

Les plantes exotiques envahissantes en forêt : connaître et endiguer la menace

Au cours de ses voyages, l'Homme a toujours déplacé un cortège d'animaux et de plantes. Ces transplantations ont pu être involontaires ou recherchées à des fins agricoles, sylvicoles ou d'agrément. Rats, chats ou lapins se trouvent maintenant dans toutes les régions du monde. Les plantes cultivées et ornementales ont fait l'objet d'une attention particulière et ont été largement transportées au cours des siècles. Les Grecs et les Romains avaient ainsi l'habitude de transporter avec eux plantes médicinales, légumes et arbres fruitiers comme en témoigne la répartition actuelle du châtaignier rapporté du Caucase à l'époque gallo-romaine. Les déplacements d'espèces s'intensifièrent au 16^e siècle avec la découverte de nouveaux territoires et de nouvelles espèces. Certaines plantes furent alors importées en Europe : c'est la grande époque des jardins d'acclimatation.

La multiplication des échanges internationaux et l'accroissement de la circulation terrestre, marine et aérienne liés à la mondialisation ont incroyablement accéléré le processus d'invasions biologiques qui s'étend désormais à toutes les régions du monde.

Les espèces exotiques envahissantes sont considérées comme la deuxième cause d'érosion de la biodiversité juste après la destruction et la fragmentation des habitats (MacNeely et Strahm, 1997). Par ailleurs l'UICN, dans le cadre de ses travaux sur les listes rouges d'espèces menacées, considère que

30 % des oiseaux, 15 % des plantes, 11 % des amphibiens et 8 % des mammifères inscrits dans les catégories d'espèces menacées de la Liste rouge (catégories VU, EN et CR) sont directement concernés par des espèces exotiques envahissantes (Baillie et al., 2004).

S'appuyant sur des exemples forestiers, cet article expose un bref aperçu des caractéristiques des plantes exotiques envahissantes et de leurs méthodes de contrôle.

Comment qualifier une plante exotique envahissante ?

L'UICN (UICN, 2000) et le GISP (Global invasive species programme, Mc Neely et al., 2001) désignent par l'expression « espèce exotique envahissante », toute **espèce étrangère** (allochtone, non indigène) dont l'**introduction par l'homme** (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation **menacent les écosystèmes**, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives. Cette définition est équivalente à celle « d'espèce invasive », néologisme traduit de l'anglais (*invasive specie*).

Parmi les plantes introduites, toutes ne sont pas envahissantes. Williamson (1996) a défini la « règle des trois 10 » pour en estimer la proportion. Il démontre, à partir d'exemples issus de plusieurs régions, qu'au sein d'un lot d'espèces importées volontairement ou non par l'homme dans une

région, environ 10 % s'établissent au moins temporairement (acclimatées). Parmi ces espèces acclimatées, 10 % se naturalisent. Au sein de ces espèces naturalisées, environ 10 % deviennent envahissantes. Ainsi parmi les 12 000 espèces exotiques introduites en Grande-Bretagne Williamson comptabilise environ 39 espèces envahissantes (ordre de grandeur divisé par 1 000 soit 10x10x10). Concernant la France métropolitaine, Müller (2004) rappelle que les plantes vasculaires naturalisées constituent 9,4 % du fonds floristique, soit 440 espèces au sein desquelles 41 sont considérées comme exotiques envahissantes (tableau 1). Rappelons par ailleurs que des espèces à l'équilibre dans nos écosystèmes peuvent être envahissantes sur d'autres continents, à l'image de la salicaire (*Lythrum salicaria*) qui pose d'énormes problèmes dans les zones humides d'Amérique du Nord. À l'inverse, certaines espèces indigènes acquièrent un caractère envahissant suite à une modification de l'écosystème (fougère aigle, molinie, clématite...). Le terme de plante exotique envahissante semble ainsi le plus approprié car précis et compréhensible.

Les types biologiques (thérophytes, hémicryptophytes etc.), modes de régénération (par graine ou asexuée) et de dissémination des plantes envahissantes sont très variés. Les modèles prédictifs de plantes exotiques envahissantes basés sur des caractères biologiques s'avèrent peu efficaces (Tassin,

