

RASOLO F., RAUNET M. (éditeurs scientifiques), 1999.
Gestion agrobiologique des sols et des systèmes de culture.
Actes de l'atelier international, Antsirabe, Madagascar,
23-28 mars 1998, Anae, Cirad, Fafiala, Fifamanor, Fofifa, Tafa.
Montpellier, France, Cirad, collection Colloques, 658 p.

L'agroforesterie face aux risques d'introduction d'espèces envahissantes : le cas des essences ligneuses du groupe des légumineuses

J. TASSIN

Cirad-forêt, station de la Ligne Paradis, BP 180, 97410 Saint-Pierre cedex, île de la Réunion

Résumé. L'agroforesterie face aux risques d'introduction d'espèces envahissantes : le cas des essences ligneuses du groupe des légumineuses. Les introductions de légumineuses ligneuses représentent des risques notamment pour le développement d'espèces devenant des pestes végétales. Il est nécessaire de se référer en premier lieu aux listes d'espèces envahissantes présentes en divers endroits du monde et de les considérer comme potentiellement envahissantes ailleurs. L'exemple de l'île de la Réunion montre que les mimosacées, notamment, constituent une famille pour laquelle les introductions doivent s'envisager avec beaucoup de circonspection.

Resumo. A agroflorestaria frente aos riscos de introdução de espécies invasoras: o caso das essências lenhosas do grupo das leguminosas. As introduções de leguminosas lenhosas encobrem riscos importantes para o meio ambiente, ligados à perspectiva de observar a emergência de espécies que passam a ser pragas vegetais. É necessário referir-se em primeira instância às listas de espécies invasoras presentes nas diversas partes do mundo, e considerar cada uma dessas plantas como potencialmente invasor nas outras partes. O exemplo da Ilha de La Réunion mostra que as mimosáceas, em particular, constituem uma família para a qual os métodos de introdução devem ser considerados com extremo cuidado.

Abstract. Agroforestry in the face of the risks of introducing plant pests: the case of woody legumes. Introducing woody legume species presents considerable environmental risks, as some species may become pests. It is important to consult the lists of plant pests worldwide and to assume that they also have the potential to become pests elsewhere. The example of Réunion island shows that extra care has to be taken when introducing Mimosaceae in particular.

Introduction

Avec le développement de l'agroforesterie et de l'agrobiologie dans son ensemble, les introductions de légumineuses augmente. Dans l'ouest de l'océan Indien, ces introductions sont à prendre avec beaucoup de précautions, en raison des risques d'envahissement pour lesquels l'impact économique et environnemental risque de prendre très largement le pas sur l'intérêt agronomique. Ces envahissements intempestifs pourraient être considérés comme un bienfait au premier regard, notamment dans le cas des légumineuses dont on espère un enrichissement du sol en azote et, pour certaines la fourniture de bois de feu, mais personne ne peut préjuger de leur impact au cours de l'évolution des paysages agraires. L'île de la Réunion en fournit un très bon exemple où, à l'époque où le géranium était la culture reine, l'envahissement spontané des terres en friches par *Acacia mearnsii* permettait à la fois de restaurer la fertilité des sols et de fournir le bois nécessaire à la distillation de l'essence extraite de cette plante à parfum. Aujourd'hui, alors que les surfaces plantées en géranium se sont considérablement réduites, *Acacia mearnsii* représente un problème majeur, notamment pour la conduite des pâtures, mais aussi pour la sylviculture du Tamarin des Hauts.

On rappelle la définition :

- une espèce envahissante est une espèce qui s'est développée dans une zone où elle n'était pas présente auparavant ;
- une peste végétale est une espèce envahissante qui, s'étant largement naturalisée, présente un impact économique négatif.

Cet impact négatif n'est pas à négliger, quel que soit le prix que l'on accorde au succès de l'agrobiologie puisqu'on estime notamment qu'aux Etats-Unis, les espèces envahissantes ont entraîné un coût de près de 100 milliards de dollars (WILLIAMSON, 1996).

Légumineuses ligneuses potentiellement envahissantes

Les nombreuses études consacrées aux espèces envahissantes ont montré que le meilleur critère d'évaluation des risques, pour une espèce introduite, de devenir une peste végétale est la connaissance de situations géographiques où cette même espèce est déjà devenue une espèce envahissante problématique (REICHARD, 1997). Le tableau 1 fournit une liste non exhaustive des espèces ligneuses du groupe des légumineuses qui sont devenues des pestes végétales en différents endroits du monde. De manière plus générale, on estime qu'environ 5 à 20 % des espèces introduites se naturalisent et que parmi celles-ci, environ 5 à 20 % deviennent des pestes végétales (WILLIAMSON, 1996) (figure 1).

