

Les villes, terres d'accueil

Les villes ne sont pas des terres de béton. De plus en plus vertes, elles accueillent beaucoup d'espèces exotiques. Les citadins, qui relâchent souvent leurs animaux de compagnie dans la nature, déclenchent alors de multiples invasions.

Philippe CLERGEAU
est professeur
au Département écologie
et gestion de la biodiversité
du Muséum national
d'histoire naturelle, à Paris.

L'ESSENTIEL

➔ Depuis longtemps, les villes accueillent des espèces exotiques, qui font aujourd'hui partie de l'écosystème urbain, de plus en plus riche.

➔ Ce phénomène s'est amplifié avec l'arrivée des nouveaux animaux de compagnie et la plantation d'arbres exotiques par les gestionnaires d'espaces publics.

➔ Les villes, qui seront de plus en plus connectées à la campagne, risquent de devenir une véritable source d'espèces invasives. Il faut donc instaurer des règles de contrôle et sensibiliser le public.

En mai 2009, un promeneur parisien a fait une étrange rencontre : un python royal s'était installé dans un arbre du parc des Buttes-Chaumont. Si ces serpents n'ont bien sûr pas envahi la ville, l'écosystème urbain est un des milieux où les événements d'introduction et les espèces exotiques sont les plus nombreux. Cela concerne des animaux, qui s'échappent ou sont relâchés, comme des plantes qui sortent des jardins et s'acclimatent dans d'autres espaces. Le programme européen DAISIE a montré que l'habitat « parcs, jardins et terres cultivées » est celui qui abrite le plus d'espèces d'oiseaux, d'amphibiens et de reptiles exotiques, soit respectivement 72 et 38 espèces en Europe (les amphibiens et les reptiles sont comptés ensemble). En France, les plantes exotiques naturalisées représenteraient 20 pour cent des espèces présentes dans les friches des Hauts-de-Seine, en Île-de-France (soit 73 espèces, dont 6 invasives), 88 pour cent (dont quatre pour cent d'invasives) de celles plantées dans les jardins des espaces périurbains de Provence, et 25 pour cent des espèces peuplant les bosquets urbains non jardinés des villes de l'Ouest.

Ce phénomène suscite une attention nouvelle. La ville et ses jardins accueillent depuis longtemps de nombreuses plantes exotiques pour leur esthétique et leur influence sur la qualité du cadre de vie, mais la donne a un peu changé : la notion de biodiversité s'est étendue à la ville et s'accompagne déjà de précautions de gestion. La ville est en effet devenue de plus en plus verte, avec des milliers d'arbres plantés, des zones naturelles dans les parcs et des jardins privés buissonnants. Sans remettre en cause les bénéfices historiquement apportés par les espèces exotiques aux jardins, il faut aujourd'hui

d'hui accorder une attention particulière à la conservation de la biodiversité de cet écosystème urbain émergent. Cela rend indispensable une surveillance des espèces sauvages qui rentrent et s'installent dans la ville. Cette tendance internationale est d'autant plus forte que l'urbanisation couvre des espaces grandissants, qu'on ne peut plus considérer comme marginaux en termes d'utilisation du sol.

La ville est menacée en particulier de devenir une porte d'entrée pour les espèces invasives, dont elle favorise la dispersion dans le reste du pays. Elle est en effet de plus en plus connectée avec les zones naturelles régionales, grâce aux projets de trames vertes et bleues, qui visent à restaurer des liens physiques entre les habitats (respectivement terrestres et aquatiques) fragmentés par les activités humaines.

Une biodiversité à définir

La biodiversité, ce n'est pas juste une richesse en espèces résumable en un nombre ; c'est aussi et surtout une organisation écologique considérée comme un système global, dont les parties sont interdépendantes, par exemple à travers la chaîne alimentaire. Pour définir la biodiversité urbaine, l'écologie ne peut plus se focaliser exclusivement sur les espèces indigènes (aussi dites « natives », « autochtones » ou « locales »). En effet, plusieurs espèces exotiques ont pris une place dans le fonctionnement de l'écosystème urbain, depuis le chat, qui en est le prédateur principal, jusqu'aux plantes à fleurs, qui alimentent les pollinisateurs. Doit-on alors considérer la ville comme un espace ouvert, susceptible d'accueillir toutes les espèces exotiques ? Le risque serait une homogénéisation mondiale des faunes et des flores !



