

Conservation des Ressources génétiques

Les limites des arboretums

par Eric TEISSIER du CROS*

Introduction

Dans ce même volume, Louis Olivier, Conservateur au Conservatoire national de Porquerolles, développe le rôle que peuvent jouer les arboretums dans la conservation de la diversité. Je présenterai ici les approches et les réalisations dans le domaine de la conservation des ressources génétiques forestières, le rôle que peuvent jouer les arboretums dans ce processus international et les contraintes biologiques et génétiques dont il faut tenir compte pour utiliser les arboretums dans ce but.

Objectif

Protéger la diversité des essences forestières est primordial à différents points de vue.

Au plan scientifique, l'amélioration génétique a besoin de diversité pour sélectionner. Cette diversité concerne une quantité élevée de caractères dont les plus importants sont l'adaptation au site et la résistance aux divers facteurs biotiques (maladies, insectes ravageurs) et abiotiques (climat). Le maintien de cette diversité, qui est encore très élevée chez les arbres forestiers du fait de la faible incidence de l'action humaine, enlèvera aux futurs améliorateurs, ceux des siècles prochains, le souci de la recréer, comme leurs homologues des plantes cultivées sont amenés à le faire par mutagenèse et par la réintroduction de populations sauvages recherchées à grands frais dans les contrées reculées du globe.

Au plan biologique, une diversité élevée doit pou-

voir faire face aux grands changements attendus ou imprévus tels que le changement climatique.

Au plan forestier, enfin, une diversité élevée est gage de résistance et souplesse d'utilisation, contrairement à certaines variétés agricoles hautement performantes dont le spectre d'utilisation est parfois très étroit.

Méthodes

En France, le Ministère de l'agriculture et de la forêt s'est doté à l'automne 1992 d'une Commission technique nationale des ressources génétiques forestières.

Celle-ci, formée de chercheurs et de gestionnaires, s'est fixé un programme couvrant les différentes méthodes envisagées pour la conservation.

A - La première est la conservation *in situ* d'un certain nombre d'écotypes d'essences locales pour représenter la diversité des sites et des formes. Pour le hêtre, par exemple, les quelques trente peuplements dont la mise en conservation est envisagée, représentent la quasi totalité des types de peuplements, s'échelonnant du littoral à la hêtraie de protection en altitude et des faux de Verzy (site remarquable présentant un nombre élevé d'arbres tortueux) jusqu'aux hêtraies cathédrales du bassin parisien, sans oublier les îlots de hêtre du Midi méditerranéen comme ceux de la montagne de Lure, de la Chartreuse de Valbonne (Gard) et de la Sainte Baume.

Ce mode de conservation concerne actuellement aussi le sapin pectiné. Il se développera très prochainement au profit de l'épicéa et des chênes sessile et pédonculé, puis graduellement à un nombre plus élevé d'essences locales dont certains écotypes pourraient disparaître du fait de l'action humaine.

B - La seconde est la conservation *ex situ*, laquelle

*INRA, Avenue Vivaldi, 84000 Avignon

peut prendre des formes diverses : arbres, graines, pollen, cultures *in vitro*. L'avantage de la conservation sous forme d'arbres est de ne pas figer l'évolution biologique et permet une conservation à long terme. Par contre elle est coûteuse et consommatrice d'espace. Ce mode de conservation concerne des essences exotiques ou des espèces sociales disséminées.

L'un des exemples est cité dans ce volume par Pierre Ferrandès lorsqu'il présente les plantations comparatives d'espèces, de provenances et de descendances. (Cf. p.10) Ce réseau expérimental contient en général un échantillon représentatif de l'aire des espèces. Il joue dès maintenant un rôle conservatoire. Ainsi, les pays d'Europe centrale sont-ils très heureux de savoir que leurs écotypes d'épicéa, de pin sylvestre ou de mélèze sont conservés hors des zones détruites par la pollution atmosphérique par des partenaires qui pourront les leur restituer lorsque les conditions se seront améliorées.

Deux autres opérations sont déjà lancées en France.

La première concerne le merisier dont beaucoup de peuplements ont été reconstitués à partir de résidus de confiserie, c'est à dire de *Prunus avium* non forestier et dont la conservation *ex situ* est obligatoire du fait du caractère disséminé de cette espèce.

