Espèces envahissantes : questions d'écologie et de gestion

Rencontres de Natureparif

Mardi 28 et mercredi 29 juin 2011 – Paris

île de France

natureparif Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Ile-de-France

La rencontre Espèces envahissantes a réuni de nombreux acteurs spécialistes de ce sujet, chercheurs, jardiniers, associatifs...
Les tables rondes qui ont rythmé cette journée ont donné lieu à des débats passionnés et des échanges spontanés avec le public.
Nous avons souhaité, afin de préserver la spontanéité des propos, conserver la tonalité de ces derniers dans les pages qui suivent.
Ces actes reflètent donc, dans leur retranscription, tout à la fois l'ambiance de cette rencontre et la qualité des dialogues qui se sont instaurés à cette occasion.

Pour connaître le programme des Rencontres organisées par Natureparif :
consultez **www.natureparif.fr/fr/manifestations/rencontres**
ou inscrivez-vous à notre newsletter **www.natureparif.fr/fr/publications/newsletters**

Photo de couverture : Séneçon du Cap (*Senecio inæquidens*) – © creative commons – Aelwyn, 2007.
Réalisation : MV Conseils et Laure Araque-Goy, Gilles Lecuir, Marjorie Millès (Natureparif)
Crédits photos : Natureparif, les intervenants et leur structure (sauf mention)
Directrice de la publication : Stéphanie Lux, Directrice de Natureparif.
Paris, décembre 2011.

Conception, mise en page et Impression : Imprimerie Moderne de L'Est

Sommaire

Le cadre général

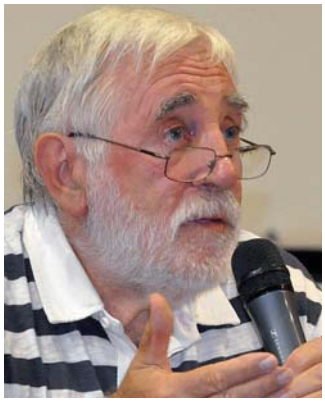
Les milieux aquatiques et humides

LES MILIEUX TERRESTRES

CONCLUSION

Le cadre général

Présentation générales des enjeux : écologie, conflits d'usage



Migrations anciennes et récentes des espèces. Comment se sont constitués les peuplements actuels ? Que signifient les mots invasives/envahissantes/proliférantes ?

Christian LEVÊQUE
Hydrobiologiste, directeur de recherche émérite
à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD)

voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Spécialiste de biologie aquatique, **j'ai beaucoup écrit sur les questions d'invasion biologique parce que les discours qu'on entend dans la presse ou dans certaines associations ne me semblent pas être ceux qu'un scientifique peut tenir.** Je vais vous présenter un certain nombre de réflexions qui, pour certaines, vont peut-être vous prendre à rebrousse-poil mais nous sommes là pour nous poser des questions.

Je vais commencer par un peu de sémantique car les termes utilisés sont loin d'être stabilisés.
On parle d'espèces introduites, exotiques ou allochtones, pour celles qui sont originaires de zones bio-géographiques différentes (par exemple une espèce américaine introduite en Europe), mais il y a des nuances et on parle de translocation quand une espèce passe de l'Europe de l'Est à l'Ouest.
On appelle espèces naturalisées les espèces exotiques, qui se reproduisent naturellement dans leur milieu d'adoption.
Le terme que je retiens pour les espèces dites invasives est : « espèces introduites qui prolifèrent et causent des dommages écologiques ou socio-économiques ».

Il y a beaucoup d'idées reçues véhiculées par les médias :
- **les espèces exotiques sont envahissantes,**
- **elles entrent en concurrence avec la flore et la faune autochtones,**
- **elles entraînent des dysfonctionnements des écosystèmes**
- **c'est la seconde cause d'érosion de la biodiversité,**
- **elles ont un coût économique considérable.**

Il faudrait donc légiférer et les éliminer, les « bouter hors de France », les « éradiquer ». Pourtant il y a quelques siècles les naturalistes voyageurs avaient pour mission de ramener en Europe les espèces qui pouvaient être utiles à notre économie, à notre santé, etc. On cherchait à les acclimater dans nos Jardins d'Acclimatation.

Éradiquer cela veut dire qu'il faut lutter contre la biodiversité. C'est quelque chose de surprenant dans le langage de beaucoup des « conservationnistes » qui ne parlent jamais des espèces autochtones qui sont des nuisances, qui dérangent, celles dont des tas de gens ne veulent pas (les moustiques, les serpents, etc.), qui causent des dégâts et des maladies. Nous dépensons des sommes considérables pour nous prévenir des méfaits d'espèces autochtones ou allochtones et pourtant nous identifions tout particulièrement les risques de celles dites invasives.

Pourquoi les « invasives » sont-elles mises à l'index dans les milieux conservationnistes ?
Il y a plusieurs raisons mais l'une d'elle, essentielle, est que dans l'esprit de beaucoup, elles viennent perturber l'ordre de la nature. C'est un vrai débat sur les notions d'équilibre et d'harmonie de la nature, ses clichés et images d'Épinal : des espèces américaines qui viennent en France, ça fait désordre, ce ne serait pas naturel et pourtant on sait que les espèces américaines et européennes sont des cousines, même lointaines. Il faut dire que **dans les écrits fondateurs de l'écologie des invasions, on peut tomber sur des livres dans lesquels la Bible est largement citée et où on est aux limites de la pensée créationniste.**

Quand on s'intéresse aux questions d'introduction, on trouve des situations extrêmement contrastées.
– Il y a des systèmes où les introductions ne sont pas associées à des disparitions d'espèces mais au contraire augmentent la richesse en espèces.

– Il y a des systèmes où les introductions sont concomitantes à la disparition d'espèces. C'est tout à fait vrai dans les îles où les introductions volontaires ou involontaires ont causé des dégâts considérables à la faune endémique mais quand on passe à l'échelle des continents, il n'y a pas de données qui prouvent que l'on soit dans les mêmes situations. **Les milieux ouverts n'ont pas du tout le même comportement que les milieux fermés.**
– Il y a des situations où les milieux modifiés sont devenus peu propices aux espèces autochtones et où **des espèces introduites se développent dans la place laissée libre** (comme d'autres espèces autochtones d'ailleurs) et il y a de plus en plus de travaux qui pointent ces jeux de chaises musicales dans des milieux modifiés où les espèces autochtones disparues ont été remplacées par des espèces introduites.

Je veux insister sur la différence entre invasion biologique et pullulation car il y a souvent confusion dans l'esprit du public. Je prendrai pour exemple les méduses qui se développent à certains moments sur les côtes françaises. Elles n'ont rien d'une espèce exotique, il s'agit bien de la pullulation d'une espèce autochtone et on parle pourtant d'invasion. **Ce qui dérange c'est la prolifération or ce phénomène est tout aussi fort avec des espèces autochtones (les moustiques de Camargue, les campagnols dans les champs, les sangliers...) qu'introduites.** Le vrai défi scientifique est de contrôler les espèces à forte croissance démographique, exotiques ou pas. Une enquête de collègues du CEMAGREF sur la pullulation de plantes aquatiques indique, par exemple, qu'il y a autant d'espèces autochtones que d'espèces exotiques qui créent des nuisances pour les gestionnaires.

On a aussi dans ce que j'appelle l'ancienne écologie une vision statique des systèmes. On parle beaucoup d'équilibre, de stabilité, de résilience des écosystèmes. Je voudrais essayer de vous montrer que c'est là une vision passéiste en prenant l'exemple de la mise en place des peuplements aquatiques (parce que c'est ma spécialité...).

Il y a 15 à 20 000 ans l'Europe était en zone de toundra, le permafrost en occupait la plus grande partie. Puis l'Europe s'est repeuplée et a été recolonisée, avec le dernier réchauffement, par des mises en contacts temporaires et/ou conjoncturelles de bassins hydrographiques qui ont permis aux espèces de migrer. Ce qui veut dire que les peuplements se sont constitués au hasard en fonction d'aléas climatiques et/ou géologiques. Des espèces se sont déplacées en fonction des circonstances et constituent les peuplements actuels de nos écosystèmes. Est-ce une situation immuable ? Certainement pas ! **Personne ne peut affirmer que la recolonisation de l'Europe de l'Ouest à partir des zones refuges Ponto-Caspienne (en particulier Danube) et sud Europe (Espagne, Italie...), commencé il y a plusieurs milliers d'années, serait aujourd'hui achevée.**

Cette recolonisation a emprunté des voies diverses, à l'exemple, anecdotique mais significatif de cette diversité, des « pluies de poissons » montrées sur une gravure de 1565 (une tornade a du emporter une masse d'eau et les poissons avec) ; et l'homme a été, depuis toujours, un acteur de ce transport des espèces. Nous savons que les romains ont transporté la Carpe depuis le Danube à travers l'Europe et je serais fort surpris que d'autres espèces n'aient pas voyagé en même temps.

La mise en place de nos peuplements n'est ni une donnée absolue, ni d'essence divine, mais le fruit de multiples circonstances. C'est ce qu'on appelle, en écologie, des peuplements stochastiques, c'est-à-dire de nature aléatoire, constitués d'espèces arrivées individuellement et au hasard, mais qui partagent des exigences écologiques communes. **Il n'y a pas de peuplement idéal mais une dynamique de changement en fonction d'aléas géologiques, climatiques, biologiques,** ce qui veut dire par exemple que la notion de bon état écologique, tel qu'elle est proposée dans la directive cadre sur l'eau, est une tarte à la crème. **Un bon « état écologique », ça n'existe pas. La biodiversité est le produit du changement, surtout pas celui du *statu quo*** et parler d'équilibre ou de stabilité des écosystèmes n'a pas de sens à moyen et long terme !

L'introduction d'une espèce vient perturber l'ordre établi mais est-ce fondamental ? Je pense que non et qu'en réalité les écosystèmes s'ajustent en permanence ! Ils sont tout à fait capables de voir apparaître et disparaître des espèces. **On est sur des trajectoires d'écosystèmes et non sur des stabilités et des équilibres.**

Que signifient dans un contexte d'écologie dynamique les termes, rarement explicités, « impact écologique » ou « dysfonctionnement » ? Les peuplements peuvent encore évoluer, tant mieux ! En France, 23 espèces de poissons sont maintenant naturalisées contre 47 espèces autochtones. Cette « invasion », réalisée sans disparition démontrée d'une espèce autochtone, a donc enrichi la faune de nos rivières. Je ne dirais pas cela de tous les groupes mais dans le cas des eaux, on peut le dire.

Les modes d'introduction des espèces exotiques dans les eaux douces européennes peuvent être de type volontaire (aquaculture, élevage extensif, horticulture, jardinerie...) **ou involontaire,** comme les ballasts des bateaux. Il y a des milliers d'espèces qui voyagent en permanence. Est-il réaliste de penser que l'on pourra tout empêcher ? On a pu montrer que les zones de grande xénobiodiversité sont celles où il y a le plus d'activités économiques et, de fait, **les introductions sont en grande partie d'origine accidentelle à l'occasion d'échanges commerciaux mais il y a aussi beaucoup d'espèces transportées par des oiseaux, des mammifères, du vent, des courants, etc. qui n'ont pas besoin des hommes pour voyager.**

Quelques pistes de réflexion

Peut-on penser que les introductions cesseront ?
Les causes des introductions sont nombreuses et peut-on réellement agir efficacement à ce niveau ?

Peut-on remettre en cause le commerce international ou les pratiques individuelles de tous les amoureux de la nature qui emportent des espèces dans leurs valises ?

La loi peut-elle être la solution ?
Je dois dire que je suis assez sceptique. On parle beaucoup de légiférer, ça rassure, mais est-ce réaliste ? On constate déjà que la plupart des lois dans le domaine de l'environnement sont inappliquées… ou inapplicables.

Les espèces invasives ont-elles des traits biologiques particuliers ?
Dans la plupart des cas on ne peut pas dresser un « portrait-robot » des espèces invasives qui soit bien différent de celui des espèces natives. Ce sont souvent des espèces relativement robustes, souvent des espèces pionnières, mais si on ne connaît pas l'histoire des écosystèmes on ne peut pas les distinguer d'espèces autochtones. Leur seule particularité est d'avoir évolué dans un autre environnement !

Sont-elles responsables de la disparition d'espèces autochtones ?
Certes, il y a souvent concomitance entre apparition d'espèces invasives et disparition des espèces autochtones mais cela ne signifie pas nécessairement un rapport de cause à effet ! Pendant longtemps les scientifiques ont essayé de trouver des preuves à charge pour démontrer ce rapport, mais depuis quelques années ils retrouvent une liberté d'esprit et **de nombreux exemples montrent que les espèces invasives profitent de manière opportuniste des nouvelles conditions offertes par les aménagements des milieux aquatiques pour s'installer dans des niches laissées en grande partie vacantes par les espèces autochtones** qui ne trouvent plus les conditions qui leurs conviennent, par exemple dans les milieux humides dégradés par l'eutrophisation.

Pour faire une petite sortie exotique, je vais évoquer le cas de la Perche du Nil, archétype de l'introduction qui aurait entraîné la disparition d'espèces endémiques, en l'occurrence les Cichlidés du lac Victoria. Quand on regarde les choses de près, on voit qu'en réalité **la prolifération de la Perche du Nil dans le Lac Victoria est en grande partie due à l'eutrophisation du lac provoquée par la pollution qui a abouti à une réduction de la transparence et à l'anoxie des fonds.** La modification de l'écosystème a été marquée par l'explosion des stocks de crevettes et de poissons pélagiques qui a permis d'alimenter les perches. Aujourd'hui, le lac Victoria produit plus de 800 000 tonnes de poissons par an, soit 10 fois plus qu'avant l'introduction de la Perche. Il fonctionne de manière différente mais très efficacement du point de vue de la production biologique. Peut-on appeler cela un dysfonctionnement ? Pour le Lac Victoria, le retour à un équilibre de l'écosystème passe avant tout par la construction de stations d'épurations…

Les phénomènes de prolifération sont-ils pérennes ?
Il y a peu d'études précises et à long terme sur ce sujet. Certaines observations montrent **qu'après une phase d'explosion démographique, les populations d'espèces envahissantes tendent à se stabiliser, voire à régresser,** du fait de l'apparition de parasites, de prédateurs, etc. qui viennent réguler ces populations, mais nous manquons d'études et de recul.

Un des vrais problèmes est celui de l'introduction de maladies et de parasites. L'introduction d'espèces peut s'accompagner de l'introduction de maladies, comme la peste des écrevisses ou la bucéphalose chez les poissons, qui induisent de lourds coûts économiques. Comment éviter ce problème ? Comment peut-on mettre en œuvre des contrôles sanitaires sur des introductions d'espèces ? Peut-on appliquer le principe pollueur-payeur à des introducteurs indélicats ?