Invasives avérées

mimosa	Acacia dealbata
érable negundo	Acer negundo
faux-vernis du Japon	Ailanthus altissima
ambrosie à feuilles d'armoise	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>
faux-indigo	<i>Amorpha fruticosa</i>
asters américains	<i>Aster lanceolatus</i> et <i>A. novi-belgii</i>
azolla fausse-fougère	<i>Azolla filiculoides</i>
séneçon en arbre	Baccharis halimifolia
bident à fruits noirs	<i>Bidens frondosa</i>
buddleia du père David	Buddleja davidii
campylopus	Campylopus introflexus
griffes de sorcière	<i>Carpobrotus edulis</i> et
	<i>C. aff. Acinaciformis</i>
herbe de la pampa	<i>Cortaderia selloana</i>
élodées	<i>Elodea canadensis</i> , <i>E. nuttallii</i> et
	<i>E. callitrichoides</i>
renouées du Japon et de Sachaline	Fallopia japonica et
	F. sachalinensis
balsamine géante	Impatiens glandulifera
balsamine à petites fleurs	Impatiens parviflora
lagarosiphon	<i>Lagarosiphon major</i>
lentille d'eau minuscule	<i>Lemna minuta</i>
jussies	<i>Ludwigia peploides</i> et <i>L. grandiflora</i>
myriophylle du Brésil	<i>Myriophyllum aquaticum</i>
paspale dilaté	<i>Paspalum dilatatum</i>
paspale distique	<i>Paspalum distichum</i>
robinier faux-acacia	Robinia pseudoacacia
séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>
solidage du Canada et glabre	<i>Solidago canadensis</i> et <i>S. gigantea</i>

Invasives potentielles

égéria	<i>Egeria densa</i>
topinambour	<i>Helianthus tuberosus</i>
berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>
lentille d'eau rouge	<i>lemna turionifera</i>
cerisier tardif	Prunus serotina
rhododendron pontique	<i>Rhododendron ponticum</i>
rudbéckie laciniée	<i>Rudbeckia laciniata</i>
spartine de Townsend	<i>Spartina townsendii</i>

Tab. 1 : liste des 41 plantes exotiques envahissantes en France métropolitaine d'après Müller (2004) ; les espèces plus spécifiquement forestières sont en gras

Les invasives avérées sont présentes dans plus de 100 localités dans au moins un département ; la liste des potentielles est dressée à dire d'expert et pourrait être élargie, par exemple au raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) qui a tendance à occuper densément les milieux ouverts intraforestiers et présente parfois un caractère envahissant, notamment dans les Landes et à Fontainebleau.

2002). Cependant, sans être constants et totalement prédictifs, quelques caractères sont souvent rencontrés parmi les plantes exotiques envahissantes : croissance rapide, production de nombreux fruits et propagules, grande capacité de dissémination (Rejmanek et Richardson, 1996, Reichard et Hamilton, 1997). Les seuls quelques critères communs à toutes les espèces sont liés à la stratégie de compétiteur et de résistance aux perturbations.

La dynamique

Toutes ces espèces répondent à une caractéristique commune : leur dynamique. Le processus d'invasion est ainsi souvent divisé en quatre phases (figure 1) :

- **l'introduction** artificielle par un vecteur lié à l'activité humaine ;
- **la phase d'établissement**, durant laquelle la plante se trouve de façon occasionnelle ;
- **la phase de naturalisation**, qui aboutit à la formation de populations viables de l'espèce. Ces deux phases peuvent parfois durer plusieurs dizaines d'années au cours desquelles l'espèce est présente à l'état latent sans présenter de caractère envahissant ;
- **la phase de prolifération** durant laquelle les populations acquièrent une croissance exponentielle. Durant cette phase, l'espèce aura tendance à coloniser d'autres types d'habitats.

Tous les habitats sont-ils égaux devant cette menace ?

La prolifération d'une plante s'explique en partie par l'absence de prédateurs spécialisés dans un milieu dans lequel elle n'a jamais évolué. De plus, chaque plante envahissante dispose souvent d'un habitat préférentiel occupé jusqu'à la phase