Philippe Clergeau

Quelques scientifiques jugent cette homogénéisation inévitable et préconisent de se concentrer sur d'autres priorités, par exemple sur la qualité et la fragmentation des habitats naturels. Toutefois, la majorité des chercheurs ne sous-estiment pas le problème des introductions d'espèces, qui ont été multipliées par 100 lors du siècle dernier, et qui font l'objet de nombreuses alertes de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) et de l'ONU.

Il faudra alors mettre en place une ingénierie écologique qui considère toutes les échelles de fonctionnement, aussi bien l'intérieur des espaces verts que leur intégration dans des réseaux régionaux. En parallèle, les espèces invasives devront faire l'objet d'une surveillance particulière et, parmi elles, les nouveaux animaux de compagnie, ou NAC.

Les NAC sont des espèces exotiques diverses, que les citadins privilégient souvent aux classiques chiens et chats. Les animaleries proposent de plus en plus d'araignées, comme les mygales, de

mammifères (écureuils de Corée, gerbilles...), d'oiseaux, tels les perruches ou les perroquets, ainsi que d'amphibiens et de reptiles (tortues de Floride, pythons...). Ces animaux sont fréquemment relâchés en pleine nature lorsqu'ils deviennent trop encombrants. Ils peuvent alors devenir invasifs, surtout en dehors de la ville, où ils ont différents types d'impacts. Certaines espèces, qui sont « belles » et « mignonnes » (et d'ailleurs vendues pour cela!), sont rapidement adoptées par le public, qui les nourrit et les protège. Elles deviennent alors difficiles à contenir.

Des NAC dans la nature

La tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*) a ainsi été vendue en abondance il y a une vingtaine d'années dans la plupart des animaleries. La jeune tortue, essentiellement carnivore, grossit vite dans son aquarium, avant d'être relâchée dans une mare ou un cours d'eau. Aujourd'hui, tous les parcs urbains d'Europe sont envahis

L'ÉCUREUIL GRIS DU CANADA fait partie des nouveaux animaux de compagnie, ou NAC, introduits en Europe pour l'agrément des particuliers. Présent en Angleterre (comme ici dans un parc de Bristol) et en Italie, il devrait arriver progressivement en France dans quelques années. Souvent relâchés dans la nature et dans les parcs urbains lorsqu'ils grandissent, les NAC s'y propagent d'autant plus facilement qu'ils sont protégés et nourris par le public.

par cette espèce, qui se propage aussi dans les campagnes proches. Plus grave, dans le Sud de la France, l'animal arrive à se reproduire ; les jeunes tortues sont de nouveaux prédateurs pour la petite faune aquatique et entrent directement en concurrence avec notre tortue cistude (*Emys orbicularis*). Pourtant, le public n'accepte pas facilement l'idée de limiter les populations de cet animal, même pour des raisons de maintien de la biodiversité.

À ces introductions s'ajoutent les comportements de nourrissage, qui sont un des facteurs de réussite de nombreuses espèces exotiques en ville, sous notre climat – des kilogrammes de graines ou d'aliments sont parfois répandus dans des jardins privés ou des espaces publics urbains.

Les espèces qui en profitent sont généralement nées en cage et peu farouches.

