



<b>COMMISSION DES RESSOURCES PHYTOGENETIQUES</b>
Sixième session
Rome, 19-30 juin 1995
<b>RESUME PRELIMINAIRE D'UNE ETUDE EN COURS SUR LES COLLECTIONS <i>EX SITU</i> CONSERVEES DANS DES JARDINS BOTANIQUES</b> qui met en particulier l'accent sur les ressources phytogénétiques intéressantes pour l'alimentation et l'agriculture

## TABLE DES MATIERES

	Paragraphes
I. INTRODUCTION	1-3
II. LES JARDINS BOTANIQUES	
Généralités	4-5
Répartition géographique des jardins botaniques	6
III. LES COLLECTIONS DE MATERIEL GENETIQUE DANS LES JARDINS BOTANIQUES	
Généralités	7
Situation géographique des collections	8-9
Nature des collections	10-12
Chevauchement des collections	13-14
Taille des collections	15
Régime de conservation	16
Origine et type de matériel génétique	17-19
Propriété des collections	20
Disponibilité et échange	21

Page 1 of 1



---

**RESUME PRELIMINAIRE D'UNE ETUDE EN COURS SUR LES COLLECTIONS  
EX SITU CONSERVEES DANS DES JARDINS BOTANIQUES**  
qui met en particulier l'accent sur les ressources phytogénétiques intéressantes  
pour l'alimentation et l'agriculture

---

### I. INTRODUCTION

1. Dans la Résolution 3 de l'Acte final de la Conférence de Nairobi pour l'adoption du Texte convenu de la Convention sur la diversité biologique (mai 1992), il est précisé qu'il faut rechercher des solutions aux questions en suspens sur les ressources phytogénétiques, dans le cadre du Système mondial de conservation et d'utilisation rationnelle des ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation, et on y mentionne en particulier l'accès aux collections *ex situ* qui n'ont pas été acquises conformément à la Convention. L'immense majorité des collections présentes dans les jardins botaniques ont été obtenues avant l'entrée en vigueur de la Convention et font donc partie de cette catégorie.
2. Le présent document est le résumé préliminaire d'une étude commandée par le Secrétariat de la Commission des ressources phytogénétiques pour donner suite à la Résolution 3 de l'Acte final de Nairobi.
3. La documentation incluse dans ce rapport provient des sources ci-après: a) les éditions successives de l'Annuaire des jardins botaniques, publiées par l'IABG et la BGCI; b) les catalogues, guides et autres publications concernant un grand nombre de jardins botaniques; c) les articles parus dans le *Threatened Plant Newsletter* et le *BGCI Newsletter* sur les espèces et collections conservées dans les jardins botaniques; d) d'autres articles parus dans divers livres et revues; e) la connaissance et les visites directes de l'auteur dans plus de 100 jardins botaniques d'Amérique, d'Asie et d'Europe. Avec les informations rassemblées, on a élaboré une base de données; les résultats et les conclusions sont présentés dans ce résumé préliminaire.

### II. LES JARDINS BOTANIQUES

#### Généralités

4. Les jardins botaniques sont des institutions qui associent des objectifs scientifiques de recherche et de conservation et des objectifs éducatifs et culturels, qui diffusent des messages et des connaissances sous forme interactive avec les sociétés et les communautés locales, tout en gérant et conservant un patrimoine documentaire (bibliothèques, herbiers, collections muséologiques), génétique (collections de matériel génétique cultivé, banques de semences, banques de tissus) et même historique, ethnologique et artistique. De la synergie entre ces objectifs multiples naît un potentiel exceptionnel pour la conservation des ressources phytogénétiques, non seulement celles d'origine sauvage mais aussi celles qui présentent un intérêt pour l'agriculture et l'alimentation de l'humanité.
5. Certains jardins botaniques ont plus de 450 ans. De nombreux jardins botaniques, non seulement cultivent des espèces végétales, présentées sous une forme plus ou moins agréable ou suggestive pour le visiteur mais aussi conservent des collections monographiques, développent des techniques de bouturage pour les ressources menacées d'extinction, conservent du matériel végétal sous forme de banques de semences, développent des techniques de conservation et de multiplication et font des recherches sur les utilisations populaires, les systèmes de culture, la nature taxonomique, les composants phytochimiques, les origines phylogénétiques ou les exigences écologiques de ces espèces. Les jardins botaniques disposent des dizaines de milliers d'hectares de cultures. Sous plus

d'un demi-million de m<sup>2</sup> de serres climatisées, les jardins botaniques conservent près de 50 000 espèces végétales. Au moins 150 jardins botaniques possèdent des banques de matériel génétique sous forme de semences et 35 d'entre eux ont des laboratoires et des chambres de culture *in vitro*.