La seconde concerne l'orme dont on connaît la disparition quasiment inéluctable du fait de l'omniprésence du pathogène et de sa capacité de contournement de résistance.

A part la conservation des graines dans un objectif de reboisement, les autres techniques de conservation sont encore peu utilisées dans le domaine forestier. Peu consommatrices de place, elles bloquent la variation du fait de l'absence de recombinaison. Mais elles peuvent apporter un biais. En effet, tous les génotypes ne réagissent pas de la même façon à un mode de conservation. Enfin plusieurs de ces méthodes se heurtent encore à l'impossibilité de reproduire une plante entière à partir d'une cellule ou d'un grain de pollen.

C - Le troisième mode de conservation a pour objectif, non plus de mettre à l'abri la diversité d'une espèce, mais de conserver un ensemble d'espèces dans leur écosystème. Ce mode de conservation a l'avantage de faire opérer l'ensemble des facteurs influençant la diversité et de permettre la sauvegarde d'un nombre élevé d'espèces disséminées et d'écotypes. C'est le cas notamment d'essences feuillues semi précieuses comme l'alisier, le cormier, les érables, les fruitiers forestiers, etc..



Photo 1 : Hêtraie de la Sainte Baume

Photo J.B.

Contrôle de la diversité

Quel que soit le mode de conservation envisagé, il est maintenant recommandé, et possible, de décrire la diversité dont on dispose pour conduire à un échantillonnage aussi représentatif que possible. Cette analyse est possible par l'utilisation des marqueurs moléculaires (isozymes, terpènes, protéines totales, ADN).

Rôle des arboretums

Dans la mesure où ils sont réalisés sur des bases biologiques précises, les arboretums ont un rôle à jouer dans la conservation des ressources génétiques forestières. S'ils sont constitués en réseau et si la nomenclature employée est universelle, chacun d'eux apporte sa contribution à un ensemble. La diversité d'une espèce ou d'un genre, si elle n'est pas représentée en un même site, peut être reconstituée à l'aide des différents éléments du réseau.

Conditions de mobilisation de la diversité

Comme le précise Olivier, le matériel devant constituer une collection (graines ou parties de plants) doit être récolté dans l'aire naturelle d'origine, sur un nombre suffisant d'individus (20 à 40), éloignés les uns des autres pour diminuer les effets de consanguinité. Une identification très précise doit être tenue.



Photos 2 et 3 : Arboretum de Bormes les Mimosas



Photo J.B.

Limites dans l'utilisation de cette ressource

Comme chacun sait, les arboretums ou jardins botaniques constitués à partir de graines récoltées dans d'autres collections du même type ont conduit à des surprises : hybrides interspécifiques, plants malformés issus d'autofécondation.

Un arboretum ne peut contribuer à des échanges de ressources génétiques que si des parties végétatives des plants sont échangées : greffes, boutures, cellules. La mobilisation de la diversité supposera la récolte de ce matériel sur l'ensemble des plants constituant l'espèce ou l'écotype d'une collection. Ce facteur n'est pas toujours facile à respecter car il existe une variabilité considérable pour l'aptitude à la multiplication végétative, quelle que soit la technique employée.

Conclusion

Ainsi, si les arboretums ont le pouvoir de sauvegarder une certaine diversité génétique, la remobilisation de cette diversité est difficile et suppose la mise en oeuvre de techniques de laboratoire souvent complexes.

Par contre les arboretums ont un rôle primordial à jouer pour permettre au visiteur amateur de saisir cette notion de diversité car celle-ci est fréquemment détectable par l'observation approfondie de caractères physiques ou biologiques : taille, architecture, couleur, phénologie, sensibilité aux adversités, etc..

Ainsi, en fonction de ses goûts et des conditions de milieu de l'arboretum qu'il veut créer ou compléter, cet amateur pourra choisir, dans un arboretum existant, les écotypes qu'il souhaite. Il devra ensuite rechercher ses graines dans l'aire d'origine ou dans tout autre conservatoire installé sur notre territoire et comprenant un nombre suffisant d'arbres pour se recombiner entre eux et se protéger de toute intrusion de gènes étrangers.

E.T.C.