Pour autant, **la société a le droit de s'interroger sur des introductions d'espèces qui lui semblent utiles à son développement économique ou à ses préoccupations ludiques et esthétiques** (*cf. jardins d'acclimatations…*). La question des invasives est trop souvent abordée avec des *a priori* idéologiques et une approche sectorielle alors **qu'il faudrait la considérer dans le contexte plus général d'une approche coûts/avantages.** Si divers articles dénoncent le coût économique de la lutte contre les invasives, il n'y a pas d'études qui mettent en balance les coûts et les bénéfices, les inconvénients et les avantages des introductions. Or nombre d'entre elles ont permis le développement de secteurs économiques entiers : pêche, conchyliculture, aquaculture, horticulture, etc.

Je vais faire ce qui pourrait paraître comme de la provocation : **n'attise-t-on pas le feu en dramatisant les conséquences écologiques et économiques de ces introductions pour pouvoir se poser en pompier de l'environnement** et justifier des crédits de recherche ? Ce que je dis peut paraître choquant et pourtant vient de paraître dans la revue *Nature* de juin 2011 un véritable manifeste pour une approche moins idéologique de cette question[1] où les scientifiques disent que **« les gestionnaires doivent élaborer leurs politiques de gestion sur des évidences empiriques et non sur des affirmations non étayées scientifiquement selon lesquelles les exotiques sont nuisibles ».**
Il est temps de s'intéresser au rôle fonctionnel des espèces plutôt qu'à leur origine !

1. *Don't judge species on their origins: Conservationists should assess organisms on environnemental impact rather than on whether they are natives*, Mark Davis and 18 other ecologists.

De la compréhension à la médiation, les sciences humaines face aux espèces proliférantes

Sergio DALLA BERNARDINA

Professeur d'ethnologie, responsable du séminaire d'anthropologie de la nature, Université de Brest

voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Cela fait un moment que je m'occupe du rapport à l'environnement et je dirige, à Brest, un séminaire qui s'appelle **« ordre naturel et bricolages humains »** où nous travaillons beaucoup en interdisciplinarité.

Je vais réfléchir avec vous sur la place des sciences humaines face à ces questions. **Aujourd'hui voir des ethnologues et des biologistes assis à la même table pour parler des invasions biologiques ne pose pas de problèmes** mais il y a quelques temps cette rencontre aurait paru insolite, pour ne pas dire injustifiée. On pensait que ces deux formes de savoir étaient assez indépendantes et il y avait d'un coté des recherches en sciences naturelles, financées par le ministère de l'environnement, et d'un autre coté, dans une autre paroisse pour ainsi dire, des recherches en sciences humaines et sociales financées par le ministère de la culture.
Les choses ont commencé à changer depuis le nuage de Tchernobyl et le sang contaminé car **le besoin de transparence** vis-à-vis des « profanes » est devenu important. Il faut pouvoir **communiquer avec la population,** pour des raisons politiques – **les électeurs, lorsqu'on ne les tient pas au courant, s'angoissent et réagissent très mal** et donc « vive la transparence » – mais aussi pour des raisons pratiques : si on veut **changer les comportements écologiquement irresponsables** de nos contemporains, il faut en connaître les causes.

C'est à partir de ces présupposés que, de plus en plus, **l'interdisciplinarité s'est imposée** dans les programmes ministériels. **Nous les ethnologues, les sociologues et les psychologues, avons accepté avec enthousiasme ces propositions de mariage** qui nous permettent de nous pencher sur de nouveaux objets et d'obtenir de nouveaux financements pour des projets de thèse… Mais quelles étaient les conditions de ce *mariage*, que demandait-on à *l'épouse*, pour dire les choses dans le langage des anthropologues ? Dans ce partage des tâches, il a semblé qu'il y avait deux rôles, le rôle du mari était rempli par les sciences naturelles, dites « dures » (cela fait plus viril) et celui de l'épouse par les sciences humaines et sociales, dites « molles ». **Aux sciences naturelles on demande de nous renseigner sur la réalité objective du phénomène des invasives. Aux sciences humaines on demande de se pencher sur la dimension affective, émotionnelle.** Autrement dit, il s'agit de voir ce qui se passe dans la tête et dans le cœur des gens. Nous avons quelques mots-clefs pour illustrer cette dimension. C'est le domaine des « fantasmes » (en psychanalyse), de « l'imaginaire » (plus philosophique), de la « perception » (chez les psychologues) et, plus largement, des représentations sociales.
En fait, une chose est la vérité d'un phénomène, comme par exemple l'apparition d'une algue tropicale dans les fonds marins de la principauté de Monaco, autre chose sa perception : s'agit-il d'une sorte de laitue (ce qui relève des sciences naturelles) ou d'un « monstre marin » (ce qui relèverait des sciences humaines) ?

Face à ce partage comment réagit l'épouse ? Y a-t-il d'un coté le réel et la vérité et de l'autre l'imaginaire et l'émotionnel ? Il y a trois manières classiques de répondre à cette question.

1) L'épouse peut se plaindre et dire qu'on lui réserve un rôle « subalterne », un rôle ancillaire, sorte de Cendrillon censée nettoyer toutes les scories irrationnelles du phénomène (toutes les superstitions et croyances qui entravent l'établissement de la vérité et favorisent, dans notre cas, la propagation des phénomènes liés aux invasives).
2) Elle peut accepter le partage et contribuer honnêtement au bon fonctionnement du couple. C'est peut-être la position la plus réaliste. Et c'est notre cas ici, bien évidemment.
3) Et enfin, l'épouse peut vouloir prendre la place du mari et prétendre que, finalement, le point de vue des sciences naturelles n'est qu'un point de vue parmi tant d'autres, tout aussi partiel et idéologique que celui de l'homme de la rue : c'est ce qu'on appelle le « déconstructionnisme ». Il va sans dire que les différents ministères ont du mal à financer ce type d'approche.

Venons-en donc aux invasions biologiques : comment les sciences humaines peuvent-elles contribuer au traitement de cette question qui a toute l'apparence d'une question éminemment biologique ?

Je vais donner une réponse rapide et partielle en faisant référence au résultat d'un appel qui a été une sorte de projet pionner, à savoir le programme INVABIO qui a occupé quelques dizaines de chercheurs entre 2000 et 2006, dirigé

par Robert Barbault et coordonné par Martine Atramentowitch. Je commence par évoquer les espèces qui ont provoqué l'intérêt des anthropologues. Il y avait un peu de tout : des ragondins, des cormorans, des plantes ornementales, des mollusques, des gastéropodes, etc. Leur point commun est d'être allochtone (même si leur caractère exogène est parfois très controversé...) et d'ailleurs on nous a souvent rappelé de ne pas confondre invasion et pullulation (l'algue verte par exemple se contente de « pulluler »).

L'une des principales contributions des sciences humaines est la mise en perspective historique qu'elles permettent de réaliser. Ainsi, **si on peut avoir tendance à considérer les invasions biologiques et les réactions qu'elles suscitent comme tout à fait récentes, en réalité non seulement les faits mais les manières de réagir, plus ou moins spectaculaires, sont connus depuis longtemps.** L'ensemble de ces réactions constitue une sorte de *syndrome*, au sens étymologique du terme (des choses qui « vont ensemble », qui « font système »). Ce qui homogénéise ces comportements est un réflexe psychologique bien défini par Edgar Morin dans son étude sur la propagation des rumeurs (la célèbre étude intitulée *La rumeur d'Orléans*,) où il dit que **face à des événements anxiogènes nous réagissons à la manière de nos ancêtres, nous remettons au goût du jour de vieux schémas d'explication des faits, nous avons recours au symbolique, nous sombrons dans l'irrationnel et, parfois, dans ce que les anthropologues appellent le magico-religieux.**
Typique est par exemple la comparaison de l'activité de l'homme contemporain à celle d'un apprenti sorcier, qui outrepasse les limites établies par le bon Dieu. Les phénomènes invasifs sont alors interprétés comme des sanctions, des punitions divines.

Une autre caractéristique est **la tendance à personnifier l'espèce invasive et à lui attribuer des intentions, une volonté presque humaine** à l'exemple des algues vertes en Bretagne dont nous avons pu entendre, lors d'entretiens, qu'« *elles attendent, patiemment tapie au fond de l'océan, le bon moment pour attaquer* », ou des campagnols terrestres qui, au dire de témoins, « *se déplacent d'un bout à l'autre de la région comme une bande de brigands* » ou de la *Caulerpa taxifolia*, cette « *belle étrangère au charme fatal* », comme si elle avait une personnalité et elle poursuivait un projet ! **On anthropomorphise l'envahisseur.**

Ces réactions n'ont rien de récent. Dans les années 1920, les côtes bretonnes ont connu une invasion de pieuvres très adaptables, capables de résister aux froids de l'hiver, avides de n'importe quelle matière organique, hideuses et malodorantes lorsqu'elles échouaient sur les côtes en déconcertant les rares touristes. Des pieuvres qui, dans leur comportement anormal et imprévisible, nous rappellent les performances des caulerpes et des autres « hydres » recensées par la presse et présentées comme des mutants ou, aujourd'hui, des « *aliens* ». Je pourrais citer aussi cette invasion de marsouins décrits comme des créatures anthropomorphes rusées et redoutables, « *des cambrioleurs humoristes et déconcertants, gentlemans et sportsmans accomplis, les Arsène Lupin des cétacés* » (La Dépêche de Brest du 8 mars 1926).

Un autre mécanisme, assez fréquent, qui repose sur ce que l'on peut qualifier de « mauvaise foi » des acteurs locaux leur permettant de sous-estimer leur responsabilité directe dans l'altération des écosystèmes, donne lieu à trois attitudes parallèles :

- **la relecture mythique du passé**
  (« ici on a toujours respecté l'environnement »),
- **la théorie du complot**
  (« c'est fait exprès, il y a un plan, etc. »),
- **la désignation d'un bouc émissaire**
  (« c'est l'autre, le touriste, l'Etat, le scientifique... »).

Dans l'arrière-pays corse, les transformations écologiques dues à la déprise agricole, aux incendies et aux excès de la chasse ont donné lieu à une lecture « apocalyptique » s'en prenant aux techniciens de l'ONF (censés avoir bouleversé les équilibres traditionnels), aux touristes et, plus largement, aux étrangers de toutes sortes. À Venise, la raréfaction de certaines espèces était due à l'État (à un fonctionnaire habillé de blanc, qui, la nuit, versait des gouttes d'un produit mystérieux dans les canaux...) et non pas à la pollution et aux pratiques de pêche ! En Auvergne la pullulation des campagnols était due à des lâchers, par des agronomes de l'Inra, qui auraient été nécessaires pour nourrir les vipères qui avaient été lâchées par les écologistes il y a vingt-cinq ans !

Ces exemples me permettent de glisser vers le **réflexe identitaire – le bon autochtone et le mauvais étranger –** qui se cache souvent derrière cette identification d'une population locale à une ou des espèces menacées par l'envahisseur.
Dans le littoral niçois, la frêle Posidonie est persécutée par la perfide Caulerpe. En réalité, les gens de la Méditerranée se fichaient complètement de la Posidonie et ce n'est que depuis l'arrivée de la Caulerpe que la Posidonie existe comme espèce identitaire. Dans le lac de Constance, les cormorans qui arrivent d'Allemagne, « *foncent comme des avions de la Luftwaffe* » sur les poissons indigènes et « ***une attaque de cormorans, c'est pire qu'un bombardement allemand en piqué. J'ai vu des milliers de tanches terrorisées*** ». Dans la baie de Cancale, la Crépidule, un coquillage aux mœurs très « peu catholiques » (elle s'appelle *Crepidula fornicata*), dispute le plancton à des moules et des huîtres parfaitement autochtones.

C'est pour essayer de reconstituer des systèmes de représentation de ces phénomènes que l'on fait appel à nous. On a parlé de la composante émotionnelle. On a pu constater **que la perception de la dangerosité des espèces était fonction de leur morphologie, de leur faciès pourrait dire un criminologue.** Il y en a qui font peur quand d'autres, biologiquement plus dangereuses, sont admises. **On pardonne aux beaux, on est sans pitié pour les moches.**

Autre tendance générale, **on minimise l'impact des espèces peu visibles alors qu'on se montre soupçonneux envers des espèces inoffensives mais plus visibles.** L'Herbe de la Pampa, par exemple, est particulièrement appréciée (certains, à vrai dire, la trouvent kitsch) et même lorsqu'on a été renseigné sur ses tendances expansionnistes, on hésite à s'en débarrasser. Elle devient même un blason identitaire plantée par les municipalités comme à Brest devant le commissariat de police ! Le *Prunus serotina* qui a envahi la forêt de Compiègne ressemble trop au merisier commun pour se faire remarquer alors que l'on se montre très soupçonneux face au *Xeropicta derbentina*, un escargot présent dans la campagne provençale qui a la mauvaise habitude d'estiver en grappes.

Souvent, les réponses sont émotionnelles et disproportionnées. On a des réponses de chimiste et l'espèce incriminée est soumise à toute sorte de bricolages « punitifs » : désherbants, insecticides, etc. Il s'agit de solutions inefficaces sur le plan pratique mais peut-être gratifiantes sur le plan psychologique. Et des réponses d'alchimiste (le souffre, la chaux, le cuivre, l'arrachage manuel, l'extirpation...), cherchant à contrer l'invasion par des moyens symboliques.

Une autre réponse pourrait être qualifiée de « réflexe de Midas ». Le roi Midas transformait en or la matière la plus ignoble qu'il touchait. De même, pour chaque espèce invasive on a cherché à transformer la nuisance en profit. Là aussi, l'imaginaire a joué sa part. Comment, par exemple, détourner les pouvoirs maléfiques de *Caulerpa taxifolia* : en cherchant à en extraire une molécule anticancéreuse. Comment rentabiliser le Cormoran ? En le transformant en vedette des observatoires ornithologiques ou, pour d'autres, en nouvelle espèce que l'on pourrait chasser.
La solution alimentaire est souvent envisagée. On ramassera les fruits du *Prunus serotina* pour en faire des confitures. On mangera *Crepidula fornicata* en confectionnant avec sa chair une sorte de surimi. L'algue verte sera une excellente « salade de mer » riche en oligoéléments.

Si dans la perception des espèces invasives on a pu repérer des tendances générales, on a aussi mis au jour des différences liées aux conditions sociales, aux valeurs, voire même à la nationalité des communautés étudiées. Les travaux sur le Cormoran, par exemple, ont montré qu'un pisciculteur et un ornithologue n'ont pas le même regard sur l'oiseau. De même, son statut et la façon de « régler » le problème diffèrent dans un même biotope (le lac de Constance), selon que l'on est allemand, suisse ou autrichien. Plus étonnant, **selon les estimations réalisées dans les trois pays, les cormorans « allemands », « suisses » ou « autrichiens » ne mangent pas la même quantité de poissons** !

Au final, l'apport des sciences humaines au phénomène des invasions biologiques est double. D'abord, elles nous aident à mieux comprendre la façon dont l'idée même d'invasion biologique résonne dans la tête des gens. Ensuite, elles incitent à relativiser les idées de biodiversité et de développement durable, pour mettre en cause, non pas leur légitimité, mais leur pertinence dans l'univers mental des groupes et des communautés restés à l'écart de la modernisation et qui ne s'identifient pas nécessairement aux discours de l'écologisme contemporain.