### Répartition géographique des jardins botaniques

6. La plupart des quelque 1 500 jardins botaniques existant dans le monde, répartis dans 187 pays, constituent un réseau international qui se caractérise par un très haut niveau de coopération et d'interaction<sup>1</sup>. Leur répartition est hétérogène, puisque 61 pour cent des jardins botaniques se trouvent en Europe, dans les pays de l'ex-URSS et les Etats-Unis. On y conserve ou cultive sous une forme ou sous une autre, près de la moitié des espèces de plantes supérieures connues de la planète.

## III. LES COLLECTIONS DE MATERIEL GENETIQUE DANS LES JARDINS BOTANQUES

### Généralités

7. Selon l'étude en cours, environ 47 pour cent des jardins botaniques, soit 698 d'entre eux, conservent des "collections de matériel végétal". Les autres (792) conservent des plantes d'une extrême diversité biologique, qui dépassent souvent les 10 000 taxons cultivés, mais sans constituer des collections de matériel génétique<sup>2</sup>. Parmi les premiers, on peut distinguer trois groupes:

- i) dans 410 d'entre eux, les collections sont exclusivement d'intérêt ornemental, ou bien elles sont constituées par des espèces sauvages menacées d'extinction, originaires du pays où se trouve le jardin. Ces dernières peuvent présenter un certain intérêt agricole car elles comprennent, dans de nombreux cas, des espèces phylogénétiquement proches des plantes cultivées (elles font partie de patrimoines génétiques communs);
- ii) il existe 169 jardins qui, en plus des objectifs précédents, conservent des collections relativement importantes de plantes médicinales ou d'intérêt sylvicole (exploitables pour leur bois, productrices de pâte à papier, liège);
- iii) enfin, les 119 autres possèdent, outre les collections citées dans les groupes précédents, des collections de matériel génétique ayant un intérêt agricole ou alimentaire particulier, car elles sont constituées par des espèces et des variétés cultivées ou exploitées directement à partir de leurs populations sauvages pour leur intérêt alimentaire, parce qu'elles sont sources de fibres ou d'huiles ou qu'elles possèdent d'autres applications industrielles. Certaines d'entre elles sont constituées d'espèces présentant un intérêt ethnobotanique ou prometteur pour l'agriculture.

<sup>1</sup> Cette coopération et cette interaction se développent surtout grâce à:

- L'Association internationale des jardins botaniques (IABG) qui organise périodiquement des congrès internationaux et favorise le mouvement associatif et la coopération aux niveaux locaux.
- Les diverses associations de jardins botaniques de caractère supranational ou national, parmi lesquelles on compte, par exemple, l'Association européen-méditerranéenne, l'Association asiatique, l'Association d'Amérique latine et des Caraïbes, l'Association d'Amérique du Nord (AABG), l'Association ibéro-micronésienne (AIBMJB), l'Association japonaise et l'Association française. Ces associations assurent une coopération étroite entre leurs membres grâce à toutes sortes de réunions et d'échanges d'expériences.
- L'association Botanic Gardens Conservation International (BGCI), organisation qui coordonne les activités de près de 250 jardins botaniques engagés dans des programmes de conservation. La BGCI publie un bulletin et des travaux en cours et manuels sur les techniques de conservation, la coopération internationale et l'éducation. Elle organise également des rencontres et des ateliers, et un congrès international tous les trois ans.
- Un mécanisme d'échanges gratuits de matériel végétal, grâce à l'édition, la distribution et l'offre des *Index Semina*, qui remonte à plus de trois cents ans, et dont le volume annuel est évalué à 1 ou 2 millions de spécimens échangés.

<sup>2</sup> On entend ici par "collections de matériel génétique" celles qui sont constituées par un nombre d'individus ou par un volume de propagules par accession qui permet de garantir une variabilité génétique minimale du taxon.

### Situation géographique des collections

8. Vingt-cinq pour cent des 698 jardins botaniques entretenant des collections de matériel génétique se trouvent dans les pays de l'Union européenne (UE), qui détiennent l'ensemble le plus important de techniques et d'installations. On estime que 40 pour cent des collections sont conservées dans ces jardins et dans ces pays. Avec ceux du reste de l'Europe et ceux des Etats-Unis, ils gèrent probablement 75 pour cent des collections conservées dans tous les jardins botaniques du monde.

9. Toutefois, si on analyse la nature des collections, on constate que les jardins des pays les plus développés, c'est-à-dire ceux de l'Union européenne, des Etats-Unis et du Japon, consacrent pratiquement toute leur attention aux collections du groupe i) (près de 60 pour cent des collections), suivies de celles du groupe ii) (30 pour cent) et, dans une moindre mesure, de celles du groupe iii) (10 pour cent). Ces dernières, c'est-à-dire les collections présentant un intérêt plus strictement d'ordre alimentaire et agricole, sont plutôt conservées dans d'autres jardins comme ceux des pays asiatiques (Inde et Chine, par exemple) et ceux d'Amérique centrale (Mexique, par exemple).