L'exemple de la Réunion

À l'île de la Réunion, les pestes végétales constituent un problème d'importance économique et écologique majeure (LAVERGNE, 1978 ; FIGIER et SOULERES, 1991 ; MACDONALD *et al.*, 1991). Sur un ensemble de 1 054 espèces introduites à l'île de la Réunion et recensées dans le Flore des Mascareignes, 432 se sont naturalisées (THEBAUD, 1989). Parmi ces dernières espèces, 14 (soit 3,2 %) sont des mimosacées parmi lesquelles 8 (soit 57 % de la valeur précédente) sont à considérer comme des pestes végétales puisqu'ayant un impact économique négatif. Les mimosacées constituent donc un groupe particulièrement agressif, pour lequel l'évolution vers un statut de peste végétale est très supérieur à la moyenne.

On note que 2 des mimosacées devenues pestes végétales (*Leucaena leucocephala*, *Prosopis juliflora*) ont été introduites à des fins agroforestières. En revanche, *Acacia mearnsii*, largement utilisé comme plante de jachère spontanée dans le cycle du géranium entre les années 60 et 80, est une espèce introduite pour le reboisement et la production de tannins. L'examen approfondi de photographies aériennes anciennes montre qu'elle est par la suite devenue envahissante probablement à la fin des années 50.

Conclusion

L'introduction de légumineuses ligneuses recouvre des risques importants d'envahissement dont les conséquences écologiques et économiques peuvent se révéler très graves. Les risques diffèrent d'un endroit à l'autre. Par exemple, entre les pelouses uniformes à *Aristida* sp. des Hauts-Plateaux malgaches et les restes de formation forestière semi-xérophile de l'île de la Réunion, ce n'est pas la même biodiversité qui est en jeu. Toutefois, l'introduction d'une légumineuse est à envisager avec beaucoup de circonspection et chaque agroforestier doit en évaluer les risques : toute plante « qui donne de l'azote au sol », qui « permet de réduire l'érosion » ou qui « fournit du bois » n'est pas systématiquement un bienfait pour l'environnement.

Références bibliographiques

- Anonyme, 1993. Liste des plantes (espèces et genres) soumises à l'approbation de la Commission d'Introduction d'espèces végétales nouvelles préalablement à leur introduction à la Réunion.
- BREON N., 1820. Catalogue des plantes cultivées aux Jardins Botaniques et de Naturalisation de l'île Bourbon, La Huppe, 58 p.
- CRONK Q., FULLER J., 1995. Plant invader, the threat to natural ecosystems. Chapman and Hall, 241 p.
- HENDERSON L., 1989. Invasive alien plants of Natal and the north-eastern Orange Free State. *Bothalia*, 19(2):237-261.
- FIGIER J., SOULERES O., 1991. Le problème des exotiques envahissantes. *Bois et Forêts des Tropiques*, 229 : 31-34.
- LAVERGNE R., 1978. Les pestes végétales de l'île de la Réunion. *Info Nature*, 16 : 9-60.
- MACDONALD I., THEBAUD C., STRAHM W., STRASBERG D., 1991. Effects of alien plant invasions on native vegetation remnants on La Reunion (Mascarene Islands, Indian Ocean). *Environmental Conservation*, 18(1): 51-62.
- REICHARD S., HAMILTON C., 1997. Predicting invasions of woody plants introduced into North America. *Conservation Biology*, 11(1): 193-203.
- THEBAUD C., 1989. Contribution à l'étude des plantes étrangères envahissantes à la Réunion. Région-Réunion/ONF/IRAT, 49 p.
- TROUETTE E., 1898. Introduction de végétaux à l'île de la Réunion. Typo La Huppe, Saint-Denis, 63 p.
- de VILLELE A., 1923. Le caroubier. *Revue Agricole de l'île de la Réunion*, 3:178-182.
- WILLIAMSON M., 1996. Biological invasions. *Population and Community Biology Series 15*. Chapman and Hall, 244 p.

Tableau I. Liste des espèces ligneuses du groupe des légumineuses susceptibles de devenir envahissantes après introduction (complété d'après HENSERSON, 1989 ; Anonyme, 1993 ; CRONK et FULLER, 1995 ; REICHARD, 1997).