Pour la plupart de la population, la question des invasions biologiques reste une « non question » et tant que cela ne rentre pas en conflit avec leur activité, les gens s'en fichent largement mais **le discours sur les espèces invasives prend vite une dimension allégorique** et devient un prétexte pour parler d'autres invasions, perçues comme bien plus inquiétantes, les invasions anthropiques : bientôt oubliée, **l'invasion biologique devient un prétexte pour parler des étrangers, des citadins, des parisiens, des touristes, des écologistes... et même des chercheurs**.

Je n'en ai pas dit assez pour montrer tout l'intérêt d'un mariage, en matière d'environnement, entre les sciences de la vie et les sciences de l'homme et je me limiterai tout simplement à rappeler que même au sein des sciences « molles » les positions ne sont pas homogènes. Pour conclure l'aventure du programme INVABIO il y a eu un colloque récapitulatif où le partenaire biologiste nous a critiqué de n'avoir pas été plus dynamiques dans des propositions de remèdes. Pourtant, même **si pour certains (je pense aux sociologues et aux psychologues) l'idée de proposer des remèdes pour modifier les comportements des acteurs sociaux rentre sans problème dans une tradition disciplinaire, pour les ethnologues et les historiens l'idée d'influencer, même pour la bonne cause, le comportement des citoyens, reste assez problématique.**

Échanges avec les participants

Jean Allardi (Société française d'ichtyologie)
J'ai bien apprécié les deux exposés, par contre, Christian, il faudrait parler de la notion du temps, le temps qu'il faut pour que les sociétés évoluent. **Je t'ai trouvé très pessimiste quand tu dis que légiférer ne sert à rien.** Parce que quand on fait l'analyse des différents textes de lois et de leurs évolutions dans le temps (et Dieu sait que dans le domaine de l'environnement nous avons un mille-feuilles de lois, comme les lois sur l'eau successives...), on voit bien les évolutions, même si on peut penser que ces évolutions vont trop lentement. Est-ce la société qui évolue trop lentement ou n'est-ce pas plutôt le législateur ?

Christian Levêque (ancien vice-président à l'environnement de la région Île-de-France)
Bien sûr tout n'est pas à jeter dans la législation mais on a trop tendance, en France, à se réfugier derrière elle. On va faire une loi, on va faire un plan d'action et on a l'impression que tout est réglé. **Ce que je veux dire c'est que l'application de la législation n'est souvent pas faite.** Il y a une législation sur les introductions mais y a-t-il des spécialistes pouvant dire quels sont les poissons introduits pour l'aquariophilie ? Ce qu'on arrive à obtenir, quand on essaie de se renseigner, ce ne sont que les tonnages d'importation. J'ai certes été un peu caricatural mais j'insiste sur le fait que trop de lois ne sont pas effectivement appliquées.

Michel Vampouille (ancien vice-président à l'environnement de la région Île-de-France)
Ce recours excessif à la loi est un réflexe très français. **Les élus ont souvent le sentiment qu'il suffit d'avoir voté quelque chose pour que cela se fasse et ne se préoccupent effectivement pas assez de la mise en œuvre réelle.** Nous sommes dans un pays où 50 % des lois n'ont jamais de décret d'application. On le sait mais pourtant nous continuons notre foisonnement législatif.

Colette Huot-Daubremont (CORIF)
Je suis surprise de voir le cormoran considéré comme une espèce envahissante dans son aire de répartition. Je rappelle qu'en France il est protégé. En Île-de-France, il y a des demandes régulières pour en limiter le nombre sous prétexte qu'il consomme entre autres du brochet qui est inscrit en liste rouge, mais autorisé à la pêche. **Je ne vois pas pourquoi, dans ces conditions, les pêcheurs pourraient consommer des brochets et pourquoi les cormorans ne le pourraient pas...**

Sergio Dalla Bernardina
Mais justement la question, dans le cadre des sciences humaines, n'est pas de savoir si une espèce est réellement envahissante. D'une certaine manière on s'en fiche : nous ne réduisons pas la question à sa réalité biologique. La question qui nous intéresse c'est : en quoi et pourquoi le Cormoran est perçu comme une espèce invasive. Les gens ont leur représentation de la réalité et de ce qu'est une nuisance. **On sait que les Cormorans ont été là dans le passé, qu'ils sont revenus depuis longtemps, mais pour beaucoup c'est une espèce récente, insolite dans leur environnement, et donc invasive !**

Christian Levêque
La question invasive/exotique/envahissante/autochtone est souvent confuse.
Un exemple emblématique des débats de société autour de ces notions est celui de l'Ibis sacré. C'est une espèce africaine, protégée en Afrique, qui s'est implantée en Bretagne. Là, il y a deux clans bien séparés, avec des scientifiques d'un coté et de l'autre. **Il y a ceux qui font des rapports démontrant que l'ibis est une espèce qui empêche la nidification d'espèces autochtones et il y a ceux qui font des rapports disant le contraire,** et des Départements qui décident de l'éradiquer quand d'autres agissent pour le protéger ! Moi je trouve que l'ibis est une très jolie espèce que j'aime bien voir.

Laurence Audibert (ADSEP)
Notre quartier à Pomponne (77) a été envahi par des chenilles processionnaires du chêne et je constate que la réaction et la prise de conscience des pouvoirs publics n'a été effective que quand les habitants ont eu des allergies graves. Ce problème s'étend sur tout l'Est de l'Île-de-France. **Comment intervenir auprès des pouvoirs publics pour qu'ils prennent conscience de ce type de problème avant que la population n'en subisse les dommages ?**

Sergio Dalla Bernardina
C'est justement le type de question à laquelle **l'ethnologue que je suis n'a pas la compétence pour répondre.**

➤➤➤

Michel Vampouille
Pour défendre « les gens » je voudrais dire qu'il est compréhensible qu'ils ne réagissent que quand ils sont concernés. **Chacun est submergé de problèmes et ne peut, en permanence, avoir un avis sur tout...**

Antoine Ravary (Biotope)
Vos propos vont assez à l'encontre d'opinions habituellement partagées par les gestionnaires et, pour revenir sur le terme de résilience des systèmes, vous remettez en cause le fait que la multiplication des perturbations porte atteinte à cette résilience ?

Christian Levêque
Une grande partie de l'écologie est basé sur le concept de l'équilibre, de la stabilité, de la résilience mais ce que nous essayons de dire est que **si on prend une échelle de temps courte les milieux semblent en équilibre, si on prend une échelle moyenne on voit des changements** (un biologiste américain parle des « présents invisibles » pour décrire ces évolutions que l'on voit sur des échelles de vingt ans) **et sur des échelles longues les changements sont importants.** C'est pourquoi nous insistons sur l'idée que nous sommes sur des trajectoires qui sont influencées par des phénomènes naturels (changement et variabilité climatique) et des perturbations d'origine anthropique.
Une des questions fondamentales est de savoir si l'homme fait partie des écosystèmes. Mais s'il y a eu des espaces ouverts c'est aussi parce qu'il y a eu des vertébrés qui ont contribué à maintenir ces ouvertures. Tous les milieux naturels en France, en Europe, sont des milieux façonnés par l'homme. **Nous sommes dans des milieux anthropophisés (j'appelle cela les anthropo-systèmes...) et si nous sommes capables d'influer volontairement sur les évolutions de ces systèmes, il y a aussi la part du hasard et des phénomènes naturels qui vont faire apparaître une espèce...** Ça rend beaucoup plus complexes et donc plus modestes les prévisions que nous pouvons faire.

Sébastien Moirat (Ecocert)
J'ai l'impression que les invasions font peur à beaucoup de gens. Y-a-t-il des pistes recherches pour évaluer le potentiel risque des invasives et dépasser les peurs et appréhender les risques réels ?

Christian Levêque
La peur de la nature est la peur de ce qui peut toucher notre intégrité physique, peur des maladies, peur des espèces qui font mal et qui sont dangereuses pour nous. **On vit un peu dans un monde mythologique quand on parle de la nature harmonieuse et généreuse mais les milieux naturels ne sont pas cela.** Nous travaillons depuis toujours sur le contrôle des dangers, des nuisances, des maladies portés par des espèces et nous dépensons des fortunes pour nous en prémunir. Nous essayons de contrôler un certain nombre d'espèces pour lutter contre de nombreuses maladies et donc nous menons une forme de lutte contre la biodiversité : **les virus font partie de la biodiversité.**

GRAND TÉMOIN

Thierry MOUGEY

Vice-président de l'Association française des ingénieurs écologues

Je représente l'Association française des ingénieurs écologues (AFIE – www.afie.net) qui regroupe des écologues Bac +5 de différentes structures : collectivités territoriales, établissements publics, associations, bureaux d'études, entreprises, établissements d'enseignement... Sur un sujet comme celui d'aujourd'hui, nous avons des débats animés également au sein de notre association !

Ce que **l'on voit bien c'est que cette question des espèces invasives a des liens avec l'écologie, l'économie et le social (notamment la santé), les trois piliers du développement durable** comme c'est souvent le cas pour les questions de biodiversité. Puisque, sur certains sites, la présence en nombre d'espèces invasives perturbe le fonctionnement des écosystèmes, c'est un bon moyen de montrer les services rendus par ces écosystèmes lorsqu'ils sont en bon état de conservation.

La sémantique est effectivement importante comme il a été dit. On le voit aussi par exemple dans le débat sur bio ou agro-carburants où le choix des mots a un sens fort en terme de communication et où leur utilisation par les différents acteurs du débat n'est pas neutre.

On touche à **un débat qui nous interpelle de manière globale sur la question de l'interventionnisme en matière de gestion des milieux naturels.** Ce débat n'est pas clos, il est permanent dans les structures gestionnaires d'espaces naturels.

Cette question n'est pas simple car **les structures qui font de la pédagogie à l'environnement cherchent à porter un message bienveillant sur la biodiversité afin de faire partager l'enjeu de sa préservation par le plus grand nombre alors qu'on est là dans l'expression de la lutte, message plutôt guerrier, et du contrôle** (avec tous les bémols qui viennent d'être exprimés...). Ce n'est pas simple non plus vis-à-vis de nos discours envers les gestionnaires de l'espace rural (chasseurs, agriculteurs, élus locaux...) qui raisonnent souvent sous l'angle des espèces « à problèmes » (Héron cendré ou Grand cormoran pour les pêcheurs, sanglier ou espèces messicoles pour les agriculteurs...) et non pas avec le critère autochtone/allochtone. Vis-à-vis de ceux qui interviennent sur la biodiversité, c'est une source de difficultés de compréhension supplémentaire.

Il me semble clair qu'à l'échelle de **la métropole l'enjeu principal pour la biodiversité n'est pas celui des espèces invasives.** La disparition, la dégradation de nombreux milieux naturels et les pollutions est bien ce qui doit mobiliser les défenseurs de la biodiversité (je ne dirais pas forcément la même chose en Outre-mer...). Je dis cela car il m'est arrivé d'être choqué lors de débats sur la Trame verte et bleue, dans le cadre du Grenelle de l'environnement, par certains propos qui pouvaient laisser à penser que mettre en place ces trames allait aggraver les invasions et qu'il valait mieux ne rien faire... **Attention donc à l'utilisation imprudente de cette notion d'invasive qui peut donner des armes à des acteurs qui n'ont pas la volonté réelle de préserver la biodiversité.**

Beaucoup de questions de ce matin soulèvent des questions de recherches pluridisciplinaires.

Enfin, on ne peut pas avoir un seul et même discours sur cette question. **Chaque problématique est à traiter en fonction des contextes, des espèces, des milieux, des sensibilités et de l'acceptabilité sociale des décisions.** ■

L'emboîtement des échelles : pertinences et difficultés

La question des espèces envahissantes au niveau mondial

Florian KIRCHNER

Chargé de programme « espèces » au Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature

voir sa présentation sur www.natureparif.fr

L'UICN est une alliance mondiale de 1 100 membres (États, organismes publics et ONG) un réseau de 10 000 scientifiques et experts de 181 pays. L'UICN est mobilisée depuis de nombreuses années sur la question des invasions biologiques. Un groupe international de 1 000 spécialistes (ISSG) travaille sur cette question. L'UICN gère une base de données mondiale qui recense les espèces invasives et les méthodes de gestion mises en œuvre. L'UICN France conduit un programme spécifique sur l'outre-mer français et a réalisé de nombreuses publications dont des guides à destination des gestionnaires.

Les deux expressions « espèce exotique envahissante » et « espèce invasive » sont équivalentes en français, mais le terme « invasive » est un anglicisme. Dans les conventions internationales et les travaux mondiaux, une espèce exotique envahissante est définie comme :
1. une espèce introduite, accidentellement ou délibérément, hors de son aire d'origine,
2. dont l'introduction, l'installation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes,
3. avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives.

L'immense majorité des introductions est due à l'homme. C'est un phénomène très ancien, lié notamment aux déplacements de l'homme depuis le néolithique, mais qui a connu une accélération récente avec l'essor des échanges économiques et tout dernièrement avec la mondialisation.
Tous les écosystèmes et toutes les communautés sont concernés par les invasions biologiques, mais il faut insister sur le fait que les écosystèmes dégradés sont les plus vulnérables et que les systèmes « fermés », comme les îles ou les lacs, le sont tout particulièrement.

Voici quelques chiffres pour le monde :
– Pour les **1 200 espèces d'oiseaux menacées au niveau mondial, la première menace est l'impact des activités agricoles, la seconde la déforestation et la troisième les espèces exotiques envahissantes,** qui affectent plus de 40 % des espèces d'oiseaux menacées **d'extinction.**
– **Sur l'ensemble des 18 000 espèces menacées recensées dans la Liste rouge mondiale de l'UICN, la première menace est de loin la dégradation des habitats et la seconde correspond aux espèces exotiques envahissantes.** La liste rouge peut être discutée, bien entendu, notamment parce qu'elle porte principalement sur les vertébrés et qu'elle reste encore peu fournie sur les plantes ou les invertébrés, mais c'est pour l'instant l'état des lieux le plus complet qui existe.

Et voilà deux exemples :
– Un premier exemple célèbre, le Serpent brun arboricole *Boiga irregularis*, a été introduit accidentellement vers 1950 sur l'île de Guam dans le Pacifique. Il n'a trouvé aucun prédateur sur l'île mais beaucoup de proies. Et 60 ans après son introduction, il était la cause principale de l'extinction de 12 espèces d'oiseaux endémiques sur 14, de 2 espèces de chauves-souris endémiques sur 3 et de 6 espèces de lézards.
– Deuxième exemple, l'arbuste *Miconia calvescens* a été introduit à Tahiti pour des raisons ornementales en 1927, et il recouvre aujourd'hui les 2/3 de la surface de l'île. Il remplace la forêt indigène et menace directement 50 à 70 espèces endémiques avec des peuplements très denses, mono spécifiques, dont on ne peut plus se débarrasser, même si la lutte biologique (par un champignon) semble actuellement donner de premiers résultats.