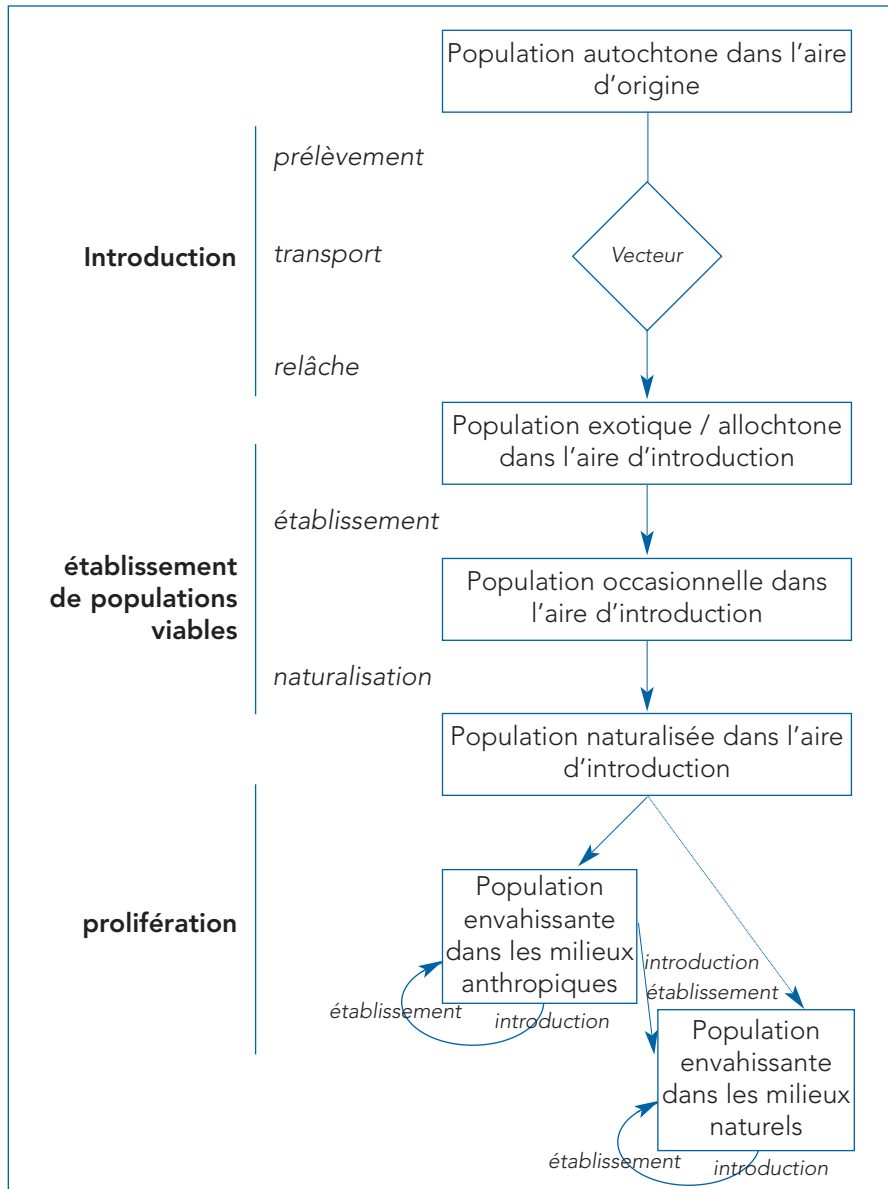


Fig. 1 : les différentes phases d'une invasion biologique (Gentron, 2005)

de naturalisation. Ainsi le cerisier tardif (*Prunus serotina*), plante exotique envahissante des forêts de plaine, occupe préférentiellement les milieux à podzols bien drainés, et peut, dans un second temps, occuper tous les types de sols.

Certains habitats sont particulièrement sensibles aux plantes exotiques envahissantes. Les écosystèmes insulaires sont notamment les plus vulnérables (Cronk et Fuller, 1995). Leur isolement géographique a entraîné le développement de milieux naturels uniques où la compétition entre espèces est faible ce qui a tendance à faciliter l'installation et la prolifération d'espèces exotiques qui ont, quant à elles, évolué avec des pressions de sélection très fortes sur les continents. Ainsi, pas moins de 100 espèces sont identifiées comme plantes envahissantes majeures sur l'île de la Réunion (Soubeyran et al., 2007), dont la malheureusement célèbre vigne marrone (*Rubus alceifolius*), originaire de Java, présente dans toutes les forêts indigènes de l'île, et apparaissant dès qu'une trouée se forme, empêchant la régénération des plantes indigènes. Le goyavier (*Psidium cattleianum*), originaire du Brésil, est désigné comme la plante exotique envahissante la plus nocive par les scientifiques (Mc Donald et al., 1991) alors que c'est une des plantes les plus appréciées par la population, ce qui rend son contrôle difficile et mal compris.



J.-L. Hercent

L'ailanthe (*Ailanthus altissima*) arbre exotique qu'on rencontre classiquement dans les lisières et clairières envahit de plus en plus les milieux forestiers



J. Triolo, ONF

La vigne marrone ne laisse aucune chance aux écosystèmes indigènes de l'île de la Réunion

celles envahies par le cerisier tardif (Geldreich et Bœuf, 2007). Sur les zones humides, l'installation de jusie entraîne différentes altérations comme le comblement, la sédimentation ou l'atténuation de la lumière en profondeur. C'est donc la biodiversité dans son ensemble, aux niveaux spécifique et écosystémique, qui paie un lourd tribut face aux invasions biologiques.

