



Photos: Linda Wilson, Lori Bailey, Linda Haugen, USGS/www.forestryimages.org

*De gauche à droite: salicaire pourpre; élimination de cabomba; maladie hollandaise de l'orme; moules zébrées*

## Les espèces envahissantes exotiques... des invitées qui refusent de partir!

Par **Kim Cleary Sadler**

Traduit par **Sophie Coupal** et révisé par **Marjolaine Charron**

Ma voisine aime se vanter de son pouce vert. En effet, tout ce qu'elle plante dans son jardin semble pousser aussi rapidement que les haricots magiques de Jack. Elle achète rarement ses plantes, préférant s'armer d'une pelle pour débusquer arbres et arbrisseaux le long d'un ruisseau ou d'un champ près de chez elle. Mimosa, troène, chèvrefeuille et rosier multiflore figurent déjà à son tableau de chasse.

Malheureusement, ces arbres et arbustes qu'elle trouve en abondance à l'état sauvage poussent maintenant en abondance dans mes plates-bandes! Ces espèces semblent à leur aise dans pratiquement tous les milieux. Or, en facilitant la propagation de plantes reconnues comme étant des organismes exotiques nuisibles et envahissants, ma voisine contribue sans le savoir à modifier la biodiversité de notre région du sud-est des États-Unis.

Une espèce envahissante exotique est, par définition, une espèce étrangère à l'écosystème où elle se trouve, mais capable de s'y reproduire et susceptible d'avoir des effets nuisibles sur l'économie, l'environnement ou la santé humaine. Ce genre d'organisme nuisible comprend, outre des plantes, certains animaux, champignons et microorganismes qui représentent également une menace à l'endroit de la biodiversité. Les espèces envahissantes exotiques perturbent l'équilibre des écosystèmes de différentes façons. Nombre d'entre elles jouissent d'avantages dont les espèces indigènes sont dépourvues, comme une croissance et une reproduction plus rapides ou des mécanismes de dispersion plus efficaces. Certaines plantes envahissantes sont munies d'épines, de piquants acérés ou de fruits pourvus de crochets; certaines poussent en grappes denses, étouffant les autres plantes; enfin, d'autres ont un mauvais goût qui

repousse les prédateurs. Comme ces espèces ne sont pas natives de l'écosystème où elles s'établissent, elles n'ont parfois aucun prédateur ou espèce rivale pour restreindre leur croissance. Proliférantes, dominantes, sans prédateurs et extrêmement difficiles à maîtriser, les espèces envahissantes exotiques menacent la biodiversité indigène partout dans le monde. Elles sont nombreuses à avoir des répercussions économiques dévastatrices sur les écosystèmes et l'industrie des ressources naturelles. On estime à 138 milliards de dollars les dommages causés chaque année aux forêts, aux pêches, à l'agriculture et aux cours d'eau par ces espèces, et ce, uniquement sur le territoire des États-Unis.

Nous ne faisons que commencer à comprendre les relations complexes qui unissent les organismes vivants. Il arrive que nous ne prenions conscience de ces relations que lorsqu'une espèce est menacée ou éteinte. Or, une fois perdue, la complexité d'un écosystème est très difficile à rétablir. Les professeurs et les étudiants peuvent jouer un rôle important dans la protection de la biodiversité locale en apprenant à reconnaître les espèces qui menacent l'équilibre naturel au sein de leur communauté. Ils peuvent se joindre, comme protecteurs de leur environnement local, à des groupes de bénévoles, qui y éliminent les organismes exotiques envahissants et y réintègrent les plantes et les animaux indigènes. Le présent article se penche sur les espèces envahissantes et explore les répercussions de ces visiteuses indésirables sur la biodiversité.

---

*Proliférantes, dominantes, sans prédateurs et extrêmement difficiles à maîtriser, les espèces envahissantes exotiques menacent la biodiversité indigène partout dans le monde.*

---



Sheelagh Hysenai

*Le jeune Alexander Hysenai, 10 ans, prend des échantillons d'eau du lac Jacks, en Ontario (près d'Apsley) pour y détecter la présence de moules zébrées et de cladocères épineux.*

## **Les espèces exotiques ne sont pas toutes envahissantes**

Les espèces exotiques correspondent à tout organisme introduit hors de son aire de distribution naturelle. Elles peuvent porter plusieurs noms, dont « espèces non indigènes », « espèces exogènes », « espèces étrangères », « espèces indésirables », et « espèces introduites ». Nous ne pouvons qu'estimer le nombre de plantes, d'animaux et d'organismes exotiques en Amérique du Nord, car les humains ont commencé à les introduire sur ce continent bien avant les premiers recensements d'espèces indigènes. Les transferts d'espèces d'une zone à une autre remontent aux premières migrations humaines, qui s'aventuraient dans de nouvelles contrées avec leurs réserves de nourriture, de graines et d'herbes médicinales.