### Nature des collections

10. Celles du **groupe i)**, quand il s'agit de plantes ornementales dont beaucoup sont cultivées, sont constituées le plus souvent d'espèces des familles ci-après: *Araceae*, *Bromeliaceae*, *Commelinaceae*, *Cycadaceae*, *Cactaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Geraniaceae*, *Moraceae*, *Musaceae*, *Myrtaceae*, *Orchidaceae*, *Rosaceae* et *Salicaceae*, ou d'espèces appartenant aux genres ci-après: *Agave*, *Aloe*, *Ananas*, *Anthurium*, *Araucaria*, *Bambusa*, *Begonia*, *Camellia*, *Eucalyptus*, *Ficus*, *Grevillea*, *Hibiscus*, *Hydrangea*, *Ilex*, *Iris*, *Magnolia*, *Malus*, *Morus*, *Opuntia*, *Picea*, *Phoenix*, *Phylodendron*, *Pinus*, *Platanus*, *Populus*, *Prunus*, *Rhododendron*, *Robinia*, *Rosa*, *Salix* et *Syringa*.

11. Celles du **groupe ii)** (plantes médicinales et forestières) sont constituées le plus souvent d'espèces des familles suivantes: *Apiaceae*, *Arecaceae*, *Asteraceae* (*Anthemideae*), *Betulaceae*, *Chenopodiaceae*, *Cycadaceae*, *Cupressaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Moraceae*, *Myrtaceae*, *Pinaceae*, *Rosaceae* et *Salicaceae*, ou d'espèces appartenant aux genres ci-après: *Abies*, *Acacia*, *Acer*, *Aloe*, *Araucaria*, *Artemisia*, *Betula*, *Castanea*, *Cinchona*, *Cinnamomum*, *Cupressus*, *Eucalyptus*, *Fagus*, *Ficus*, *Gentiana*, *Grevillea*, *Ilex*, *Mentha*, *Michelia*, *Morus*, *Nicotiana*, *Notofagus*, *Papaver*, *Picea*, *Pinus*, *Platanus*, *Populus*, *Pseudotsuga*, *Quercus*, *Robinia*, *Salix*, *Sorbus*, *Taxus*, *Thymus*, *Tilia* et *Zingiber*.

12. Celles du **groupe iii)** (présentant un intérêt pour l'alimentation ou l'agriculture) sont formées le plus souvent d'espèces des familles ci-après: *Annonaceae*, *Apiaceae*, *Araceae*, *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*, *Cactaceae*, *Fabaceae*, *Musaceae*, *Oleaceae*, *Poaceae*, *Rosaceae* et *Rutaceae*, ou des espèces ci-après: *Actinidia*, *Agave*, *Allium*, *Ananas*, *Annona*, *Atriplex*, *Bambusa*, *Castanea*, *Cichorium*, *Cinnamomum*, *Citrus*, *Coffea*, *Corylus*, *Croccus*, *Crataegus*, *Dioscorea*, *Diospyros*, *Eugenia*, *Ficus*, *Fragaria*, *Glycyrrhiza*, *Gossypium*, *Hevea*, *Hordeum*, *Juglans*, *Lycopersicum*, *Malus*, *Mangifera*, *Morus*, *Opuntia*, *Passiflora*, *Phaseolus*, *Persea*, *Prunus*, *Psidium*, *Pyrus*, *Ribes*, *Rubus*, *Simmondsia*, *Solanum*, *Theobroma*, *Triticum* et *Vitis*.

### Chevauchement des collections

13. On constate un certain chevauchement des collections et une certaine spécialisation par région au sein des pays. Ainsi, la plus grande partie des collections d'arbres fruitiers appartiennent aux genres *Malus*, *Pyrus*, *Prunus* et *Sorbus*. Les jardins des Etats-Unis possèdent diverses collections de *Citrus* et ceux des pays de l'ex-URSS de *Vitis*, *Fragaria*, *Malus*, *Pyrus*, *Juglans*, *Ribes* et *Citrus*. Ceux des pays asiatiques conservent le plus souvent des collections de *Musáceas*, *Bambusa*,

*Mangifera et Zingiber*. Il manque toutefois des collections de très nombreux genres et espèces d'un grand intérêt pour l'agriculture, dont il semble que personne ne s'occupe.