Certaines espèces engendrent également des complications graves pour la santé humaine. La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) provoque, au contact de la peau, de très graves dermatoses, surtout après exposition au soleil. L'ambrosie à feuilles d'armoïse (*Ambrosia artemisiifolia*) provoque des allergies respiratoires très graves.

Les conséquences néfastes ont aussi des répercussions économiques. Dans une étude récente, Decoq (2006) estime le coût de l'éradication du cerisier tardif (*Prunus serotina*) à 48 millions d'euros pour le seul massif de Compiègne. Par ailleurs, dans les futaies de chênes, la présence de cette espèce engendre un surcoût de plus de 30 % des travaux forestiers.

En revanche, sur les îles de la Guadeloupe et de la Martinique, plus anciennes et moins isolées des continents, le phénomène d'invasion végétale est beaucoup moins marqué. Seules 20 espèces invasives y sont recensées dans le dernier rapport de l'UICN (Soubeyran et al., 2007) et leur effet sur les écosystèmes indigènes est minime voire inexistant comparés à ceux observés à la Réunion (Triolo, obs. pers.).

Les milieux perturbés sont également plus sensibles aux plantes exotiques envahissantes. Les bords de route ou ballasts de chemins de fer envahis par les buddleias et les robiniers en sont une parfaite illustration. Ces structures linéaires et notamment le réseau de routes relayé par celui des cours d'eau facilitent l'extension des espèces exotiques et leur introduction dans des espaces naturels préservés (Tabacchi et al., 2006).

En forêt, l'anthropisation accélère la prolifération des plantes envahissantes. Les parcelles sur lesquelles les interventions ou les coupes ont été intensives seront ainsi plus expo-

sées. Ainsi le cerisier tardif aura tendance à exploser suite à une ouverture brutale du couvert forestier alors qu'une coupe de moindre intensité maintenant un couvert forestier permanent permettra de contenir cette espèce. Des écosystèmes de plus grande naturalité seront ainsi plus résilients face aux espèces exotiques envahissantes.

Les conséquences des invasions biologiques

Les plantes exotiques envahissantes présentent souvent un recouvrement dense et continu qui étouffe la végétation originelle. Il arrive ainsi que de nombreuses espèces disparaissent sur les surfaces considérées. Cependant, ces conséquences doivent être nuancées à une échelle plus large : au niveau national, Müller (2004) ne signale pas de cas de disparition d'espèces due à une plante envahissante.

Les écosystèmes sont aussi profondément modifiés par la prolifération des plantes exotiques envahissantes. La régénération des arbres peut être compromise dans les par-

Les méthodes de lutte

Différentes méthodes de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ont été déployées.

Le contrôle mécanique consiste à éliminer ou extraire les plantes d'un milieu naturel par des techniques d'arrachage ou de fauche. Cette technique est très efficace sauf sur les espèces qui rejettent de souche où l'action devra être répétée plusieurs fois durant la période de végétation et parfois complétée avec un traitement chimique. Par ailleurs, le contrôle mécanique permet de contrôler une plante durant sa phase d'établissement sur un site, mais il est beaucoup moins utile lorsque la phase de prolifération est engagée



J. Triolo, ONF

Le contrôle mécanique, ici réalisé par des ouvriers de l'ONF sur des milieux naturels réunionnais envahis par la vigne marrone, demande souvent des moyens importants

des populations de cerisier tardif (*Prunus serotina*). De même la restauration d'une bonne alimentation en eau favorisera le recul des espèces envahissantes des zones humides. Cette technique présente souvent de très bons résultats avec l'avantage de pouvoir être mise en tant que mesure de prévention.

Une seule stratégie pour une action globale : la prévention et la rationalisation des actions de lutte

Les actions de contrôle ne présentant des résultats satisfaisants que pour des petites populations, il est indispensable d'intervenir le plus en amont possible au sein de la dynamique d'invasion et donc de concentrer les efforts des gestionnaires d'espaces naturels sur les actions de prévention. Rejmanek (2002) considère en effet que l'éradication d'une plante invasive est devenue presque impossible dès qu'elle occupe une surface supérieure à 100 ha. La prévention peut intervenir à différents niveaux :