Des organismes auparavant dépourvus de mécanismes de dispersion sur de longues distances voyag eaient désormais aussi loin que les humains. Par ailleurs, le taux d'introduction d'espèces exotiques a rapidement augmenté en même temps que le perfectionnement des modes de déplacement, alors qu'on passait du canot aux embarcations plus stables, puis aux bateaux lestés.

Selon Cox, l'Amérique du Nord est le continent où les espèces exotiques sont les plus nombreuses. On estime qu'il y aurait bien plus de 50 000 espèces exotiques aux États-Unis (y compris les plantes ornementales et les microbes pathogènes importés), ce qui représente de 6 à 8 % des espèces de la zone continentale des États-Unis. Au Canada, environ 5 %

des espèces de mammifères et 27 % des espèces de plantes vasculaires sont exotiques. Quatre familles de plantes sont particulièrement bien représentées parmi les espèces exotiques : les *graminae* (herbes), les *compositae* (famille du tournesol), les *leguminosae* (famille du pois) et les *cruciferae* (famille de la moutarde). Il n'est guère surprenant, compte tenu de la similarité des climats des régions, que près de 88 % des 1051 espèces exotiques de l'est de l'Amérique du Nord proviennent de l'Eurasie et que de nombreuses plantes exotiques de Floride et d'Hawaï proviennent de régions tropicales et subtropicales.

Certaines espèces exotiques sont considérées comme nuisibles, mais de nombreux autres organismes introduits ne sont pas menaçants. Il serait en effet difficile pour un Nord-Américain d'imaginer sa vie sans pommes, sans abeilles, sans arachides ou sans chevaux. Pourtant, ces espèces ont toutes été introduites sur ce continent. Vous êtes-vous déjà levé un matin en trouvant un troupeau de chevaux ou un essaim d'abeilles dans votre cour? Arachides et pommiers pousseraient-ils dans des endroits où vous ne les auriez jamais imaginés? Il s'agit là d'exemples d'espèces non indigènes qui n'ont pas perturbé leur nouvel environnement et qui se sont plutôt rendues utiles. C'est entre autres le cas du plaqueminier de Chine (*Diospyros kaki*). Autochtones et pionniers prisait le fruit astringent du plaqueminier indigène (*Diospyros virginiana*). On a plus tard introduit aux États-Unis le plaqueminier de Chine, pour son fruit plus gros et plus sucré. Par contre, ce plaqueminier étranger n'a pas pris le pas sur sa contrepartie indigène et ne s'est pas répandu de façon envahissante.

### **Des exemples d'invasions d'organismes exotiques nuisibles**

On estime à environ 6600 le nombre d'espèces exotiques à s'être établies en populations libres en Amérique du Nord depuis le début de la colonisation européenne. Cependant, les écologistes qui étudient les plantes envahissantes indiquent que seule une petite proportion des espèces envahissantes entraîne d'importants effets nuisibles. En effet, du côté des plantes, l'invasion des milieux semble suivre la règle des 10 (*Tens Rule*). Selon cette règle, pour chaque 1000 espèces non indigènes introduites dans une région donnée, environ 100 se répandront et se reproduiront à l'état sauvage et 10 s'y établiront fermement. De ce nombre, 10 %, donc une seule espèce, se transformera en problème. Ce pourcentage relativement petit peut néanmoins poser une sérieuse

menace à l'endroit des plantes et des écosystèmes indigènes. Des chercheurs de l'Université Cornell (Ithaca, New York) estiment qu'environ 42 % des espèces considérées comme étant menacées ou en voie de disparition aux États-Unis le sont principalement à cause d'espèces non indigènes. Voici quelques exemples d'espèces exotiques qui ont causé d'importants dommages en Amérique du Nord.