Pour l'UICN, les espèces exotiques envahissantes sont l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité mondiale, et sans doute le premier facteur d'extinction d'espèces et de transformation des écosystèmes dans les îles océaniques. Elles ont des impacts économiques colossaux – environ 12 milliards d'euros/an en Europe en 2008 – et représentent des menaces pour la santé humaine. Cela étant dit, **il ne s'agit pas de lutter contre toutes les espèces introduites,** car la plupart ne sont pas un problème dans la plupart des environnements. Il faut donc agir avec discernement. Il s'agit de hiérarchiser les enjeux et de définir là où il est effectivement utile et efficace d'intervenir. Dans de nombreux cas, il n'est pas nécessairement approprié d'intervenir.

Pour donner un ordre d'idée, on considère schématiquement que **sur 1 000 espèces importées, 100 se retrouvent introduites dans le milieu naturel, 10 vont pouvoir se naturaliser et 1 va devenir envahissante.** Inutile donc de lutter contre 99 % des espèces introduites, mais il peut être important d'agir de manière très précoce contre celles qui pourraient devenir invasives, notamment en tenant compte des expériences dans des territoires similaires.
Il est essentiel d'agir d'abord par la prévention en évitant les importations d'espèces, tout particulièrement sur les îles (comme le fait de manière exemplaire la Nouvelle-Zélande), et il est ensuite important de procéder à des éradications précoces quand une espèce invasive est détectée. À défaut, si une espèce exotique installée devient envahissante, il convient de tenter de contrôler son expansion, mais cette action est alors souvent plus difficile.
Il y a actuellement au ministère de l'écologie un travail d'évaluation des espèces potentiellement envahissantes, en lien avec le Muséum national d'Histoire naturelle et la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, pour pouvoir anticiper les problèmes et donner aux gestionnaires d'espaces naturels une information et des conseils d'action pertinents.

Combien y a-t-il d'espèces envahissantes ?
À la Réunion par exemple, la flore vasculaire est composée de 835 espèces de plantes indigènes et de 2 000 introduites, dont 800 naturalisées, parmi lesquelles 150 envahissantes : le nombre de plantes exotiques introduites est donc supérieur au nombre de plantes indigènes ! Globalement, **49 espèces végétales et animales parmi les 100 plus envahissantes au monde sont présentes dans les collectivités françaises d'outre-mer.** Et parmi les espèces menacées de la Liste rouge de l'UICN, un oiseau sur deux et un amphibien sur trois en outre-mer sont directement menacés par des espèces envahissantes.

En Europe, le programme collégial DAISIE a recensé environ 10 800 espèces introduites, dont plus de 1 000 espèces envahissantes. **En France métropolitaine, on considère au moins 74 espèces végétales et 21 vertébrés envahissants.**

Des coûts de la lutte ont été évalués.
En Polynésie française, le plan d'action contre la petite *Fourmi de feu* décidé en 2007 a coûté 415 000 €, et à la Réunion, l'éradication d'un hectare colonisé par la plante introduite *Hedychium gardnerianum* est estimé à 22 000 € et 230 jours de travail ! Aux États-Unis, le coût global de la lutte contre les envahissantes et de la réparation des dégâts a été évalué à plus de 130 milliards de dollars/an. **En Europe, les coûts dus aux espèces exotiques envahissantes sont évalués à 12,5 milliards d'€/an. Ces chiffres ne doivent pas faire oublier les bénéfices économiques importants** tirés de nombreuses espèces introduites, mais l'on constate bien que les espèces qui deviennent envahissantes engendrent des coûts extrêmement élevés pour la société.

Pour terminer, voici rappelés quelques-uns des engagements internationaux qui abordent le problème des espèces exotiques envahissantes : la Convention internationale pour la protection des végétaux (1952), la Convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux et sédiments de ballast (2004), ou encore différentes conventions régionales (Europe, Caraïbes, Océan Indien, Antarctique...). D'autre part, l'Article 8h de la Convention sur la diversité biologique (1992) stipule que : « Chaque Partie contractante, dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra : empêche d'introduire, contrôle ou éradique les espèces exotiques qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces ».

L'objectif 9 du **Plan stratégique 2011-2020** de la Convention sur la diversité biologique **adopté à Nagoya** en octobre 2010 indique que : « d'ici à 2020, les espèces exotiques envahissantes et les voies d'introduction sont identifiées et classées en ordre de priorité, les espèces prioritaires sont contrôlées ou éradiquées et des mesures sont mises en place pour gérer les voies de pénétration, afin d'empêcher l'introduction et l'établissement de ces espèces ».

Enfin, la **« Stratégie européenne pour la biodiversité »** stipule dans son objectif 5 : « D'ici à 2020, les espèces allogènes envahissantes et leurs voies d'accès seront répertoriées et traitées en priorité, les principales espèces seront endiguées ou éradiquées et les voies d'accès seront contrôlées pour éviter l'introduction et l'installation de nouvelles espèces ».

En conclusion :
- **Les invasions biologiques constituent une menace** reconnue comme majeure au niveau mondial. Cependant, dans beaucoup d'environnements, la plupart des espèces introduites ne représentent pas une menace importante.
- **Seules 1 à 10 % des espèces introduites deviennent envahissantes,** entraînant des impacts négatifs écologiques, sanitaires ou économiques. L'enjeu n'est donc pas de lutter contre toutes les espèces introduites, mais contre celles qui sont ou qui pourraient devenir problématiques.
- **L'anticipation, la prévention et la réaction rapide** sont les clés d'une gestion réussie des espèces exotiques envahissantes. Le contrôle ou l'éradication doivent faire l'objet de décisions à prendre au cas par cas, après évaluation des coûts et des bénéfices attendus.

Vers une stratégie de l'Union européenne relative aux espèces envahissantes ? L'avis du Comité des Régions européennes

Gilles BENEST

Enseignant chercheur en gestion écologique du patrimoine naturel,
Université Paris Diderot

voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Je précise que je ne suis pas un fonctionnaire ou un représentant de l'Europe mais un biologiste qui est intervenu, à un moment de son histoire personnelle, auprès de l'Europe.
J'ai fait un travail pour le Comité des Régions. C'est une instance auprès de l'UE constituée de 344 élus territoriaux qui représentent les collectivités des 27 pays membres de l'UE. Ce Comité offre aux instances européennes une relation directe avec les territoires et il donne des avis dans toutes les procédures décisionnelles de l'Europe.

Je vais vous présenter ce que l'UE a fait entre 1992 et 2009, ce qu'a voté le Comité en 2009 et ce que l'Europe prépare.
Avant 2009, l'Europe avait déjà mis en place bon nombre d'outils qui n'étaient pas tous spécifiquement ciblés sur les espèces invasives. **En 1984 est apparue la CITES (convention internationale pour le commerce des espèces). L'Europe n'avait pas, en tant qu'institution, à y adhérer mais elle a incité ses États membres à le faire.** Sur le plan financier, le programme DAISIE a été financé par LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement). À coté de cela il y a tout un ensemble de réglementations (la directive eau, des directives sanitaires, etc.) qui permettent, sans être particulièrement ciblées espèces invasives, d'agir dans ce domaine. Je retiendrai qu'en 2003, dans le cadre de sa convention de Berne, l'Europe a adopté une stratégie vis-à-vis des espèces envahissantes. Après 2003 les choses se sont un peu accélérées et **en 2006 la Commission Européenne a poussé à ce que soit mis en œuvre les trois principes (prévention / intervention rapide / maîtrise).** Il y a eut une prise de position de l'UE pour une réduction des effets des espèces allogènes envahissantes et des génotypes allogènes. J'insiste là-dessus pour rappeler que quand on parle biodiversité il y a trois niveaux. On met souvent en avant le niveau de l'espèce mais il ne faut pas oublier les deux autres, le niveau génétique étant particulièrement important. En 2006 l'UE a constaté les lacunes de ses outils politiques et réglementaires et elle a pris conscience des enjeux financiers et de la nécessité de pouvoir cibler les actions et les espèces sur lesquelles il faudrait intervenir.
À ce sujet j'aimerais que l'on ne parle pas d'espèces. Quand on parle d'une espèce on parle d'un groupe d'individus qui ont une aire d'occupation planétaire très large. Or, quand on intervient, on intervient sur des « populations » de ces espèces, c'est-à-dire sur de simples petites parties de cet ensemble. **Nous n'intervenons pas sur une espèce mais sur une population d'une espèce** pour l'empêcher de s'installer là où nous n'avons pas envie qu'elle soit.

En 2008, la Commission a lancé une consultation auprès de ses états membres en leur soumettant quatre scénarii d'évolution de la politique européenne et c'est dans ce cadre qu'en 2009 le Comité des régions a émis son avis.
Premier scénario, le *statu quo*. En examinant les évolutions du passé, les problèmes posés, ce scénario ne semble pas souhaitable.
Deuxième scénario, l'optimisation des outils existants. Ce scénario n'oblige pas à la lourdeur procédurière nécessaire à la création d'une nouvelle directive. Mais les règlements actuels laissant une grande liberté aux États membres l'efficacité du système se réduit à l'efficacité de son maillon le plus faible et sur ces sujets internationaux cela ne semble pas la solution.
Troisième scénario, une modification de la réglementation européenne pour se débarrasser des éléments d'insécurité juridique. Scénario lourd, l'adoption d'une directive européenne est un travail long entre l'élaboration, l'adoption par l'Europe, la retranscription dans les législations nationales et la mise en œuvre.
Le dernier scénario, celui retenu, est celui de la mise en œuvre d'un véritable instrument juridique communautaire spécifique aux espèces invasives. La difficulté sera celui des coûts, à la fois coûts administratifs de suivi par l'Europe et coûts des actions locales.

Dans le texte voté par le Comité des Régions, il y a des principes généraux, un aspect scientifique et les aspects réglementaires et financiers.
Sur les principes généraux, **le Comité des Régions reconnaît la responsabilité particulière de l'Europe sur la biodiversité mondiale.** Cela peut paraître une généralité mais c'est aussi un point d'appui pour interpeller l'Europe quant aux respects de ses engagements et la cohérence de ses actions.
Le Comité a voté à l'unanimité que « *l'homme est incapable de vivre dans un environnement strictement minéral* ». S'il peut paraître évident aux biologistes que l'homme, étant un animal hétérotrophe est incapable de transformer de la matière

minérale en matière organique, il n'est pas inutile de le rappeler aux décideurs.
Le Comité observe également que **le comportement des sociétés face aux milieux naturels est avant tout induit par le statut de la nature dans les traditions culturelles de chacun.** Il indique que les éléments de la connaissance scientifique doivent être fiables, solides et interdisciplinaires. Il s'est félicité de la réserve vis-à-vis des OGM qui représente un risque fort d'invasion biologique sur nos territoires.

L'Europe a mis en place en 2010 trois groupes de travail (prévoir, agir, lutter) sur l'ensemble des questions relatives à la biodiversité. Ces groupes de travail devaient remettre leur rapport le 22 juillet de cette année.

Ma conclusion personnelle est que cette question des espèces invasives est mal posée. Je suis d'accord avec l'approche de Christian Lévêque, le problème n'est pas celui de l'invasion. Il est celui de la diversité. Il est celui de savoir à quelle échelle nous voulons la diversité biologique. Enfin, n'oublions pas que **nous, chercheurs, appartenons tous à l'espèce *Homo sapiens* et que, comme tous les animaux, nous avons une vision introspective de notre environnement naturel.**

Cadre national de prévention des risques liés aux espèces exotiques envahissantes ayant des impacts négatifs sur la biodiversité

Michel PERRET
Chef du bureau de la faune et flore sauvage, ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Je vais vous présenter l'action de l'État en matière d'espèces exotiques envahissantes sur la base de différentes initiatives et des réglementations en sachant que le cadre national est susceptible d'évoluer si une directive européenne est adoptée. Cela étant le contexte européen n'est pas vierge et un certain nombre de textes européens sont déjà transcrits au niveau national.

Le sujet des envahissantes est traité par le « Bureau de la Faune et de la Flore Sauvages » que je dirige. Nous nous occupons à titre principal des actions de conservation, de préservation des espèces protégées, menacées et c'est par ce biais que la question des envahissantes est traitée.

Le champ de compétence de ma direction est bien la biodiversité sauvage mais un travail en coordination avec d'autres directions et d'autres ministères est nécessaire car une espèce exotique peut avoir des impacts de natures différentes, notamment de santé publique ou économique sans pour autant avoir un impact important sur la biodiversité. Pour donner des exemples, la gestion de l'Ambroisie est prise en charge par le ministère de la Santé, le virus de la fièvre aphteuse, qui est exotique au territoire européen, fait l'objet d'une législation vétérinaire extrêmement drastique sous la responsabilité du ministère de l'Agriculture. **La diversité des impacts des invasives fait que plusieurs ministères traitent du sujet en fonction de leurs compétences respectives.**
Deuxième chose, on parle d'espèces exotiques envahissantes, et pas d'envahissantes « locales » qui sont gérées par des statuts propres. Nous faisons la part des choses même s'il peut, bien sûr, y avoir des recoupements comme cela a déjà été dit. Quand on parle d'envahissantes c'est forcément qu'il y a un impact et donc forcément un ressenti humain, en particulier quand on parle de santé publique et d'économie. **Que les espèces envahissantes soient allochtones ou autochtones, on s'en occupe parce qu'il y a un ressenti humain.** Il est, par exemple, indéniable que l'on parle du Cormoran parce qu'il a un impact sur la pisciculture... ce qui ne veut pas dire que nous ne devons pas essayer de resituer les choses et avoir une approche scientifique. **Nous avons donc un travail interministériel sur ces sujets pour répondre à nos engagements, faire évoluer la législation et participer à l'élaboration des textes européens.**

Je rappellerai **deux engagements du Grenelle.** Le n° 74 : réaffirme la nécessité de lutter contre les espèces exotiques envahissantes portant préjudice à la biodiversité naturelle, le n°227 est spécifique aux espèces exotiques envahissantes en Outre-mer. L'Article 23 de la loi Grenelle I traite de « la mise en œuvre de plans de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, terrestres et marines, afin de prévenir leur installation et leur extension et réduire leurs impacts négatifs ».

La réglementation française a un volet métropolitain et un volet Outre-mer car en effet l'enjeu est majeur dans l'Outre-mer française.

Dans le cadre de la Stratégie nationale pour la biodiversité un plan d'action doit être élaboré avec pour objectif général d'enrayer l'apparition dans le milieu naturel d'espèces exotiques envahissantes. En Outre-mer, des éléments de cadrage ont été transmis dès septembre 2008 aux préfets afin que chacun développe des actions de prévention, surveillance, lutte et communication sur son territoire. La Réunion a d'ores et déjà sa stratégie.

Le cadre général est le **triptyque** déjà évoqué :
- **la prévention** des introductions volontaires ou involontaires,
- **la surveillance, la détection et l'éradication rapide,**
- **l'éradication ou le confinement ou le contrôle** pour les espèces installées.