■ **Arrêter l'introduction** d'espèces exotiques envahissantes. Aucune espèce dont le caractère envahissant est avéré (notamment celles du tableau 1) ne devrait être introduite dans les milieux naturels. Cette recommandation peut paraître évidente mais n'est hélas pas encore totalement appliquée : des plantations de cerisier tardif ont été effectuées récemment et il est fréquent de trouver cette espèce en vente dans les pépinières. Des évolutions réglementaires permettent depuis peu d'interdire l'introduction, le transport et la vente d'espèces exotiques envahissantes. Pour ce faire ces espèces doivent être mentionnées dans un arrêté ministériel spécifique. Aujourd'hui seules deux espèces de jussie sont inscrites dans un arrêté spécifique et font l'objet de telles mesures. Espérons que cette liste s'élargira le plus tôt possible. Notons, par ailleurs, que sur des territoires insulaires, tels la Réunion,

et que l'espèce recouvre des surfaces importantes. Par ailleurs, une vérification s'impose avant toute intervention : s'assurer que les travaux ne vont pas engendrer plus de perturbations que de bénéfiques. En effet certains travaux trop intensifs peuvent favoriser l'installation d'autres espèces exotiques envahissantes opportunistes (Tassin et al., 2006).

Le contrôle chimique, notamment à partir de glyphosate ou de tryclopyr a été utilisé à quelques reprises dans les forêts publiques sur des espèces telles que le cerisier tardif (*Prunus serotina*) ou la renouée du Japon (*Fallopia japonica*). Cependant cette technique est de moins en moins préconisée (sauf justifications particulières) compte tenu des conséquences néfastes de son utilisation sur la qualité de l'eau et de ses effets perturbateurs pour les écosystèmes. Lorsqu'il est vraiment justifié (en particulier pour dévitalisation de souches d'arbres envahissants), il faut qu'il soit très localisé (badigeonnage soigné des souches) et en utilisant les produits qui ont une homologation forêt.

Le contrôle biologique consiste à introduire les prédateurs de l'espèce envahissante dans le milieu. Cette technique a, dans certains cas, montré de très bons résultats en milieu tropical mais n'a pas encore été essayée en France. Elle est risquée car le comportement du prédateur introduit est souvent inconnu et peut parfois provoquer plus de problèmes que l'espèce contre laquelle il est censé lutter. Par conséquent, la mise au point d'une lutte biologique contre une plante invasive nécessite de longues études (généralement plus de 10 ans) pour s'assurer que le remède ne sera pas pire que le mal.

Le contrôle écologique vise à restaurer la naturalité d'un écosystème, ce qui le rend plus résistant face aux invasions biologiques. Ainsi la restauration de ripisylves est un moyen efficace de lutte contre les renouées (*Fallopia japonica* et *sachalinensis*), les coupes en faveur des chênes liège participeront au recul du mimosa (*Acacia dealbata*) tandis que le maintien d'un couvert forestier permanent limitera l'explosion

La stratégie de lutte contre l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) sur l'île de la Réunion

La clef du contrôle de l'ajonc est de parvenir à réduire sa capacité à former un grand stock de graines et à l'empêcher d'atteindre des zones jusque-là indemnes. Une fois installé, il devient très difficile de l'éliminer: la prévention et la lutte précoce restent donc le moyen le plus efficace et le moins onéreux pour contrôler cette espèce. Il faut donc lutter en priorité dans les zones où l'ajonc est peu abondant, pour éviter qu'il ne forme de vastes fourrés, qui seront très difficiles à éliminer et qui rendront la restauration particulièrement ardue. Par contre, un petit fourré ou des individus isolés seront assez faciles à éliminer et les chances de succès pour restaurer la végétation indigène seront considérablement augmentées.

La stratégie suivante a donc été adoptée :

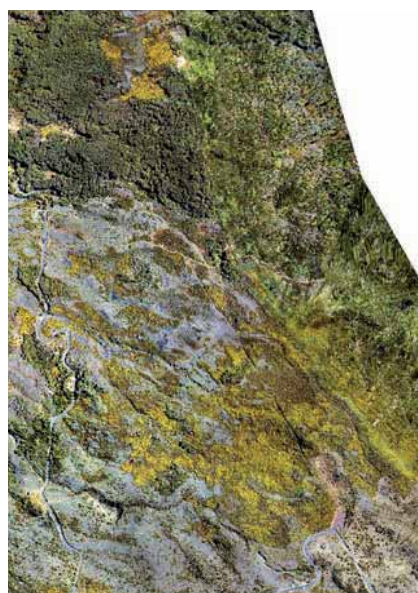
1. Préserver les zones indemnes d'ajonc en empêchant que de nouvelles populations s'installent et se développent
2. Résorber les petits foyers situés en périphérie des gros foyers d'invasions pour éviter qu'ils se développent
3. Contenir les gros foyers d'invasion et les éliminer progressivement à partir des bordures