<i>Acacia catechu</i>	<i>Albizia falcataria</i>	<i>Genista monspessulana</i>
<i>Acacia confusa</i>	<i>Albizia julibrissin</i>	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Acacia cyanophylla</i>	<i>Albizia lebbeck</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>
<i>Acacia cyclops</i>	<i>Albizia lophanta</i>	<i>Mimosa pigra</i>
<i>Acacia dealbata</i>	<i>Bauhinia variegata</i>	<i>Paraserianthes lophantha</i>
<i>Acacia elata</i>	<i>Caesalpinia gilliesii</i>	<i>Pithecellobium dulce</i>
<i>Acacia koa</i>	<i>Cajanus cajan</i>	<i>Prosopis glandulosa</i>
<i>Acacia longifolia</i>	<i>Calicotome spinosa</i>	<i>Prosopis juliflora</i>
<i>Acacia mangium</i>	<i>Calliandra calothyrsus</i>	<i>Robinia hispida</i>
<i>Acacia mearnsii</i>	<i>Cassia didymobotrya</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Acacia melanoxylon</i>	<i>Cassia obtusifolia</i>	<i>Senna hirsuta</i>
<i>Acacia nilotica</i>	<i>Colutea arborescens</i>	<i>Sesbania punicea</i>
<i>Acacia pycnantha</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Spartium junceum</i>
<i>Acacia retinodes</i>	<i>Dalbergia sissoo</i>	<i>Tamarindus indica</i>
<i>Acacia saligna</i>	<i>Dichrostachys cinerea</i>	<i>Ulex europaeus</i>
<i>Adenanthera pavonina</i>	<i>Genista linifolia</i>	

Tableau II. Mimosacées introduites à l'île de la Réunion (d'après BREON, 1820 ; de VILLELE, 1923 ; TROUETTE, 1896).

Espèce	Date d'introduction (auteur)	Motif d'introduction	Envahissement
<i>Acacia concinna</i>	inconnue	inconnu	+
<i>Acacia dealbata</i>	1840 (BERNIER)	Reboisement	+
<i>Acacia farnesiana</i>	inconnue	inconnu	++
<i>Acacia mearnsii</i>	1887 (RAOUL)	Production de tannins	++++
<i>Acacia melanoxylon</i>	fin XIX siècle	Probablement reboisement	+
<i>Acacia nilotica</i>	1764 (BRENIER)	Ornement	-
<i>Adenanthera pavonina</i>	inconnue	inconnu	-
<i>Albizia lebbeck</i>	1767 (COSSIGNY)	Ombrage des caféiers	++
<i>Desmanthus virgatus</i>	inconnue	inconnu	++
<i>Dichrostachys cinerea</i>	inconnue	inconnu	++++
<i>Leucaena leucocephala</i>	avant 1820	Fourrage	++++
<i>Mimosa albida</i>	inconnue	inconnu	+
<i>Mimosa diplotricha</i>	inconnue	inconnu	+
<i>Mimosa pudica</i>	inconnue	inconnu	+
<i>Pithecellobium dulce</i>	1881 (POTIER)	Reboisement	+++
<i>Prosopis juliflora</i>	1910 (DE VILLELE)	Fourrage	+++

Les classes de valeur portant sur l'envahissement sont : - (planté exclusivement), + (naturalisé), ++ (présent en touffes assez denses), +++ (présent en petits peuplements denses), ++++ (présents en grands peuplements quasiment monospécifiques).

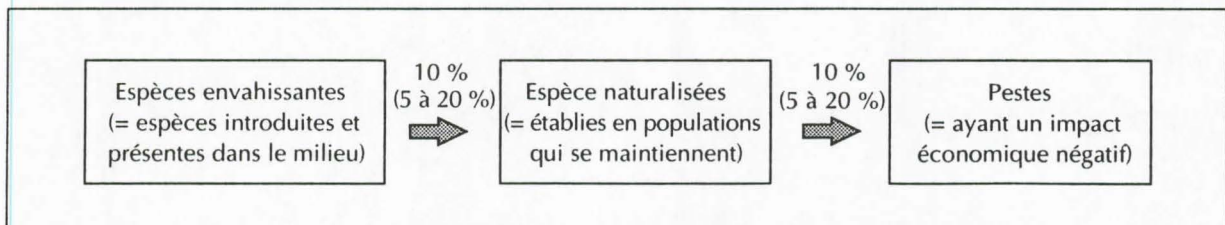


Figure 1. Règle des 10 % relative au devenir des espèces introduites dans un nouveau milieu (d'après WILLIAMSON, 1996).