Il s'appuie sur des thématiques transversales à développer que sont la formation, la sensibilisation et la communication car en effet la réglementation ne peut pas tout même si je pense qu'elle a toute sa pertinence et qu'elle est indispensable.
Nous sommes organisés avec **deux têtes de réseaux coordinateurs techniques, le Muséum national d'Histoire naturelle, pour les espèces animales et la Fédération nationale des conservatoires botaniques nationaux, pour les espèces végétales,** qui fédèrent l'expertise nationale et internationale. Leur première mission est la création, l'animation et la mobilisation d'un réseau d'experts. En Outre-mer nous nous appuyons également sur le comité français de l'UICN.

Je vais vous faire part de quelques éléments du code de l'environnement et un peu du code rural mais je ne parlerai pas du code de la santé ou du code vétérinaire qui ont pourtant, leur importance.

L'Article **L 411-3 fixe un certain nombre d'interdiction d'activités portant sur des espèces exotiques.** Les ministres peuvent fixer des listes d'activités (transport/vente/commercialisation, etc.), d'introduction dans le milieu naturel. La problématique est bien de développer ces listes d'espèces exotiques envahissantes.
L'Article 1413-2 et 3 fixent des restrictions de détention d'animaux non-domestiques qui font qu'une espèce peut n'être autorisée à la détention que par des établissement zoologiques ou des établissements d'élevage soumis à contrôles réguliers donc ayant une autorisation et un certificat de capacité. La réglementation a considérablement évolué ces dernières années et on peut dire qu'elle a montré son efficacité : la comparaison de ce que l'on pouvait trouver dans une animalerie il y a trente ans et de ce qu'on y trouve aujourd'hui le montre sans équivoque. Elle va continuer à évoluer, par exemple pour les jardineries et en Outre-mer. **Je ne peux pas laisser dire que la réglementation n'a pas d'effets.**
Le travail sur les animaleries, à l'international et au niveau national, l'interdiction de détention et de commercialisation d'espèces exotiques au risque invasif reconnu, ont bien réduit cette voie d'introduction. Cela étant dit, beaucoup d'introductions sont involontaires et **beaucoup de situations resteront difficilement maîtrisables.**

Dans le domaine des mesures transversales pour maîtriser les voies d'entrée, il y a la convention internationale sur les eaux de ballast qu'il conviendrait d'appliquer.
Pour les zoos et les établissements d'élevage le Préfet fixe des dispositions pour éviter que les animaux partent à l'extérieur, pour les aquariums il est important qu'il y ait tout un système de traitement de l'eau...
Dans le même esprit, sur le contrôle des introductions volontaires le Grenelle 2 prévoit, dans le code rural, un **système d'autorisation pour toutes espèces introduites dans un but de lutte biologique.** Nous sommes le seul pays en Europe à avoir cette réglementation. Le décret paraîtra bientôt. Chaque demande d'introduction devra être appuyée par une analyse de risque sur la base d'un dossier fourni par l'entreprise et d'une évaluation de l'Anses. Pour l'Outre-mer c'est vraiment fondamental.

Mais **la réglementation risque de ne pas être suffisante comme le montre l'exemple du Frelon asiatique** dont on sait qu'il a été introduit involontairement en Europe. Pour l'empêcher il aurait fallu que nous ayons la capacité à expertiser le caractère potentiellement invasif de ce frelon et je ne suis pas sûr qu'une évaluation nous l'aurait fait mettre sur la listes des invasives ! Mais quand bien même, aurions-nous su empêcher son entrée en France ? Il est arrivé à l'intérieur de poteries et donc de manière clairement non contrôlable ! Cette situation est généralisable à bon nombre d'espèces... Alors faut-il faire quelque chose, et quoi ?

La solution serait alors d'avoir, appuyé sur des réseaux de surveillance, **un système de détection rapide des entrées** qui permettent de les qualifier, d'en évaluer le risque invasif et de dire s'il faut agir ou ne pas agir. Intervenir si cela n'est pas appuyé par une expertise montrant des risques prévisibles risque de nous entraîner dans des dépenses publiques démesurées et/ou inefficaces.

Deux arrêtés du 30 juillet 2010 ont été pris concernant des **règles d'introduction et de limitation du commerce des vertébrés autres que les poissons** (pour ceux-ci il devra être réalisé en lien avec le droit de la pêche).

Sur les végétaux des arrêtés vont bientôt être pris avec des interdictions de commerce pour les végétaux dont le risque invasif est avéré. Une étude de la FCBN est en cours pour constituer des fiches espèces et proposer des actions de réglementation (interdiction d'introduction dans le milieu naturel, de commercialisation, de transport...). Les fiches espèces réalisées, la rédaction de l'Arrêté est en cours et les phases de consultations sont à venir. Restera ensuite à travailler sur d'éventuelles déclinaisons régionales et surtout sur l'Outre-mer.

Pour certains départements, notamment d'Outre-mer, travaillons sur le principe d'une liste positive qui dirait que toutes les introductions sont interdites sauf certaines espèces qui pourraient avoir un intérêt économique à partir du moment où la preuve de leur innocuité est faite !

Sur l'aspect surveillance, **le MNHN et la FCBN doivent nous fournir des indications sur un réseau de surveillance** impliquant différents acteurs, notamment les collectivités territoriales, des associations, des organismes scientifiques et techniques nationaux associant des établissements publics (comme l'ONEMA, l'ONCFS ou l'ONF…), et sur des démarches de science participative qui nous permettraient de détecter des phénomènes sur la base de listes d'espèces à risques.

Nous avons, à titre expérimental, développé des plans nationaux de lutte qui, à partir d'un bilan des connaissances doivent aboutir à une stratégie à moyen et long terme déclinée en actions à réaliser (durée du plan a priori 5 ans) avec la mise en place d'un comité de suivi, impliquant la DEB/DREAL et avec un passage en CNPN et les financements nécessaires.

Il y a en cours **une hiérarchisation des espèces pour lesquelles une lutte est nécessaire sur la base d'une méthode à construire.** La commande est passée au MNHN et à la FCBN pour développer cette méthodologie sur la base de critères tels que : impacts, efficacité et pertinence de la lutte, prise en compte de la démarche coûts/bénéfice des actions de lutte.

Dans l'attente **les premiers plans de lutte sont :**
– en 2009, l'Écureuil à ventre rouge au Cap d'Antibes. La rédaction du plan est confiée au MNHN. C'est une invasion datant des années 70, de niveau local et qui offre l'avantage, cet écureuil étant plutôt « sympathique » de tester de possibles inconvénients d'ordre sociologique,
– en 2010-2011, l'Herbe de la Pampa, d'envergure nationale. La rédaction du plan, confiée à la FCBN, a débuté en septembre 2010. Il sera bientôt publié et mis en œuvre,
– une mise à jour du plan national Érismature rousse,
– en 2012 des plans expérimentaux sur des amphibiens exotiques, incluant un volet lutte et un volet surveillance.

Pour l'Outre-mer : chaque territoire hiérarchise les espèces contre lesquelles lutter (sur la base d'une éventuelle méthode commune) et met en œuvre des plans de lutte.
Le développement ultérieur de ces plans dépendra bien sûr du bilan des premiers plans et de l'adoption d'une éventuelle directive européenne.

Échanges avec les participants

Jean-Claude Marcus (Association de Défense de la Forêt d'Écouen et d'Éducation à la Nature ADFEEN)
Je vais ajouter une petite note d'humour. Je suis arrivé en retard ce matin parce que j'étais à la réunion mondiale des cormorans et le débat faisait rage car jusqu'au XIXe siècle les hommes, disaient-ils, trouvaient avantage à cette espèce qui participait à leur nutrition, ils lui reconnaissaient l'avantage d'avoir des ailes qui transportaient des spores, des œufs, des bactéries, et participait ainsi à l'entretien de la biodiversité. Mais les cormorans alimentent maintenant un débat houleux. Certains se demandent aussi comment se débarrasser de cette espèce humaine bien invasive quant d'autres, plus sages, considèrent qu'il vaut mieux la laisser proliférer et qu'elle s'éteindra d'elle-même… (rire)

Christian Levêque
Une réflexion en vous écoutant. Depuis que j'ai commencé ma carrière scientifique on considère que la Jacinthe d'eau est une peste biologique... Et pourtant il y a quelques semaines encore j'ai vu des Jacinthes d'eau en vente libre dans des jardineries.

Michel Perret
Si sur les animaux vertébrés la réglementation est faite, sur les végétaux le travail reste à faire. Sur les invertébrés, nous aurons du mal, vu leur diversité, à faire des listes, à caractériser le risque de prolifération et à pouvoir contrôler les entrées. Comme le montre le Frelon asiatique ce sera davantage sur une capacité de surveillance des milieux et d'intervention rapide, si elle est nécessaire et peut être efficace, qu'il faudra travailler. Pour revenir sur des aspects plus généraux, d'une part on voit bien avec les exemples cités par Florian Kirchner, que certaines espèces invasives ont des effets très négatifs pour la biodiversité et d'autre part je rappelle que nous nous situons dans le cadre de réglementations nationales et internationales et que **pour protéger des espèces menacées il peut être nécessaire d'empêcher certaines invasions.**

Gilles Benest
Je comprends votre dernier propos parce qu'il est conforme à votre fonction. J'ai, moi, la liberté d'avoir une position différente. J'ai découvert ces problèmes d'invasives lors d'un séjour à la Réunion en 1999. Ma première réaction a été d'être horrifié de toutes ces plantes, introduites par des jardiniers, qui ont chamboulé la flore locale. Ça a été un choc. Étant scientifique, je suis censé ne pas me laisser envahir par l'émotion et je me suis interrogé je me suis rendu compte **qu'étant chercheur je suis aussi un *Homo sapiens*, et je dirais « émotionens », et qu'une partie de ma réaction n'était pas due à mes connaissances scientifiques.** Cela m'amène à ce commentaire : quand nos politiques et nos administrations ne font pas de philosophie, ça me gêne un peu, parce ce que c'est pourtant cela qui guide, en réalité, nos actions.

Jean-Claude Marcus, Association de Défense de la Forêt d'Écouen et d'Éducation à la Nature.

➤➤➤

Je voulais revenir sur cette question de la peur de la nature. Qui a peur de la nature ? C'est nous tous. Pour des raisons diverses. Mais aussi depuis que l'homme a été chassé du Paradis. Depuis que nous ne vivons plus au paradis nous ne sommes plus dans la nature et nous avons avec elle une relation d'affrontement. J'insiste sur ce point parce que les anthropologues montrent qu'il y a beaucoup de cosmogonies où l'on vit en partenariat très étroit avec la nature, où, quand on cueille un fruit, quand on tue une proie, on lui demande d'abord pardon.
Dans notre cosmogonie, non. Et j'insiste sur ce point parce qu'il est à mettre en parallèle avec notre difficulté à accepter cette notion de trajectoire des écosystèmes. Quand nous disons qu'il y a une perturbation, **n'y-a-t-il pas derrière cela la notion du bien et du mal** car d'une certaine manière, nous déterminons qu'une trajectoire est bonne ou pas, sans véritable critères scientifiques et avec des choix souvent arbitraires. Enfin, pragmatique ou pas ? Je crois qu'en fait on agit parce qu'on a envie d'agir ou pas. L'homme n'est pas un animal qui supporte de rester collé sur sa chaise et il ne supporte pas, surtout dans notre cosmogonie, que la nature lui commande.

Michel Vampouille
Je voudrais prendre **l'exemple de la Moule zébrée pour montrer que des citoyens non spécialistes ou des élus peuvent quelquefois être perplexes.** Il y a trois ou quatre ans j'ai eu l'occasion de m'intéresser à cette espèce. J'ai consulté quelques sites internet spécialisés et j'ai eu le sentiment que l'opinion générale était que cette moule était une espèce invasive qui causait beaucoup de souci, notamment en Amérique du Nord. Puis, à l'occasion des Rencontres des Réserves Naturelle de France, je suis allé au Muséum d'Histoire naturelle de Genève et là j'ai pu constater que l'arrivée de la Moule zébrée dans le Lac Léman est au contraire considérée comme un enrichissement de la biodiversité qui fait le bonheur des *Fuligules morillons* qui ont profité de cet apport en nourriture pour se développer de manière spectaculaire. Mais d'un autre côté, en préparant cette conférence, et en consultant les documents du programme DAISIE, j'ai constaté que pour l'UE cette moule était dans la liste des espèces les plus problématiques !

Thierry Mougey
Nous sommes bien sur une problématique de gestion du risque et nous devons développer des outils sous cet angle (seuil de tolérance…). On a bien vu qu'il y avait des questions de temps, d'échelle. Il faut trouver le bon dosage entre le préventif et le curatif, ce que l'on sait gérer dans d'autres cas de figure. **J'ai noté avec intérêt la création d'un réseau d'experts scientifiques** et techniques car je pense que c'est effectivement en intégrant les acteurs de terrain qu'on évitera des débats trop idéologiques et qu'on ira vers plus de pragmatisme. J'ai un peu **plus d'interrogation quant au temps nécessaire à l'élaboration des plans d'actions** contre les invasives quand on voit qu'il n'y en a que deux en cours.

Les milieux
aquatiques et humides

L'exemple des bases de plein air et de loisirs : problème écologique et/ou conflits d'usages ?

Présence de Bernaches du Canada, problèmes posés, actions menées

Nicolas COOK
Directeur de la base de plein air et de loisirs de Cergy-Pontoise
voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Directeur de la base de loisirs de Cergy-Pontoise, c'est être gestionnaire du quotidien et des problèmes que nous rencontrons tant vis-à-vis du grand public que des personnels de la base. Les bases sont des espaces appartenant à la Région Île-de-France, conjointement gérées par la Région, chacun des Départements concernés et par les communes d'accueil. **La vocation première des bases est l'accueil du public,** public familial tout particulièrement pour qui les bases sont des lieux de détente et d'activités essentiels.

La base de Cergy fait 250 hectares et reçoit 800 000 visiteurs par an. Le centre balnéaire représente 1,5 hectare de plan d'eau pour 4 hectares hors eau. Il comprend 3 bassins dont la profondeur maximum est de 1,5 m dans le grand bassin. **Le centre balnéaire a accueilli 130 000 entrées en 2009** et sa fréquentation instantanée monte à 9 600 personnes en été. Il s'agit d'un enjeu social fort en lien avec la mission de service public du syndicat mixte. **C'est le seul espace de baignade en eau non traitée au sein du département.** Cet accès à l'eau est particulièrement important en été, en période de forte chaleur, et pour beaucoup de franciliens qui ne partent ni en vacances ni en week-end, il est le seul.

Les déjections des bernaches perturbent la baignade et la plage.

Beaucoup de bases rencontrent des problèmes d'espèces envahissantes et notamment, comme c'est le cas à Cergy-Pontoise, avec les oies bernaches. Mon exposé va porter sur **la nature envahissante et perturbante des Oies Bernaches dans un milieu organisé et non pas un milieu naturel,** distinguo qu'il faut rappeler. Je vais d'abord donner les faits : en 2000 un élu de la base importe un couple d'oies bernaches du Canada afin de diversifier l'avifaune du site. En 2008, la population est de 130 oies et on constate une forte dégradation de la qualité des eaux de baignade. Un prélèvement de 90 oies est alors autorisé par le préfet. En 2010, on dénombre 120 oies sur la base et en particulier sur le site du centre balnéaire, lieu de baignade à l'air libre.