L'élaboration pratique de cette stratégie s'est faite en plusieurs étapes, illustrées (figure 2) dans le secteur du Maïdo : la réalisation, pendant la période de floraison, d'une photo aérienne de haute précision (pixel = 30 cm), orthorectifiée, qui a servi à délimiter précisément les fourrés d'ajonc au Maïdo ;

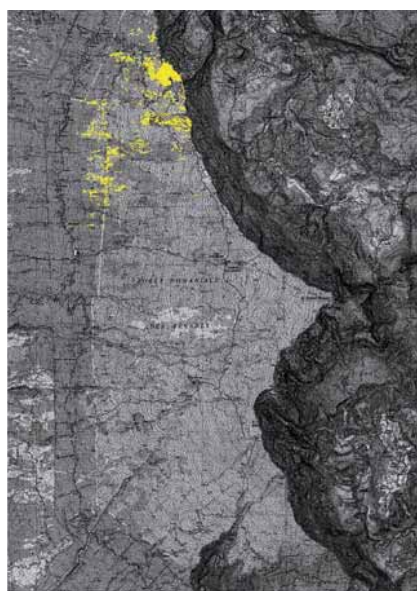
l'obtention, à partir de photo-interprétation, relevés GPS et vérification sur le terrain, d'une carte détaillée des fourrés d'ajonc ;

la représentation schématique - et stratégique - des zones d'invasion de l'ajonc : la zone ❶ (jaune clair, 4 629 ha) est actuellement indemne d'ajonc ; la zone ❷ (orange, 1093 ha) ne compte que de petits fourrés ou pieds isolés occupant au total 26,6 ha ; enfin dans la zone ❸ (rouge, 484 ha) se concentrent les fourrés de large étendue, qui peuvent dépasser plusieurs hectares d'un seul tenant au Maïdo et occupent au total 68 ha.

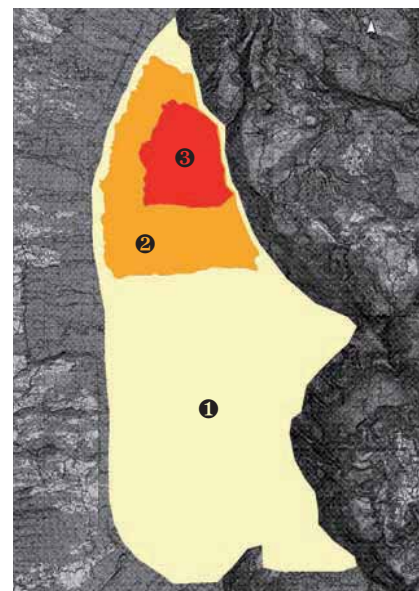
La stratégie de lutte consiste en priorité à maintenir la zone ❶ indemne d'ajonc en évitant que l'espèce s'y installe. La 2^{ème} priorité est de faire en sorte que la zone ❷ devienne elle aussi à terme indemne d'ajonc : il s'agit d'empêcher le développement des petites populations en tentant de les résorber. L'urgence d'intervention dans la zone ❸ est moindre dans la mesure où « le mal est fait », mais il faut malgré tout contenir ces fourrés à partir des bordures pour éviter qu'ils ne s'agrandissent encore aux dépens de la végétation indigène.



A - Prise de vue aérienne pendant la floraison



B - Cartographie des fourrés (photointerprétation couplée à relevé GPS)



C - Élaboration de la stratégie de lutte

Fig. 2 : élaboration de la stratégie de lutte contre l'ajonc d'Europe pour le secteur du Maïdo, dans les Hauts de l'Ouest (voir explications détaillées en encadré)

sur lesquels les invasions potentielles sont extrêmement nombreuses, il serait plus efficace d'établir une liste des espèces dont l'introduction est autorisée et par défaut d'interdire toutes les autres.

■ **Préparer les forêts** face aux invasions probables. L'expérience montre que certains types de milieux, notamment ceux à haut degré de naturalité, sont beaucoup moins sensibles aux invasions biologiques. Ainsi certaines pratiques permettent d'augmenter la résilience des forêts. Favoriser les essences d'ombre et choisir un traitement qui limite les coupes de grandes surfaces donnent souvent de bons résultats. Ces pratiques doivent cependant être adaptées en fonction des plantes exotiques envahissantes présentes à proximité de la forêt concernée.

