité génétique qui est alors intégrée dans des contextes génétiques agronomiquement bien supérieurs à ceux du départ. La mise en œuvre de