À l'épreuve des faits il semble que la prolifération des oies a deux impacts forts : d'une part **une difficulté à garantir, dans le centre balnéaire, la qualité des eaux de baignade** attendue par les usagers et imposée par la réglementation et d'autre part **des désordres apportés à la niche écologique de la base.**

Les enjeux sanitaires et de santé publique sont bien sûr notre souci quotidien. Nous devons assurer la qualité baignable des eaux du centre nautique pour éviter toute fermeture. L'enjeu sécurité est important, l'espace de baignade constituant la seule alternative à la baignade sauvage dans des étangs non

surveillés, propices à l'hydrocution. Enfin l'enjeu financier ne doit pas non plus être occulté. Le centre balnéaire est un des poumons financiers de la base. Il participe, par ses recettes, à la mise de place de tarifs sociaux sur les activités proposées par la base.

Pour l'impact sur l'avifaune, la nature invasive des oies et l'absence de prédateur naturel fragilisent la réserve ornithologique et l'avifaune dans son ensemble. Il semble bien, empiriquement, que **la diminution sensible des populations de Canard colvert, de Foulque, de Poule d'eau, de la Grèbe huppée et de l'Hirondelle de rivage,** témoigne d'une atteinte à la niche écologique locale. Nous avons observé un effet de concurrence et la création d'une nouvelle hiérarchie.

Pour préserver la baignade nous avons testé différentes méthodes de régulation :
L'effarouchement sonore : beaucoup de vendeurs d'effaroucheur sont venu me voir en me promettant la réussite mais ça ne marche pas. Les oies ne font pas le lien entre le cri d'un prédateur qu'elles n'ont jamais croisé et leur sécurité !
Le dépaysement : l'idée de transporter les oies vers un « ailleurs » heureux est confortable intellectuellement mais ça ne marche pas. Au bout d'un mois il y a une oie et demie qui a été mise dans un camion. Elles sont très difficiles à capturer !
La neutralisation des œufs est relativement efficace mais si elle ralentit la prolifération, elle ne permet pas de résoudre l'impact du moment.
L'empêchement d'accès à la plage à l'aide de barrières végétales ou artificielles limite le phénomène sensiblement mais reste toujours une action complémentaire ou périphérique.
La sensibilisation du public pour éviter le nourrissage actif fait partie d'un ensemble de mesures mais n'empêche pas le nourrissage passif laissé par les baigneurs.
Le système le plus efficace maintenu à ce jour est **un effarouchement par faisceau mobile laser.** Un faisceau laser balaie l'espace à protéger. C'est une action ciblée sur le Centre balnéaire qui est très efficace depuis deux ans même s'il est tributaire de la fiabilité du dispositif. Il ne résout pas les désordres constatés sur l'avifaune du reste de la base et son action n'est évidemment efficace que la nuit.
Le prélèvement par tir reste bien sûr le plus efficace localement mais il heurte la sensibilité des associations de protection des oiseaux et d'une partie de la population.

Quels enjeux et quelle gestion des espèces dites envahissantes, proliférantes et invasives dans une réserve naturelle nationale intégrée à une base de loisirs ?

Joanne ANGLADE-GARNIER
Conservatrice de la Réserve naturelle nationale de Saint-Quentin-en-Yvelines
voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Bonjour à tous, je vais vous présenter une autre base de plein air et de loisirs qui a la particularité d'être aussi gestionnaire d'une Réserve naturelle nationale située dans la base de loisirs. Nous avons donc à gérer à la fois les questions des espèces invasives dans un espace naturel protégé mais aussi dans une base de loisirs.

J'avais le choix entre envahissantes et invasives, mais en fait je préfère dire **les espèces qui nous « gênent »,** en focalisant sur deux espèces, la Bernache du Canada et le Sanglier. Le Sanglier n'est certes pas exotique mais il peut être envahissant et être un prédateur des œufs. Je vais présenter les actions que nous avons engagées sur ces deux espèces ainsi que les limites de ces actions, dues notamment à l'insuffisance de nos connaissances mais aussi à la question de notre échelle d'intervention. Notre difficulté de gestionnaire est **de devoir réfléchir en fonction de toutes les échelles mais de ne pouvoir intervenir qu'à l'échelle de notre site.**

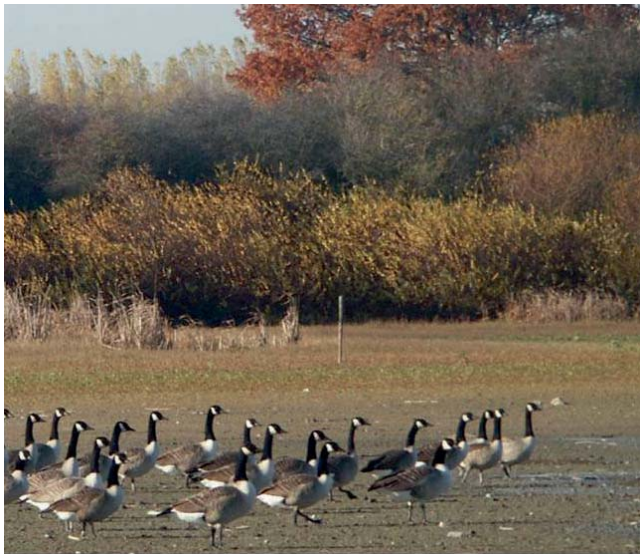
La réserve naturelle est de 87 ha. Elle a été créée en 1986 et reçoit 6 000 visiteurs. Elle est intégrée à une base de loisirs de 600 ha, créée en 1968 accueillant 1,5 million de visiteurs par an. L'étang de Saint-Quentin, de 140 ha, appartient au patrimoine historique. Il a été créé en 1685, par Louis XIV. C'était un des aménagements assurant l'alimentation en eau du Château de Versailles. De ce fait, cet étang appartient à l'État et il est géré par un Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion des Étangs et Rigoles (SMAGER). **Depuis plus de trois cents ans cet étang est un « spot » pour les oiseaux migrateurs** et la priorité de la réserve naturelle est bien d'être une escale de migration et un lieu d'hivernage et de reproduction pour ces espèces.

Hormis la Bernache, la base a quelques espèces exotiques envahissantes comme la Tortue de Floride, l'Écrevisse américaine, le Rat musqué, le Ragondin, l'Azolla fausse fougère. **Globalement on vit avec ces espèces, soit parce que vis-à-**

vis des activités de loisirs ou vis-à-vis des espèces patrimoniales il n'y a pas de réelles compétition, soit parce que le mode d'intervention serait tellement lourd à mettre en place que l'on ne peut pas, en fait, l'assurer.
La tortue de Floride est la seule espèce de tortue présente dans l'étang. Des captures ont été effectuées dans le cadre d'une étude universitaire. C'est long et fastidieux. L'Écrevisse américaine est là, c'est vrai. Et alors ?! Nous ne sommes pas en mesure d'évaluer sa population. Le Rat musqué et le Ragondin, on note le nombre d'individus observés par an. L'Azolla est arrivé brusquement, en bousculant nos plans de gestion planifiés sur plusieurs années. Elle venue puis est repartie. En envahissant la surface de l'eau elle prive de lumière les espèces aquatiques. En réserve naturelle, le seul moyen de lutter contre serait le ramassage manuel mais ce n'est pas possible à mettre en œuvre ! Quant aux algues filamenteuses, qui sont bien là, leur prolifération est probablement due à la mauvaise qualité de l'eau arrivant dans l'étang.

Sur la réserve naturelle comme sur la base de loisirs je suis amenée à prendre en compte les conflits d'usages, que l'espèce soit invasive ou pas, et à essayer de voir s'il y a une concurrence avec le patrimoine naturel et notamment avec les espèces protégées.

Sur la BPAL de Saint-Quentin l'activité nautique est principalement impactée par la Bernache. Il n'y a pas de baignade à Saint-Quentin mais **les déjections des bernaches sont abondantes et gênantes sur les bateaux, les pontons et sur les parcours de promenade.**
La BPAL compte de nombreuses espèces patrimoniales, surtout des oiseaux, des Anatidés (Fuligules, canards de surface, etc.), des Sternidés (Sterne pierregarin), des Laridés (Mouettes, etc.), des Ardéidés (Blongios nain, etc.) et puis un gazon amphibie (Elatine à six étamines), etc.



Les connaissances sur la Bernache sont insuffisantes pour dire que les populations auraient un impact négatif sur les populations d'autres oiseaux nicheurs.

Jusqu'en 2006 le nombre de couples nicheurs de Bernache oscillait entre 5 et 10 et depuis 2007 on est plutôt autour de dix/quinze. Au moment du plus fort regroupement, en nombre d'individus, sur site, en début d'automne, on est monté jusqu'à 425 bernaches. On se pose des questions. Cette croissance est-elle liée à la fidélisation d'oiseaux sur le site ? Le fait qu'il y ait des oiseaux qui nichent est-il attractif pour d'autres ? Etc. **Nos connaissances sur la Bernache sont insuffisantes. Nous avons décidé par principe de précaution, d'intervenir sur les œufs.** En 2010 nous avons visités 5 nids et secoués 27 œufs. En 2011 les chiffres sont, respectivement, de 10 et 66. Nous ne sommes pas allés sur tous les nids, soit parce que nous ne les connaissons pas tous, soit parce qu'ils sont inaccessibles, soit parce qu'ils sont proches du grand public (qui n'y est pas préparé), soit parce que des bernaches étaient à proximité de nids de sternes, approcher ces nids auraient effarouché les sternes.

La Bernache est-elle un risque pour les nids de sternes ? En fait, **le mâle Bernache a un comportement assez agressif pour la protection de son nid. Finalement nous pourrions dire que la Bernache contribue peut être à protéger les nids de Sterne vis-à-vis d'autres prédateurs comme le renard.** Je ne peux donc pas dire, par mes observations naturalistes que la Bernache est une nuisance pour les Sternes d'autant que l'on n'observe pas une diminution des couples de Sternes. Donc nous sommes plutôt dans une phase d'observation et de compréhension de cette espèce mais comme cette population est en forte expansion en Île-de-France et en Europe nous maintenons le secouage des œufs comme une forme de prévention en attendant d'en savoir plus.

Le Sanglier n'est pas invasif mais une augmentation importante de sa population est gênante pour plusieurs raisons. Parce qu'il pose des questions de sécurité, notamment sur les voies rapides entourant le site (c'est pourquoi il y a eu des battues administratives), parce qu'il provoque des dégâts sociaux/économiques sur les champs et le golf et parce qu'il pose des risques écologiques sur la RNN (prédation et perturbation des milieux). En effet, des œufs de Sterne pierregarin ont été prédatés par les sangliers une année où leur population était faible alors qu'ils ne l'avaient pas été durant des années à forte population. On est donc rarement dans l'affirmation et il faut savoir rester prudent, noter les observations et se poser des questions.

Les limites de notre action sont nos échelles d'intervention. Notre objet est de préserver la RNN mais on évalue difficilement ce que l'action sur notre site a comme effet plus largement. On ne sait pas assez ce que font les autres. On a vraiment besoin d'une coordination à **une échelle au moins régionale pour des décisions, des actions et des évaluations collectives sur le sujet.**

L'avis d'un ornithologue sur le cas de la Bernache du Canada : où en sont les populations, impacts possibles sur la biodiversité, interactions particulières avec l'avifaune.

David LALOI
Maître de conférences, Université Pierre et Marie Curie
voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Je suis Maître de Conférence en écologie évolutive et ornithologue de passion depuis longtemps. C'est avec ce double regard de scientifique en écologie et d'ornithologue de terrain que je vais présenter la situation de la Bernache du Canada, en particulier en Île-de-France, mais je ne suis pas spécialiste de la Bernache ni des espèces invasives. À la lueur de ce que j'ai entendu ce matin et des exposés de mes collègues gestionnaires qui m'ont précédé, je pense que je vais amener, sans doute pas des réponses, mais des éléments de réflexion à partir de ce que l'on peut considérer comme un cas d'étude.

La Bernache du Canada est une espèce sur laquelle on sait plus de choses que beaucoup d'autres espèces. Pourtant, en préparant cet exposé, j'ai constaté qu'on savait assez peu de choses, surtout si on souhaite répondre à des questions sur les impacts, les interactions avec d'autres espèces, etc. Si on connaît assez bien son passé, son histoire, il manque beaucoup d'éléments pour prédire l'avenir.

Les premières introductions sont déjà anciennes en Europe. Certaines n'ont pas eu de suite, d'autres oui. Au XVIIe siècle en Grande-Bretagne, il y a eu des introductions, d'abord ornementales dans des parcs, puis qui se sont élargies à tout le territoire pour la chasse. Plus récemment, en 1933, il y a eu une introduction importante pour la chasse en Suède. Ensuite des populations se sont implantées ici ou là, soit à partir des peuplements précédents soit par des introductions volontaires, comme sur les deux bases de loisirs dont on vient de nous parler dans les exposés précédents.

À partir de ces introductions, **la Bernache a colonisé de nombreuses régions. Aujourd'hui, elle remplit tout à fait les critères de population envahissante exogène. En aparté, il convient bien de dire « population » et non pas « espèce » : la Bernache n'est pas invasive partout y compris dans les aires où elle a été introduite.** Ce sont des populations qui sont invasives et non pas des espèces. Pour la Bernache comme pour les autres cas.

En Île-de-France, la première introduction déterminante est celle de Saint-Quentin-en-Yvelines en 1976 (l'espèce était présente depuis longtemps comme oiseau d'ornement dans des parcs, mais ne s'était pas installée à l'état libre). En 1998, le nombre de couples estimé était d'au moins 30. Il était d'au moins 250 en 2010. Ces effectifs sont sans doute un peu sous-estimés parce que, même si l'espèce est à priori facile à détecter, elle est en fait peu recherchée et elle peut passer inaperçue en période de reproduction, notamment dans tous les espaces ouverts sans gestionnaires, (à l'inverse des BPAL).

Les comptages hivernaux donnent 2 500 individus en 2010 ce qui est cohérent avec le nombre de couples. **Les comptages hivernaux indiquent qu'il y a eu une croissance importante de la population, de quelques dizaines au début des années 90, à quelques centaines fin 90, puis à 2 500 l'hiver 2010.** La population francilienne représentant 40 à 45 % des effectifs nationaux, l'Île-de-France a une responsabilité à une échelle plus grande que celle de son territoire, d'autant plus que la population est vraisemblablement encore en phase de début d'expansion.