■ **Détecter précocement l'invasion et intervenir rapidement** sur les territoires où elle est récente. Le contrôle mécanique n'est réellement efficace que sur de petites surfaces. Ainsi l'éradication d'une espèce sur un territoire donné ne peut être atteinte que si l'action est la plus précoce possible. Il est donc indispensable de se doter de systèmes de veille qui permettent de détecter toute nouvelle introduction dans le milieu naturel et d'enclencher rapidement ensuite une action de lutte. Cela nécessite la présence d'un réseau d'observateurs qui soient suffisamment sensibilisés à cette thématique. Plusieurs études sociologiques montrent que la plupart des gestionnaires d'espaces naturels ne deviennent réellement sensibilisés à la présence d'une espèce exotique qu'à partir du moment où leur territoire présente des populations importantes. La situation est donc paradoxale : les gestionnaires ne sont sensibilisés que sur les secteurs où l'éradication est illusoire. Il est donc capital d'engager un programme important de sensibilisation des gestionnaires d'espaces naturels afin qu'ils puis-

sent détecter rapidement toute nouvelle espèce exotique.

L'action menée à la Réunion par l'ONF en partenariat avec le Conseil général est à cet égard exemplaire. Depuis 2003, environ 300 fiches alertes ont été enregistrées, concernant une centaine d'espèces végétales. Il s'agit soit d'espèces nouvelles envahissantes soit d'espèces déjà bien implantées sur l'île mais apparaissant dans de nouveaux territoires. Le premier bilan de cette procédure a montré qu'environ 2/3 de ces fiches alertes ont rapidement débouché sur des actions de lutte (Artus, 2006). Par exemple, l'invasion de la réserve de la Roche Écrite par l'herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) a été évitée en éliminant tout de suite les deux individus qui avaient été observés au cœur de la réserve. Une plaquette présentant les espèces à risque a été largement diffusée afin d'élargir le réseau des observateurs à l'ensemble des usagers des forêts publiques et aussi de faire comprendre l'utilité de lutter contre des espèces nouvellement envahissantes mais très appréciées du grand public (comme pour l'hortensia, très envahissante dans la forêt de montagne).

■ **Concentrer les efforts** sur les secteurs où l'espèce est encore limitée. Sur une forêt concernée par une invasion biologique importante, toute intervention mécanique et chimique sur la zone cœur où l'espèce présente des densités très importantes est souvent vouée à l'échec compte tenu de la dynamique et du retour rapide de l'espèce en question. En revanche, les actions de contrôle pourront être efficaces sur les secteurs où l'espèce est installée depuis peu et présente des densités faibles. Avant d'engager toute action de lutte contre une plante envahissante sur une forêt donnée, il est donc indispensable de diagnostiquer précisément le niveau d'inva-

sion sur le site afin de déterminer les zones sur lesquelles l'intervention sera la plus efficace. **Ce type d'intervention permet de limiter voire de stopper la progression d'une plante envahissante sur un site.** Dans le cadre de la stratégie mise en place pour lutter contre l'ajonc d'Europe sur l'île de la Réunion, Triolo (2006) estime à 20 000 euros environ le coût pour lutter contre un hectare de fourré dense la première année, la même somme dépensée annuellement permet d'éviter son apparition dans les 4 600 hectares où elle est encore absente mais où les conditions écologiques lui permettraient de s'installer.

Conclusion

La lutte contre les plantes exotiques envahissantes devient l'un des défis majeurs de la préservation de la biodiversité. La liste des plantes exotiques envahissantes présentes dans les espaces naturels à haute valeur patrimoniale va s'accroître inexorablement dans les années à venir. Les changements climatiques favoriseront probablement aussi ce phénomène en déstabilisant les écosystèmes en place et en modifiant les performances des plantes exotiques.

Tous les gestionnaires d'espaces naturels, dont les forestiers, devront progressivement se saisir de cette problématique afin de mener une action globale efficace. Cette action devra être différenciée en fonction des secteurs considérés :

- pratiquer sur **l'ensemble du territoire** une détection précoce et intervention rapide tout en préservant la naturalité des écosystèmes ;
- concentrer les interventions mécaniques sur les **secteurs où l'invasion est récente** ;
- adapter la gestion forestière sur les **secteurs où l'invasion est ancienne** afin de garantir un contrôle écologique.

Décideurs, gestionnaires, horticulteurs, pépiniéristes et usagers : cette question concerne maintenant tous les acteurs du monde rural. La préservation des écosystèmes exige ainsi une prise de conscience et une action collectives : un beau défi à relever pour les années à venir !

Grégoire GAUTIER

Chargé de mission flore, habitats,
Natura 2000
ONF-DEDD

Julien TRIOLO

Écologue
ONF – DR Réunion

Bibliographie

ARTUS M. 2006. Bilan des trois premières années de la procédure « détection précoce/action rapide » des espèces potentiellement envahissantes mise en place par l'ONF Réunion. Saint-Denis : ONF. 76 p.