Le rôle du public dans les invasions est bien illustré par les exemples de l'écureuil gris du Canada (*Sciurus carolinensis*) et du tamia de Sibérie (*Tamias sibiricus*), aussi nommé écureuil de Corée, qui ont été respectivement relâchés en Angleterre et dans des forêts d'Île-de-France (voir la figure de la page précédente). Ces petits mammifères sont très appréciés et abondamment nourris par les promeneurs, en ville comme à la campagne. Pourtant, ils sont en compétition avec l'écureuil roux – l'écureuil gris a fait reculer très fortement la présence de l'écureuil roux dans une grande partie de l'Angleterre –, mais cela ne suffit pas à faire changer les mentalités. La propagation du tamia est d'autant plus domma-

Des marronniers minés

La mineuse du marronnier, *Cameraria ohridella*, est un minuscule papillon d'à peine quatre millimètres de long. Ses chenilles sont des « mineuses de feuilles », c'est-à-dire qu'elles creusent, entre les deux épidermes de la feuille, de petites galeries, ou « mines », pour se nourrir. Elles se développent presque exclusivement sur le marronnier d'Inde, *Aesculus hippocastanum*, espèce originaire des Balkans et utilisée partout en Europe à des fins ornementales.

Depuis une vingtaine d'années, *Cameraria ohridella* est mystérieusement devenu invasif en Europe. Il a été découvert dans le Sud-Est de notre continent, près du lac Ohrid, en Macédoine, au début des années 1980, mais certains ont prétendu que nos petits envahisseurs venaient plutôt d'Amérique ou d'Asie. En effet, le genre *Cameraria* est bien représenté sur ces deux continents, alors qu'il ne comprend qu'une seule espèce en Europe. Toutefois, selon une étude récente, la diversité génétique des populations balkaniques est trop importante pour que cette espèce vienne d'y être introduite, à partir de quelques individus issus



LA MINEUSE CAMERARIA OHRIDELLA s'attaque aux marronniers d'Inde, un des arbres d'ombrage et d'ornement les plus plantés dans nos villes. Ses chenilles provoquent le brunissement et parfois la chute précoce du feuillage. En France, cela ne tue pas les arbres dans l'immédiat, mais cela risque d'influencer leur survie à long terme.



d'un autre continent. Le scénario le plus probable est donc une origine dans les Balkans, où le papillon serait longtemps resté cantonné, avant de devenir invasif sans que l'on sache pourquoi.

Depuis sa découverte, ce ravageur a envahi notre continent à une vitesse d'environ 60 kilomètres par an. Apparu en Autriche en 1989, il a ensuite colonisé toute l'Europe centrale et occidentale. Son arrivée en France date de la fin des années 1990. Le succès de son invasion s'explique par deux facteurs. Tout d'abord, ses populations croissent fortement, grâce à une reproduction prolifique (deux à quatre générations par an) et à la faible pression de sélection exercée par ses ennemis naturels. Ensuite, elles ont un taux de dispersion élevé, dû au transport par l'homme, parfois sur de grandes distances, d'individus adultes ou de matériel végétal infesté. Dans les villes, les flux multiples d'origine humaine (voitures, trains ou camions) répandent très vite l'insecte un peu partout, et les fortes densités de marronniers lui offrent un gîte en abondance.

Cameraria ohridella attaque surtout le marronnier d'Inde, *Aesculus hippocastanum*, mais d'autres espèces de marronniers, voire d'érables, peuvent aussi être infestées, bien que plus faiblement. Les « mines » forment des taches rousses à la surface supérieure des feuilles, qu'elles recouvrent parfois totalement ; elles entraînent alors le brunissement et la chute prématurée du feuillage au début de l'été. La répétition des attaques sur les marronniers d'Inde menace les quelques forêts naturelles des Balkans. Dans les régions colonisées, *Cameraria ohridella* a aussi un impact écologique indirect sur les mineuses indigènes, car ses vastes populations abritent de multiples parasitoïdes qui attaquent aussi les espèces locales et vont parfois jusqu'à les éradiquer. En milieu urbain, les dégâts causés par *Cameraria ohridella* sont surtout d'ordre esthétique. En effet, les conséquences sur la photosynthèse semblent trop faibles pour mettre en danger les marronniers d'Inde de nos villes. On ne peut cependant écarter des effets à long terme.