### **La salicaire pourpre**

La salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*) a été introduite sur la côte est de l'Amérique du Nord dans les années 1800 par de la terre de lest provenant d'Europe occidentale et centrale. Cette plante voyante aux fleurs magenta, également cultivée à des fins horticoles, s'est ensuite lentement répandue dans les marais et les habitats marécageux, n'ayant aucune difficulté à s'échapper des jardins pour prendre la clé des champs. Elle a dès lors commencé son périple vers l'ouest, et en 1980, elle était répandue sur tout le continent. Elle s'est valu le nom de « peste pourpre » en raison de sa propension à croître en peuplements monospécifiques denses sur des milliers d'acres. Elle détruit les habitats des animaux de milieux humides en étouffant la végétation indigène (p. ex. les quenouilles). Or, dans son aire de répartition d'origine, la salicaire pourpre ne croît pas en peuplements denses, car plus de 140 espèces d'insectes herbivores lui étant associées limitent son expansion.

L'étude des insectes provenant des zones d'origine de la salicaire pourpre a permis à des chercheurs de l'Université Cornell de mettre au point un programme efficace de lutte biologique contre cette plante : on utilise des coléoptères importés qui se nourrissent des feuilles de la salicaire. En 1999, deux espèces de ces coléoptères phyllophages spécifiques à un hôte avaient été introduites dans 34 États et provinces pour lutter contre la salicaire pourpre. Une fois établis, les coléoptères ont entraîné une diminution importante des infestations de salicaire pourpre dans plusieurs régions.

### **La moule zébrée**

La moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) est une autre envahisseuse européenne. Native des mers Noire et Caspienne, elle a été transportée en Amérique du Nord dans l'eau douce de lest. On a noté la première infestation en 1989 dans le lac St. Clair, situé entre les lacs Michigan et Ontario. De là, la moule zébrée s'est répandue dans les Grands Lacs. En 1992, on en trouvait désormais dans le fleuve Mississippi et ses

affluents. On prévoit qu'au rythme actuel, la moule zébrée se sera répandue d'un océan à l'autre d'ici 2010. Cette moule miniature doit son succès à son mode de reproduction prolifique : une moule adulte peut produire chaque année un million de larves, qui arrivent à maturité en l'espace d'un an. Ces larves flottent dans l'eau, à la différence des moules indigènes, qui dépendent de certaines espèces de poissons pour leur servir d'hôtes. L'aire de répartition géographique de la moule zébrée est sans limites.

Malheureusement, les stratégies de lutte contre la moule zébrée se limitent à des efforts à petite échelle, alors que le recours aux produits chimiques est hors de question. On a cerné certains parasites de la moule zébrée, mais il serait difficile de les introduire en nombre suffisant. Le recours à des prédateurs de la moule zébrée, placés plus haut dans la chaîne alimentaire, ou à des microbes toxiques semble assez prometteur. Afin d'empêcher que de futurs passagers clandestins pénètrent sur leur territoire, le Canada et les États-Unis exigent maintenant que les navires transocéaniques changent leur eau de lest au milieu de l'océan. L'eau de mer a pour effet de tuer les espèces d'eau douce dans le réservoir à lest et de plutôt y installer des espèces marines qui ne peuvent survivre dans les Grands Lacs ou le fleuve Hudson..

### Les envahisseurs forestiers

Si l'horticulteur qui a commandé des châtaigniers asiatiques pour le parc zoologique de New York au début des années 1990 pouvait changer le passé, il le ferait certainement! En effet, même si des inspecteurs avaient examiné les produits agricoles importés au pays, les châtaigniers en provenance d'Asie auraient sans doute passé l'inspection en raison de leur apparence saine. On ignorait que ces arbres hébergeaient un champignon qui décimerait pratiquement toute la population de châtaigniers d'Amérique (*Castanea dentata*) de l'Ontario à la Géorgie en quelques décennies seulement. Le



*Des membres de la Société de la préservation de la faune du nord-ouest (Northwest Wildlife Preservation Society) célèbrent une petite victoire contre le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), sur la Deas Island, en Colombie-Britannique.*

châtaignier d'Amérique représentait le quart du bois sur pied dans les forêts de l'est des États-Unis et était une source de nourriture pour d'innombrables espèces de vertébrés indigènes. Disséminé par le vent, le champignon responsable du dépérissement de ce châtaignier (*Cryphonectria parasitica*) avait, en 1950, réduit cette espèce d'arbre, importante sur les plans économique et écologique, à des racines et à des rejets de souche. La maladie hollandaise de l'orme (*Ophiostoma ulmi*)

est un autre champignon nuisible qui a eu un effet drastique sur d'importantes espèces d'arbres. Répandu par le scolyte de l'orme, ce champignon tue l'arbre en bloquant les vaisseaux qui l'alimentent en eau. Identifié pour la première fois en Ohio en 1930, il a détruit plus de la moitié des ormes d'Amérique (*Ulmus americana*) en Amérique du Nord.