BAILLIE J.E.M., HILTON-TAYLOR C., STUART S.N., 2004. 2004 IUCN Red list of Threatened Species: a Global Species Assessment. Gland (Suisse), Cambridge (UK) : IUCN. 191 p.

CRONK C.B.Q., FULLER L.J. 1995. Plant invaders: The threat to natural ecosystem. London : Chapman & Hall. 241 p.

DECOQ G., 2006. Dynamique invasive du Cerisier tardif, *Prunus serotina* Ehrh., en système forestier tempéré : déterminants – mécanismes, impacts écologiques, économiques et socio-anthropiques. Rapport final. Amiens : Université de Picardie Jules Verne ; Compiègne : ONF. 91p.

GELDREICH P., BOEUF R., 2007. Après la tempête de 1999, *Prunus serotina* envahit le sud du massif de Haguenu. Rendez-vous techniques, n° 18, pp. 4-8

GENTON B., 2005. Intérêt d'une approche évolutive pour l'étude des invasions biologiques : l'invasion d'*Ambrosia artemisiifolia* dans la vallée du Rhône. Paris : ENGREF. Thèse d'Etat. 104 p.

MACDONALD I.A.W., THEBAUD C., STRAHM W.A., STRASBERG D., 1991. Effects of alien plant invasions on native vegetation remanant on La Reunion. Environmental Conservation, n° 18, pp. 51-61

MACNELLY J.A., MOONEY H.A., NEVILLE L.E., SCHEI P., WAAGE J.K., 2001. A Global strategy for addressing the problem of invasive alien species. Gland (Suisse), Cambridge (UK) : IUCN. 50 p.

MACNELLY J., STRAHM W., 1997. L'UICN et les espèces étrangères envahissantes : un cadre d'action. In UICN (Ed.), Conservation de la vitalité et de la diversité. Compte rendu de l'atelier sur les espèces étrangères envahissantes au Congrès mondial sur la conservation, Ottawa, pp. 3-10

MÜLLER S. (Coord.), 2004. Plantes invasives en France. Coll. « Patrimoines naturels », n° 62. Paris : Muséum National d'Histoire Naturelle. 168p.

REICHARD S.H., HAMILTON C.W., 1997. Predicting invasion of woody plants introduced into North America. Conservation Biology, n° 11, pp. 193-203

REJMANEK M., RICHARDSON D.M., 1996. What attributes make some plant species more invasive? Ecology, vol. 77, n° 6, pp. 1665-1661

REJMANEK M., PITCAIRN M.J., 2002. When is eradication of exotic pest plants a realistic goal? In Veitch C.R., Clout M.N., 2002, Turning the Tide: the eradication of invasive species. IUCN SSC Invasive Species Specialist Group. Gland (Suisse), Cambridge (UK) : IUCN

SOUBEYRAN Y., KIRCHNER F., MONCORPS S., 2007. Enjeux de conservation et de coopération sur les espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outre-mer. Paris : Comité français de l'UICN. 7 p.

TABBACHI E., PLANTY-TABACCHI A.M., 2006. Rôle des écosystèmes linéaires (corridors fluviaux et routiers) dans le processus d'invasion par des végétaux exotiques. In Programme de recherche invasions biologiques, Résumé des principaux résultats. Colloque de restitution, Molliets 17-19 octobre 2006. Paris : MEDD. 234 p.

TASSIN J., 2002. Dynamique et conséquences de l'invasion des paysages agricoles des Hauts de la Réunion par *Acacia mearnsii*. Université de Toulouse III. Thèse. 215 p.

TASSIN J., LAVERGNE C., MÜLLER S., BLANFORT V., BARET S., LE BOURGEOIS T., TRIOLO J., RIVIÈRE J.N., 2006. Bilan des connaissances sur les conséquences écologiques des invasions de plantes à l'île de la Réunion (archipel des Mascareignes, océan Indien). Revue d'Écologie (La Terre et la Vie), n° 61, pp. 35-52

TRIOLO J., HOFF M., 2006. Stratégie de lutte contre l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) dans les Hauts de l'Ouest. Saint-Denis : ONF DR Réunion.

IUCN, The World Conservation Union, 2000. Guidelines for the prevention of biodiversity loss due to biological invasion. Gland (Suisse), Cambridge (UK) : IUCN. 15 p.

WILLIAMSON M., 1996. Biological invasions. Londres : Chapman & Hall. 244 p.