Quels sont les enseignements des pays voisins qui ont vécu cette expansion ?
En Grande-Bretagne, le taux de croissance annuel reste fort, entre 8 et 9 9,3 % entre 1962 et 2000, il ne diminue pas, et on dénombrait environ 100 000 individus en 2000. On considère souvent qu'une espèce envahissante finira par plafonner quand les limites de ressources seront atteintes (d'autres paramètres écologiques peuvent contribuer à l'arrêt de la croissance). Il faut admettre que les populations de Grande-Bretagne n'en sont toujours pas à ce stade, et continuent de croître. L'exemple anglais suggère que la Bernache pourrait aussi progresser longtemps avant de plafonner dans d'autres régions. On sait aussi qu'au début de son expansion les populations de Bernaches avaient un taux de croissance de l'ordre de 20 %. C'est ce que l'on voit actuellement en Île-de-France. Les chercheurs britanniques ont également mis en évidence que si la Bernache a d'abord utilisé majoritairement des milieux humides, elle s'est ensuite installée aussi dans d'autres milieux et en particulier les plaines sans zones humides. Dans cet habitat, elle a des densités très faibles mais cet habitat étant bien plus disponible que les milieux humides, les effectifs y sont importants. Aujourd'hui, pas loin de 50 % des Bernaches se trouvent dans des plaines sans zones humides en Grande-Bretagne.

La situation actuelle en France (20 % de croissance et présence essentiellement dans les zones humides) étant similaire à celle du début de colonisation en Grande-Bretagne, **on a de bonnes raisons de penser que la Bernache a des capacités d'expansion forte en France,** à l'image de son expansion outre-Manche.

Les impacts typiques de la Bernache, bien documentés, sont des impacts liés aux interactions avec l'homme. Elle est potentiellement vectrice de bactéries pathogènes. Elle crée des problèmes de qualité sanitaire des eaux, particulièrement en zone de loisirs. Elle crée des problèmes esthétiques, avec ses fientes, dans des zones très fréquentées. Elle peut créer des risques pour le trafic aérien sur des petits aérodromes. Il y a des dommages potentiels aux cultures, soit parce qu'elle les consomme soit parce qu'elle les piétine : c'est un herbivore qui pâture et qui consomme les jeunes pousses de certaines plantes cultivées. L'impact est très limité quand les effectifs sont faibles, ce qui est encore le cas chez nous, mais peut devenir plus important avec des groupes qui peuvent atteindre plusieurs milliers d'individus (observés dans certains secteurs de Grande-Bretagne).

Les impacts sur la faune et la flore sont beaucoup moins évidents. En passant la littérature en revue (surtout la littérature grise, revues des associations, actes de colloques, etc., car il y a très peu d'articles de recherche scientifique), on trouve que la Bernache modifie probablement les écosystèmes, au moins en raison de son mode alimentaire (elle broute, elle piétine, elle a des fientes riches en matières organique, etc.). Il y a des cas bien renseignés sur des espaces protégés, par exemple des dégâts sur des roselières en cas de populations importantes, ou sur des systèmes aquatiques en cas de grands rassemblements avec l'apport organique des fientes qui favorise l'eutrophisation.

Il peut y avoir des agressions de défense des nids et des poussins. Il s'agit principalement d'exclusion territoriale d'autres espèces, avec quelques cas documentés d'agression allant jusqu'à la mort de l'intrus (cela reste très anecdotique et ce n'est pas unique à la Bernache). **Ce comportement d'exclusion territoriale n'a pas nécessairement d'impact sur la faune, même pour des espèces interagissant directement avec la Bernache, comme le montre la cohabitation avec les Oies cendrées en Suède :** les deux espèces s'excluent mutuellement en période de reproduction mais cela n'a pas fait diminuer la population d'Oie cendrée.

Je me suis posé la question d'éventuels effets bénéfiques sur la faune et la flore. Mais dans la littérature, aucun effet de ce type n'est documenté.

En Île-de-France, depuis 2008 l'ONCFS a un plan de régulation commun avec la région Centre. Il y a eu 100 individus tirés en 2008, et on a stérilisé quelques dizaines d'œufs en 2009 et près de 400 œufs en 2010. J'ajoute une remarque personnelle : c'est un très gros boulot, en dehors des espaces gérés, de trouver les nids afin de stériliser les œufs. Pourquoi fait-on cela ? Est-ce que les mesures prises sont en adéquation avec les résultats attendus ? En fait, je n'ai pas trouvé quels résultats on espérait !

J'ai fait un modèle, volontairement simpliste, pour simuler l'évolution de cette population si on ne fait rien et l'évolution si on continue les actions actuelles. Une des difficultés d'élaboration de ce modèle est le manque d'informations sur la Bernache et la dynamique de l'espèce (quel âge pour la reproduction, quel taux d'adultes se reproduit, etc. ?). **La prédiction de croissance, si les paramètres démographiques restent constants, est d'environ 20 000 bernaches en Île-de-France en 2020.** Ce qui cohérent avec ce qui s'est passé en Grande-Bretagne, ou en Finlande plus récemment. Si l'on mène des actions à la hauteur de celles menées aujourd'hui, **en tirant 100 adultes par an, en stérilisant 400 œufs par an, on arrive à environ 12 000 individus en 2020.** Cela veut dire que ce niveau d'intervention peut ralentir l'expansion mais est insuffisant pour l'empêcher.

Je vais terminer par la citation de quelques phrases de « Rehfisch *et al.* : *The Impact of Non-native Species* »
« Dans les paysages dominés par l'homme, les actions humaines déterminent souvent les espèces qui prospèrent et celles qui déclinent. »
« Nous devons prendre en compte non seulement les espèces qui déclinent, mais aussi celles qui augmentent peut-être au détriment d'autres espèces. »
« Les espèces introduites qui n'auraient pas atteint leur nouvel habitat sans l'aide de l'homme, et qui ne sont pas menacées dans leur aire d'origine, ont moins de 'valeur' que les espèces natives, surtout si celles-ci sont en déclin, localisées ou rares. »

Et conclure par mon avis : **même si les impacts sur la faune et la flore peuvent être difficiles à estimer,** notamment quand les populations de Bernache du Canada sont encore faibles (sans doute le cas en Île-de-France actuellement), **cette espèce a bien un impact sur la biodiversité.**

Échanges avec les participants

Daniel Serre (ONCFS)

Je vais donner quelques précisions supplémentaires sur nos actions de régulation en Île-de-France. L'ONCFS intervient principalement sur réquisition des préfets, principalement sur les bases de loisirs, dans des parcs et jardins ou des golfs. Ces opérations ont nécessité une quarantaine de journées/agent sur l'Île-de-France en 2010. La stérilisation de œufs, hors les espaces que je viens de citer, se font lors de tournées non spécifiques sur le terrain. Nous avons également une action sur les zones agricoles en Seine-et-Marne, les bernaches étant très friandes de pousses de colza.

Loic Jugue (Pixiflore)

Dans son aire d'origine, la Bernache a-t-elle un prédateur naturel ?

David Laloi

Elle a plusieurs prédateurs naturels potentiels dans le grand nord canadien, les loups, les Pygargues à tête blanche, par exemple, mais elle est surtout régulée par la disponibilité en ressources. Les grandes populations natives se reproduisent dans les clairières tourbeuses de taïga, les couples sont très territoriaux et il y a, au minimum, une forte régulation par l'occupation du territoire.

Michel Vampouille

J'étais au Comité syndical de la base de loisirs de Cergy quand le Préfet a autorisé des tirs pour des raisons d'hygiène de la baignade. Je n'avais pas été scandalisé par cette décision, même si la façon dont cela s'est déroulé a sans doute été une erreur. On peut bien sûr dire que ce sont les hommes qui sont envahissants. C'est vrai, il y a dix millions de visiteurs sur les bases de loisirs franciliennes. C'est beaucoup. Mais les bases de loisirs sont faites pour ça ! Leur fonction prioritaire est d'accueillir le public d'autant que 50 % de la population francilienne ne part jamais ni en vacances ni en week-end et que pour eux les lieux de proximité de détente sont importants.

La priorité des bases de loisirs est l'accueil du public, que cet accueil se fasse avec la préoccupation de la meilleure biodiversité possible ne doit pas amener à inverser la priorité. Tout comme dans les Réserves naturelles régionales la priorité est la préservation des milieux et que cette préservation se fasse avec la préoccupation du plus large accueil possible du public ne doit amener à y inverser la priorité.

Michel Vampouille, ancien vice-président
à l'Environnement de la Région Île-de-France

GRAND TÉMOIN

Martin O'CONNOR

Directeur scientifique
Laboratoire REEDS
Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

Je ne suis pas naturaliste, même si j'ai quelques connaissances sur ces sujets, mes compétences sont d'abord en sciences sociales. **J'interprète le dilemme de notre comportement vis-à-vis des espèces dynamiques comme posant la question de la construction du lien social entre nous,** et avec notre vision de l'autre, pour poser ensemble la question, morale, éthique, symbolique, existentielle : « quelle place, pour quelle nature ? ».

Question toute simple et pourtant la façon de la construire change selon les cultures et les siècles.
Dans nos sociétés occidentales, en quelques siècles, nous sommes passés d'une vision où l'homme fait ce qu'il peut face une nature plus puissante que lui, à une vision où la nature est devenue, émotionnellement, une gentille chose, certes présentant quelques risques ici ou là (il y a des volcans, des accidents climatiques, etc.) mais en définitive tellement adorable qu'on souhaite la mettre dans son jardin. **Nous n'avons pas encore dépassé cette contradiction : nous ne nous sentons pas partie prenante de la nature mais nous voulons la mettre dans notre jardin.** Alors pourquoi présumons-nous que les oiseaux que nous y mettons vont se comporter docilement et rester sur place. On se crée des ennuis mais on n'a pas envisagé qu'il faudrait gérer cet ennui ou alors, en fait, on est persuadé qu'on est capable de gérer cet ennui... Mais on ne peut pas se gérer nous-mêmes. On est, quelque part, dans ces contradictions.
Nous avons évoqué cette question des oies bernache dans des bases de loisirs que je connais. Des camarades ont introduit quelques oies parce qu'ils voulaient offrir une richesse de biodiversité. Pourquoi pas. Mais, comme a dit Marx, « on crée l'histoire... » mais ce ne sera pas l'histoire qu'on a en tête, ce qui veut dire qu'on est des apprentis sorciers même avec nos petits jardins. Et puis une fois qu'on a lancé la chose on dit qu'il faut interpeller les scientifiques et qu'il faut venir faire un modèle pour comprendre ce qu'on a fait et ce qui pourrait advenir. Certes la science peut fournir des éléments de réflexion. Je suis professeur d'économie et je pourrais vous proposer, pour respecter la législation en vigueur, une analyse coût/bénéfice aussi exacte que possible, ce qui veut dire avec plus ou moins l'infini, mais si **la science peut fournir des éléments de réflexion, ces éléments n'en diront pas plus sur cette question de base : comment naviguer, comment négocier, comment se frayer son passage dans les dilemmes, dans les contradictions de nos justifications ?**

Il y a des justifications à vouloir se débarrasser des oies, il y a des justifications à dire que c'est affectif, émotionnel, nostalgique, il y a des justifications à vouloir les garder mais on n'est pas d'accord entre nous et même on n'est pas d'accord à l'intérieur de nous-mêmes. Le problème que nous avons aujourd'hui est très simple : **nous devons apprendre à construire un débat sur nos justifications contradictoires.** Savoir le construire pour résoudre ce dilemme : quelle vie voulons-nous créer (mais avec modestie parce qu'on ne sait pas exactement ce qu'on va connaître...), quels avenirs décidons-nous de casser, quelles qu'en soient les raisons.

Que quelques-uns se sentent tristes, en désarroi, en opposition ou qu'un préfet ne prenne pas de décision parce qu'il ne veut pas offenser untel ou untel, sont des dilemmes que nous avons à négocier, à construire, à articuler et à résoudre. **Les connaissances ne vont pas enlever le besoin de construire ces dilemmes, et je dis bien construire ces dilemmes, les articuler, les admettre, et ensuite trancher,** car comme Hegel a dit « *c'est l'histoire qui tranche* », le tribunal de l'histoire, mais nous faisons partie de ce tribunal, pour le meilleur, pour le pire, dans la folie, dans la tristesse, dans la confusion et tout le reste, etc. Mais on a intérêt à le faire avec un peu de cohérence et de modestie. Nous ne pourrons jamais trouver une justification unique, une base scientifique définitive, qui enlève les dilemmes. **Nous sommes obligés d'affronter ces dilemmes.** ■

Faune et flore aquatique

Bilan relatif aux poissons d'eau douce continentaux.

Jean ALLARDI
Président de la Société française d'ichtyologie
voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Les relations entre nos sociétés et les poissons ont toujours été particulières. Aussi loin que l'on remonte on voit que cette coexistance est permanente. Dans certaines grottes préhistoriques on voit des gravures de poissons alors que les oiseaux, par exemple, sont absents. Souvent les populations préhistoriques étaient installées près d'un gué, au bord d'une rivière, là où il était facile de se protéger, de chasser mais aussi de pêcher. Quand on remonte **à l'époque romaine, hormis le transport de la Carpe,** déjà évoqué, il y avait dans les villas une pièce fraîche, la *piscina*, où l'on stockait les poissons vivants. On peut aussi noter que le poisson a été le premier signe de reconnaissance des chrétiens dans les catacombes. **Pendant le Moyen-Âge on comptait 150 jours de jeûne par an où la principale source de protéines était le poisson que l'on péchait dans les étangs,** souvent à proximité des communautés religieuses. Ce qui veut dire également qu'il y avait sans doute de grands transferts de populations de poissons qui étaient des cadeaux pour les seigneurs.

Après le Moyen-Âge a commencé la construction des canaux interbassins. Henri IV a fait construire le canal de Briare qui a mis en communication le bassin de la Loire avec celui de la Seine. **La multiplication des canaux interbassins a permis la dispersion, naturelle ou pas, de nombreuses espèces.** La progression du Hotu a été montrée à chaque ouverture d'un nouveau canal.

Au XVIIIe l'allemand Jacobi a découvert la reproduction artificielle des poissons. Cela a été oublié puis, en 1843, deux pécheurs l'ont redécouverte, en particulier celle de la Truite. Ça a fait grand bruit à l'époque car c'était une perspective intéressante pour réduire la malnutrition. **Sous Napoléon III, vers 1853, a été créée la première pisciculture,** dans le Haut-Rhin, à Huningue. **Ses responsables ont sillonné l'Europe et les États-Unis pour chercher les poissons les plus intéressants à introduire.** Les romains, le Moyen-Âge, les canaux interbassins, la pisciculture : toutes les époques ont contribué au déplacement d'espèces de poissons.

À la fin du XXe siècle, la réforme Pisani du Ministère de l'Agriculture a créé un nouveau corps d'ingénieur, celui des ingénieurs du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, à une époque où commençaient les prémisses de la politique agricole commune, donc les prémisses de ce qu'on a vécu en terme de transformation et dégradation des paysages, où les poids économiques ont pris nettement le dessus sur la protection de la nature. Par ailleurs, l'État se désengageant dès la première loi Pêche de 1942, le poids des association de pêche et de pisciculture a favorisé l'élevage. Et si l'élevage en pisciculture sert à fournir des poissons pour la consommation directe, il sert aussi à en produire pour les déverser en rivière.

En 1984, dans la loi Pêche, la notion d'espèces nuisibles a disparue pour être remplacée par « les espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques ». Mais *quésaco ?* Qui va définir l'équilibre avant de parler de déséquilibres ? Et comment faire la preuve que les espèces en question sont bien en train de provoquer ces déséquilibres ? Dans cette liste, il reste deux espèces, la Perche-soleil et le Poisson-chat, deux « métèques ». En 1984 on a réussi à éliminer le Hotu, en faisant sans doute disparaître autant d'ombles que de hotus et on a supprimé l'Anguille des espèces nuisibles, après l'avoir beaucoup détruit ?