Il peut être tout aussi difficile de protéger les forêts des maladies que de les protéger d'organismes nuisibles plus visibles comme les insectes. En 1869, un amateur de papillons du Massachusetts a ramené de la France des œufs de la lymantride spongieuse (*Lymantria dispar*) aux États-Unis afin d'utiliser les larves pour la production de soie. Certaines des larves se sont échappées et, dix ans plus tard, la première infestation de lymantrides a dévasté le feuillage des arbres du quartier de Boston où résidait l'entomologiste amateur. Les lymantrides poursuivent leur expansion à un rythme de 21 kilomètres par année et elles s'étendent maintenant du sud-est du Canada à la Virginie, en plus des populations isolées dans le Midwest, les Rocheuses et le nord-ouest du Pacifique. Les lymantrides se nourrissent des feuilles d'un certain nombre d'espèces d'arbres indigènes, mais sont particulièrement nuisibles pour le chêne et le tremble.

Le minuscule puceron lanigère de la pruche (*Adelges tsugae*) s'attaque lui aussi aux forêts. Cet insecte provenant de l'est de l'Asie utilise sa bouche en forme de paille pour aspirer les éléments nutritifs des jeunes branches de la pruche. Transporté par le



vent et les oiseaux, il a rapidement infesté la pruche dans l'est du Canada (*Tsuga canadensis*) peu après son introduction sur la côte ouest dans les années 1920. Plus

---

*Nous ne pouvons qu'estimer le nombre de plantes, d'animaux et d'organismes exotiques en Amérique du Nord, car les humains ont commencé à les introduire sur ce continent bien avant les premiers recensements d'espèces indigènes.*

---

récemment, en 1996, on a découvert à Brooklyn un autre visiteur indésirable des forêts, le longicorne asiatique (*Anaplophora glaripennis*). Ce coléoptère cause des dommages importants chez plusieurs espèces de feuillus en détruisant le cœur de l'arbre. La découverte de cet organisme nuisible dans du matériel d'emballage en bois en provenance de Chine a entraîné un changement dans la réglementation. Depuis, le bois en provenance de Chine doit être traité pour en éliminer les organismes nuisibles. Il se peut bien par contre que cette mesure ne suffise pas à freiner les dommages, car on a déjà signalé des infestations dans les États de New York, de l'Illinois et du New Jersey ainsi que dans la province de l'Ontario.

### Les oiseaux nuisibles

Le fait que deux des oiseaux les plus communs de l'Amérique du Nord soient des espèces exotiques envahissantes témoigne de la ténacité de ces dernières. Cent moineaux domestiques (*Passer domesticus*) ont été introduits à New York en 1851, suivis de 60 étourneaux d'Europe (*Sturnus vulgaris*) en 1890. Ces introductions délibérées découlaient du désir des immigrants de retrouver les oiseaux de leur terre d'origine et, dans le cas des étourneaux, de l'idée fantaisiste de peupler Central Park de tous les oiseaux mentionnés dans les pièces de Shakespeare. Les fermiers se sont d'abord réjouis de l'arrivée de ces oiseaux mangeurs d'insectes, mais les deux espèces ont connu une croissance exponentielle et se sont mises à livrer une forte concurrence aux espèces nichant dans les cavités. L'étourneau est l'illustration parfaite du proverbe anglais « *birds of a feather, flock together* » [qui se ressemble s'assemble]. On voit souvent des centaines de ces oiseaux se déplacer ensemble, dévorant tout sur leur passage et ne laissant rien pour les espèces indigènes.