La lutte contre ce ravageur est compliquée par l'accroissement rapide des populations et par la grande disponibilité de la plante hôte. Des méthodes comme le ramassage de feuilles en hiver (afin d'éviter que les individus survivant dans les feuilles ne se réinstallent au printemps) ont une efficacité immédiate, mais ne sont pas adaptées sur le long terme. La connaissance de l'aire d'origine de *Cameraria ohridella* devrait permettre de trouver des prédateurs et des parasitoïdes spécifiques, utilisables par la lutte biologique pour une régulation durable des populations.

Sylvie Augustin, INRA Orléans

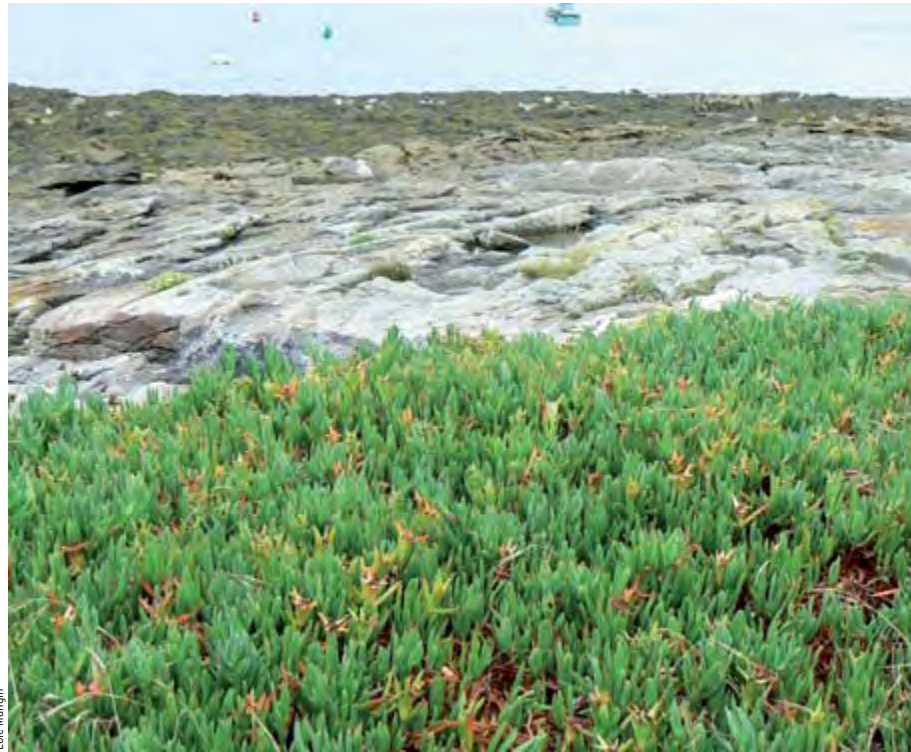
geable qu'il porte de nombreuses tiques, et est un vecteur important de la maladie de Lyme (voir *Des microbes et des hommes*, par F. Moutou, page 90) ; cette information, en revanche, a vite fait plonger son capital de sympathie.

Une Indienne dans la ville

Citons aussi un autre envahisseur, la perruche à collier (*Psittacula krameri*), d'origine indienne, qui a colonisé de nombreuses villes d'Europe et des États-Unis. En quelques années, les populations de ces grandes perruches vertes atteignent plusieurs centaines d'individus, qui se reproduisent dans les parcs de la ville ou de sa périphérie. Dans le grand Londres, leur nombre dépasse les 15 000 individus, et en Île-de-France on atteint déjà plus de 1 100 oiseaux ! Les gestionnaires, de plus en plus attentifs à la biodiversité de leurs parcs et jardins, craignent que ces oiseaux exotiques ne se multiplient au point de nuire aux écosystèmes qui les accueillent. Plusieurs problèmes potentiels sont avancés : compétition pour les trous d'arbres avec les passereaux cavernicoles et les chauves-souris, compétition alimentaire sur certains types de graines, impacts économiques sur les céréales et les vergers de production, transmission de maladies. Une étude de Diederik Strubbe et d'Erik Matthysen a montré qu'en Belgique, il existe bien une compétition avec la sitelle *Sitta europaea* pour les cavités de reproduction, mais en dehors de cela, aucun de ces effets n'est vraiment avéré. Toutefois, le problème risque de prendre une autre dimension quand les perruches sortiront des villes et s'attaqueront aux productions agricoles. En Angleterre, quelques vignobles ont déjà été touchés.