14. On observe aussi un chevauchement géographiquement corrélé à des collections de plantes forestières et médicinales. Ce phénomène tient de l'obsession dans le cas des plantes ornementales. Ainsi, les jardins botaniques des Etats-Unis s'intéressent manifestement aux espèces des genres *Rhododendron*, *Camellia*, *Ilex* et *Magnolia*. Les Européens préfèrent les cactées, les orchidacées et les broméliacées (*Tillandsia* notamment). Il existe néanmoins des genres très peu représentés bien qu'il s'agisse de plantes ornementales importantes, comme *Dianthus*, *Ginkgo*, *Viola*, *Chrysanthemum*, *Jasminum* et *Pelargonium*.

#### Taille des collections

15. On manque d'informations dans presque tous les jardins botaniques sur la taille des collections. Rares sont les pays qui possèdent des collections centralisées. Il semble en tout cas que le nombre d'accessions par taxon, quand il s'agit de collections cultivées, oscille entre 1 et 5 et que 10 soit un chiffre rarement atteint. Le nombre d'exemplaires par accession est lui aussi presque toujours réduit et n'est guère représentatif de la variabilité génétique existante. On constate une plus grande rigueur dans les collections des jardins botaniques conservées dans les banques de semences, tant pour ce qui est du nombre des accessions que de leur volume. Les données concrètes font le plus souvent défaut.

#### Régime de conservation

16. Quatre-vingt pour cent des collections *ex situ* appartenant à des jardins botaniques sont conservées par culture à l'extérieur ou dans des serres. Les 150 jardins botaniques qui possèdent et gèrent des banques de semences avec des techniques de conservation à moyen ou long terme constituent l'essentiel des 20 pour cent restants. Enfin, une proportion minimale est représentée par les collections *in vitro* ou sous cryoconservation. En effet, même s'il existe 35 jardins possédant des unités de culture *in vitro*, il est très rare que cette technique soit utilisée comme système de conservation, car elle suppose le maintien d'authentiques banques de tissus ou de propagules. Quelques plantes bulbeuses, orchidacées et broméliacées, se conservent strictement *in vitro*. L'emploi de techniques de cryoconservation est exceptionnel.

#### Origine et type de matériel génétique

17. Bien que beaucoup de jardins botaniques (40 pour cent) ne tiennent pas, à proprement parler, un registre des collections des plantes qu'ils cultivent, 60 pour cent de ceux qui conservent ces collections possèdent un système d'enregistrement et 25 pour cent d'entre eux ont un système d'enregistrement informatisé.

18. Toutefois, sur la base des données disponibles, on peut estimer que, pour plus de la moitié des accessions intégrées dans les collections de matériel génétique des jardins botaniques, il est impossible de déterminer la provenance géographique du matériel génétique, autrement dit d'en identifier la localité, voire le pays d'origine.

19. Selon leur nature taxonomique, les deux types de matériel génétique (sauvage ou cultivé) sont conservés dans des proportions différentes. En règle générale, les collections d'espèces autochtones de plantes présentant un intérêt médicinal ou ethnobotanique (pour l'artisanat ou la teinturerie, par exemple), proviennent de matériel sauvage. La situation est pratiquement l'inverse dans le cas des plantes ornementales cultivées. En ce qui concerne les collections présentant un intérêt pour l'agriculture, la situation est variable, mais les jardins travaillant sur des variétés locales ne sont pas

rare. D'autres jardins sont considérés, en partie ou en totalité, comme des jardins ethnobotaniques, en ce sens qu'ils conservent des collections destinées à un usage local et sont dotés d'installations à cette fin.

#### Propriété des collections

20. Le statut juridique des collections reste flou s'agissant de savoir qui en est le propriétaire. La question mérite donc d'être étudiée. On tiendra compte toutefois, que les jardins se répartissent comme suit, pour ce qui est de l'autorité administrative dont ils dépendent:

Organisme dont relève le jardin	Pourcentage
Etat/administration régionale	37,5
Administration locale (municipalité)	9,0
Association communale - université	1,0
Université-institut de recherche	31,0
Secteur privé	11,0
Autres (ou absence de données)	10,0

#### Disponibilité et échange

21. En règle générale, les jardins botaniques pratiquent depuis plus de 300 ans un système traditionnel d'échange gratuit, grâce à la publication et à la distribution, sur demande, de l'*Index semina*. Cette méthode, qui permet aux demandeurs d'avoir facilement accès au matériel génétique conservé dans les jardins botaniques, pose néanmoins une série de problèmes qui ont été analysés récemment par divers auteurs. Ceux-ci ont pu constater un manque de sérieux dans les demandes et un certain gaspillage du matériel génétique de même qu'un parti pris manifeste de la part des jardins et des pays demandeurs vis-à-vis des donateurs. On ignore presque toujours le destin du matériel communiqué et les avantages qui en ont été tirés. Toutefois, on observe depuis peu une tendance à la rationalisation du système, grâce à une meilleure coordination de l'offre émanant des pays, les envois de matériel génétique rare ou menacé d'extinction étant de plus en plus souvent limités aux cas où leur usage correct est assuré.