### L'éradication et la réglementation

Alors que le commerce et les voyages internationaux se multiplient avec la mondialisation, il est devenu primordial que les pays se dotent de stratégies pour

limiter de futures introductions d'espèces exotiques. La prévention demeure la meilleure option et la mise en place d'une réglementation exécutoire est sans aucun doute un bon point de

départ. Dans certains territoires, des lois conçues à l'origine pour protéger les ressources agricoles confèrent aussi une certaine protection aux espèces et aux écosystèmes indigènes. Par exemple, comme les plantes sont aussi vecteurs d'organismes pathogènes, la *Federal Noxious Weed Act*, interdit présentement l'importation de mauvaises herbes étrangères, tout comme l'*Agricultural Quarantine Enforcement Act* interdit l'expédition de plantes mises en quarantaine par le Département de l'agriculture. De même, en réaction à l'infestation de moules zébrées, on a adopté l'*Aquatic Nuisance Prevention and Control Act* en 1990, loi rendant obligatoire le traitement de l'eau de lest. Dans certains cas, les programmes d'inspection se sont révélés efficaces. Par exemple, à Guam, le serpent brun arboricole (*Boiga irregularis*), accidentellement introduit dans les années 1940, a décimé des espèces d'oiseaux locales. Or, un programme d'inspection proactif utilisant des chiens dressés a permis d'éviter que les serpents envahissent d'autres îles.

Des procédés chimiques ou mécaniques sont parfois efficaces pour lutter contre les infestations. Le kudzu (*Pueraria montana*) est une vigne envahissante asiatique introduite dans le sud des États-Unis pour prévenir l'érosion. Malheureusement, cette plante plus douée pour grimper que pour s'enraciner peut croître d'un pied par jour et couvrir rapidement une région. Des traitements chimiques ciblés ont réussi à limiter les infestations de kudzu. Les îles hawaïennes utilisent quant à elles un système de clôtures pour restreindre la population de cochons sauvages.

La lutte biologique contre différentes espèces envahissantes semble prometteuse. En Australie, on a infecté les lapins européens ou lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) avec un organisme pathogène et leur population a diminué de 90 % en 1950. Comme elle a rebondi, on a introduit un autre organisme pathogène dans les années 1990, qui a freiné une fois de plus leur expansion. En plus de la salicaire pourpre, la lutte biologique cible également l'euphorbe feuillée (*Euphorbia esula*). Cette envahisseuse supplante des espèces indigènes dans les prairies. Originaire de

l'Europe et de l'Asie, l'euphorbe feuillue réunit toutes les caractéristiques d'un organisme nuisible envahissant : un système racinaire important, une sève toxique, une résistance aux herbicides, une production abondante de graines et une non-comestibilité pour la plupart des animaux de pâturage. Elle fait subir d'importantes pertes aux propriétaires de ranchs, car elle déloge la végétation indigène et rend les terres impropres à l'élevage du bétail. L'introduction d'altises a considérablement limité les dommages causés par cette espèce nuisible. En effet, les larves de ce coléoptère creusent des trous dans les racines de l'euphorbe, ce qui rend la plante vulnérable aux bactéries et aux champignons du sol. Cette mesure a littéralement sauvé de nombreux ranchs.

En définitive, les programmes d'éducation qui donnent de l'information au public sur les espèces envahissantes demeurent la meilleure façon de lutter contre cette menace discrète et silencieuse à l'endroit de notre patrimoine naturel. Nous pouvons tous contribuer à l'atténuation des effets des espèces exotiques envahissantes. Nous pouvons, par exemple, éviter de ramener des plantes et d'autres organismes camouflés dans nos bagages lorsque nous revenons de l'étranger. Nous pouvons adhérer à des organismes qui font la promotion des espèces indigènes et les appuyer en leur donnant temps ou argent. Nous pouvons apprendre à reconnaître certaines espèces envahissantes de nos régions et travailler, lorsque c'est possible, à les retirer de nos jardins, de nos parcs et de nos aires naturelles. Surtout, nous pouvons partager cette information avec nos amis et nos voisins. Sur ce, tasse de café – et pelle – à la main, je m'en vais rendre visite à ma voisine pour une petite discussion à cœur ouvert!

---

**Kim Cleary Sadler** est professeure adjointe de biologie à l'Université Middle Tennessee State et directrice adjointe du Center for Environmental Education. Un merci tout particulier à Karen Hargrove, coordonnatrice à la sensibilisation du MTSU Center for Environmental Education.

**Sophie Coupal** est traductrice professionnelle. Elle demeure à Gatineau (Québec) et n'a aucune plante exotique envahissante dans ses plates-bandes.

**Marjolaine Charron** est étudiante en traduction professionnelle à l'Université de Sherbrooke (Québec).