Il est donc urgent de restreindre la vente d'animaux sauvages. Même si les individus vendus sont en réalité des produits d'élevage, certains renouent rapidement avec leurs instincts naturels de prédation et de reproduction lorsqu'ils sont relâchés, ce qui peut avoir des conséquences insoupçonnées.

L'achat et la libération d'espèces exotiques par les citoyens ne concernent pas que les animaux. Comme les NAC, les plantes d'aquarium se diffusent rapidement en dehors de la ville et causent souvent des perturbations importantes. Les myriophylles (*Myriophyllum aquaticum*) ou (*Myriophyllum spicatum*), par exemple, sont en train d'envahir les cours d'eau et les étangs en France. C'est aussi le cas de certaines plantes de jardins ou de haies : l'herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), le sénécion en arbre (*Baccharis halimifolia*) et la griffe de sorcière (*Carpobrotus edulis*), se sont ainsi multipliés et propagés dans de nombreux habitats naturels, plus particulièrement sur les littoraux. Tous ces végétaux issus de jardins modifient



profondément les écosystèmes où ils se sont installés, et donc le fonctionnement de la biodiversité.

Le citoyen n'est pas le seul responsable des invasions végétales : les services municipaux, les gestionnaires d'espace public et les paysagistes plantent en effet beaucoup d'espèces invasives en bordure de ville, voire en pleine campagne (sur les bords d'autoroute par exemple), créant autant de sources d'espèces prêtes à se propager. La tendance à ne privilégier que l'esthétisme et la robustesse dans les plantations est cependant en train de s'inverser sous l'action des Conservatoires de botanique et de nombreux spécialistes, et grâce à des formations délivrées aux gestionnaires d'espaces publics. L'étude des impacts doit être approfondie et étendue à un plus grand nombre d'espèces exotiques, mais il faut d'ores et déjà accompagner les politiques de maintien ou de restauration des trames vertes et bleues à l'échelle des villes et des régions par une interrogation systématique sur les capacités de propagation des espèces introduites.

Enfin, à côté d'une législation qui avance timidement au niveau national, l'information du public doit devenir une priorité. Sans diaboliser les espèces introduites, maintenant bien implantées sur nos territoires, il faut absolument sensibiliser le citoyen sur leurs impacts négatifs et sur la nécessité de limiter les nouvelles introductions. Le principe de précaution nous impose de prendre en compte les invasions biologiques de façon urgente, afin d'assurer un développement durable et une conservation de la biodiversité. ■

CERTAINES PLANTES introduites dans les jardins, les haies ou les aquariums se propagent ensuite aux milieux naturels. La griffe de sorcière (*Carpobrotus edulis*) a ainsi envahi les espaces littoraux.

livres

• P. CLERGEAU, *Une écologie du paysage urbain*, Éditions Apogée, Rennes, 2007.

articles

• D. STRUBBE et E. MATTHYSEN, *Experimental evidence for nest-site competition between invasive ring-necked parakeets *Psittacula krameri* and native nuthatches *Sitta europaea**, in *Biological Conservation*, vol. 142, pp. 1588-1594, 2009.

• P. CLERGEAU et al., *La perruche à collier *Psittacula krameri* introduite en Île-de-France : distribution et régime alimentaire*, in *Alauda*, vol. 77, pp. 121-132, 2009.

• A. MURATET et al., *The Role of Urban Structures in the Distribution of Wasteland Flora in the Greater Paris Area, France*, in *Ecosystems*, vol. 10, pp. 261-271, 2007.