Nous sommes très en retard, par rapport aux botanistes et ornithologues, quant à notre capacité à faire des listes. Sur les poissons on ne connaît pas grand-chose, parce que la place est occupée par les pêcheurs mais aussi parce que c'est compliqué : pour la moindre opération d'inventaire il faut une demi-douzaine de personnes.

Aujourd'hui on dénombre *grosso-modo* 91 espèces de poissons dont une trentaine d'espèces que je qualifierais d'introduites. **Certaines espèces n'ont pas bougé de leur lieu d'introduction tandis que d'autres ont colonisé l'ensemble du réseau hydrographique.** Parmi les premières on trouve

le Crapet des roches dans la Loire, parmi les secondes le Sambre, le Poisson-chat, la Perche-soleil.

Le peuplement actuel de la région Île-de-France est de 24 espèces dont 6 ou 7 se sont acclimatées mais personnellement je ne vois pas d'espèce que l'on puisse qualifier d'invasive. Par contre le Sandre, originaire du Lac Balaton, pose problème car avec lui est arrivée la bucéphalose, une maladie parasitaire liée à la moule d'eau douce, une espèce introduite elle aussi, qui contamine de nombreux poissons. Dans les années 70 les sandres pouvaient pulluler. Puis, on s'est aperçu **que la bucéphalose ne se développait en amont de Paris dans les eaux non naviguées ni en aval de Paris, à cause de la pollution... ce qui donne une idée de l'importance de l'action de l'homme. Depuis les populations de Sandres fluctuent.** Pendant le même temps on a vu les principales frayères à Brochet du bassin de la Seine disparaître. Le marais de Lèche à Jabline était sans doute la plus grande frayère à Brochet de France, sinon d'Europe, et les producteurs de granulat ont tapé dans le tas. Signe que les temps ont changé c'est aujourd'hui un site ornithologique remarquable. Donc **le Sandre se porte bien mais le Brochet est en régression et je me pose la question de ce que ce qu'il serait advenu si nous avions essayé d'éradiquer le Sandre. Je pense que la protection des zones de reproduction du Brochet aurait été plus importante.**

Poissons : état des lieux et actions menées

Marie-Pierre PINON

Ingénieur chef de projets, Fédération de pêche de Seine-et-Marne

voir sa présentation sur www.natureparif.fr

La Fédération de pêche de Seine-et-Marne est une association loi 1901, reconnue d'utilité publique, qui a deux objets principaux : le développement durable de la pêche amateur et la protection des milieux aquatiques. Ses principales missions sont d'éduquer à l'environnement, de coordonner et d'encadrer les associations adhérentes, de participer à la gestion piscicole par des plans de gestion, de donner des avis suite aux sollicitations administratives et de réaliser des études, inventaires et travaux de restauration des milieux aquatiques et humides. Nous sommes actuellement 10 personnes dans l'équipe avec un pôle environnement et un pôle animation.

Le réseau hydrographique de la Seine-et-Marne est assez dense, 1 850 km de cours d'eau permanents et 600 km de cours d'eau intermittents. C'est un département d'altitude relativement moyenne de plateaux et de plaines, en bordure du Bassin Parisien. C'est un bassin de population très ancien et très fortement marqué par les activités humaines. Le département reste très contrasté : l'Ouest est englobé dans la zone urbanisée dense de l'agglomération parisienne, l'Est reste principalement agricole tandis que le centre et le Sud sont à la fois agricole et forestier.

Les espèces introduites sont assez nombreuses. **Il y a eu des introductions directes,** la Carpe au Moyen-Âge, le Black-bass, le Silure et le Sandre pour la pêche ou la Perche soleil pour l'ornementation et des naturalisations comme la Tanche. **Il y a eu des fuites de plans d'eau et introductions,** écrevisses américaines et de Louisiane et **des introductions indirectes, par les canaux de navigation,** le Hotu, la Grémille **et par le transport** fluvial comme la Moule zébrée.

Les données sont, disons, éparses. Elles proviennent de différents fournisseurs : l'ONEMA, la Fédération de pêche, le Conseil général, le Conseil régional, l'Agence de l'Eau Seine Normandie et les bureaux d'études à travers des études d'impacts et d'incidences. **Les données sont « éparpillées » entre de nombreux acteurs, ne sont pas forcément recueillies avec les mêmes protocoles, sont peu valorisées et les connaissances restent partielles.** On connaît mieux la qualité physico-chimique de l'eau que la qualité des peuplements piscicoles.

Nous avons réalisé une cartographie et un diagnostic des milieux aquatiques à travers un vaste programme de prospection, à pied de ces milieux et de pêches réalisées à l'électricité afin de connaître les peuplements en place. Il y a également la mise en place d'un réseau de suivi piscicole sur les rivières orphelines, celles pour lesquelles nous n'avons aucune information. On suppose qu'au regard de la qualité de l'eau ou des milieux physiques on peut y trouver telle ou telle espèce, mais sans confirmation. Nous avons également mis en place un réseau de suivi thermique

pour pouvoir évaluer l'influence de la température de l'eau sur les peuplements.

Nous avons essayé de faire ressortir sur la cartographie les espèces invasives. **Nous avons en Seine-et-Marne les deux espèces cataloguées comme susceptibles d'être nuisibles, le Poisson chat et la Perche soleil, mais je suis incapable de vous dire si l'un ou l'autre a un impact sur les milieux et les peuplements !**

Un travail, fait sur le bassin de la Marne par Jérôme BELLIARD, liste les espèces apparues et disparues entre 1850 et 2004. Il y avait 26 espèces en 1850 et 30 espèces en 2004. La Grande Alose, la Truite de mer et le Saumon Atlantique ont disparu du fait exclusif des activités de l'homme (barrage, dégradation des milieux, pollutions) tandis que le Black bass, le Carassin, le Hotu, la Perche soleil, le Poisson chat, le Sandre et le Silure sont apparus. Toutes ces espèces cohabitent. Encore une fois nous sommes incapables de dire s'il y a des déséquilibres et s'ils existent quelle est leur ampleur. La seule chose que je puisse dire c'est que nous avons augmenté nos prospections et que nous sommes, avec nos partenaires, dans la phase de découverte de notre département, si étonnant que cela puisse paraître.

Nous sommes en cours d'enrichissement des données sur la répartition des espèces piscicoles sur les petits milieux et les bassins versant urbains et d'acquisition de meilleures connaissances sur la présence d'espèces dites « nuisibles » et envahissantes (poissons, arthropodes, végétation,...). Pour prendre un exemple, nous trouvons actuellement l'Écrevisse américaine mais je suis là aussi incapable de vous dire si sa population est pénalisante pour l'écosystème.

Le cadre réglementaire parle d'espèces classées nuisibles mais en fait il est de peu d'impact et beaucoup d'espèces sont toujours introduites par des associations, comme le Black bass.

On manque d'études pour définir la notion de nuisible, d'envahissant. Je prends l'exemple du Silure : je ne sais pas s'il faut le détruire, je n'ai aucune donnée sur sa biologie et les conséquences de sa présence. Je ne sais pas dire si les milieux que nous connaissons sont plus riches ou plus altérés suite aux nombreuses introductions. En revanche **je sais que nous avons besoin d'une mise en réseau des différents acteurs,** parce que outre le volet piscicole, quand nous allons sur le terrain, nous pouvons relever d'autres indications et participer à une mise en commun des informations.

Quels enjeux pour les espèces patrimoniales ? L'exemple des écrevisses

Nicolas POULET
Office national de l'Eau et des milieux aquatiques (ONEMA)
voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Je suis chargé de mission à l'ONEMA et je coordonne en partenariat avec le Cemagref, le groupe de travail « invasions biologiques en milieu aquatique » composé d'experts, de gestionnaires, de partenaires scientifiques et institutionnels qui a pour objectif principal de « venir en aide aux gestionnaires » en synthétisant les connaissances acquises sur les modes de gestion des espèces et en les rendant disponibles. Il se place aussi en appui au Muséum national d'Histoire naturelle et à la fédération nationale des conservatoires botaniques pour l'élaboration de la stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes ayant un impact sur la biodiversité. Il intervient aussi ponctuellement sur des questions internationales (Directive Cadre sur l'Eau...).

Les espèces d'écrevisses ne sont pas très nombreuses en France métropolitaine et la majorité ont été introduites. Il y a neuf espèces d'écrevisses recensées dans les bassins de France, 3 sont natives et 6 sont exotiques mais d'autres ont été découvertes récemment.

Je vais présenter les principales espèces en commençant par les espèces natives.
L'Ecrevisse à pattes blanches fait l'objet de mesures de protection au niveau national et international. Elle est classée vulnérable sur Liste rouge internationale UICN à paraître. Son habitat est les cours d'eau jusqu'à 1 500 m disposant d'un minimum de cache et de litière, exempts de pollution organique et de traitement phytosanitaire ou zoo-sanitaire. En Île de France, il n'en reste plus que dans de petits cours d'eau en tête de bassin dans les départements du


© Michel Bramard - Onema
L'Écrevisse à pattes blanches

Val-d'Oise et de l'Essonne alors qu'auparavant elle colonisait également l'aval des cours d'eau. Ainsi, on ne la trouve plus que dans les zones refuges et nous avons ainsi une vision biaisée de son habitat.

L'Écrevisse à pattes rouges, plutôt localisée dans l'est du pays, est native mais a été souvent déplacée (translocation) pour l'élevage et la commercialisation. Elle vit dans des cours d'eau et plans d'eau de plaine calmes mais bien oxygénés. Elle fait l'objet de protections et est classée en danger sur la Liste rouge internationale UICN. Les dernières observations en Île-de-France datent de 1978. Elle a été réintroduite sur le Dragon mais a à nouveau disparue suite à une pollution en 2008. D'autres tentatives de réintroductions sont en projet.

La troisième est l'Écrevisse des torrents dont il n'existe plus que cinq populations. Elle est absente d'Île-de-France.

Maintenant les écrevisses exotiques.

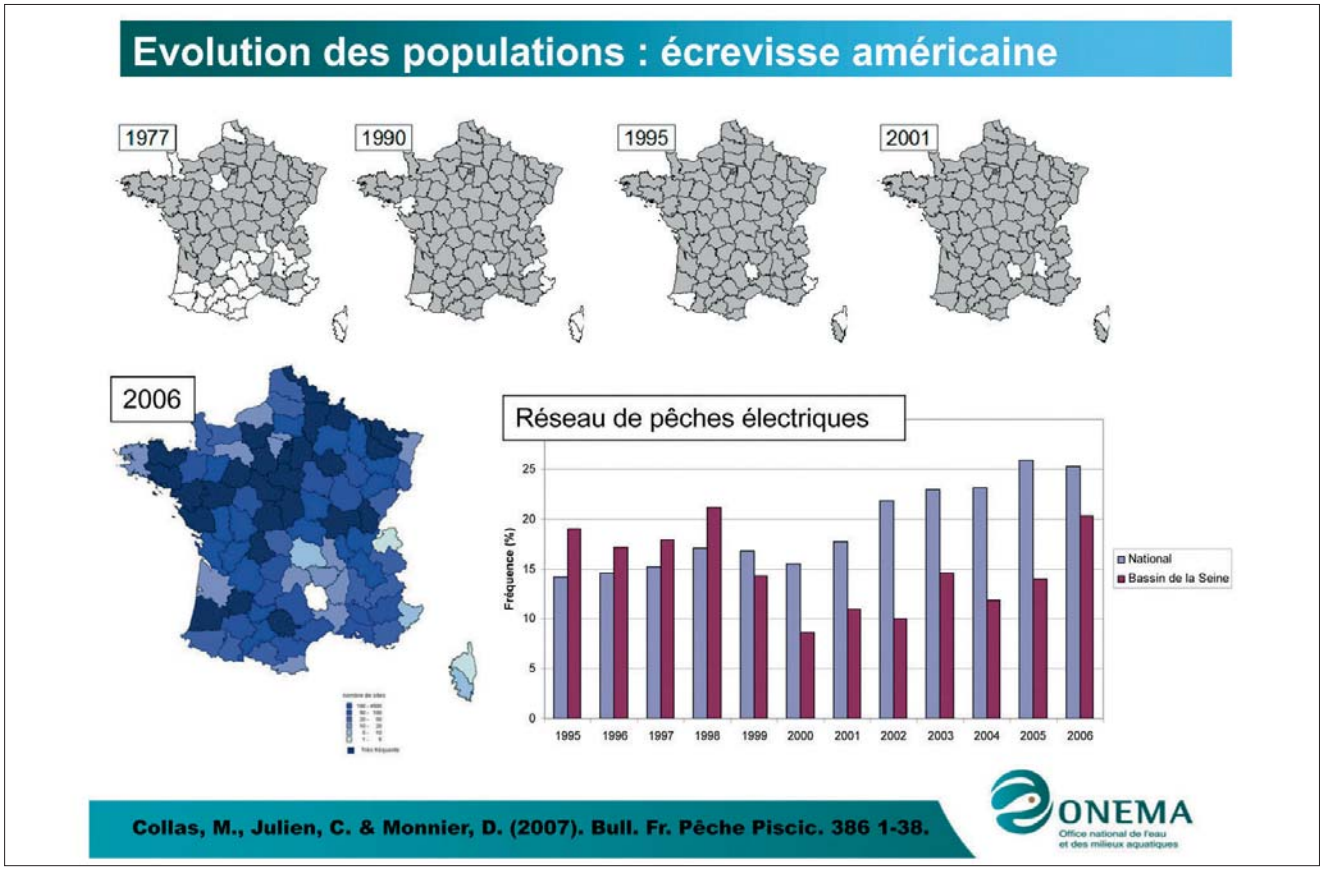
L'Écrevisse américaine (attention, la dénomination est trompeuse car toutes les écrevisses exotiques proviennent du continent Nord Américain), arrivée en Europe en 1880, est présente sur l'ensemble du territoire depuis 2006. Ses habitats sont des cours d'eau calmes, des plans d'eau de plaine et des canaux. Elle est assez résistante aux pollutions. En Île-de-France, elle est présente un peu partout, en rivière en canaux, en ballastières...

L'Écrevisse signal (aussi appelées Ecrevisse de Californie ou du Pacifique), arrivée en 1976, est également présente sur une grande partie du territoire. Ses habitats, tous les types de cours d'eau et de plans d'eau bien oxygénés, sont très similaires à ceux de l'Ecrevisse à pattes blanches. En Île-de-France, elle a quatre localisations : la Juine et ses affluents, l'École, l'Orge et ses affluents. Elle est en développement constant en sud Île-de-France

L'Écrevisse de Louisiane, arrivée en 1976, est présente sur la façade ouest. Elle préfère les eaux stagnantes, chaudes et riches en végétation mais on la trouve aussi ponctuellement en rivière. On en trouve en Île-de-France dans des plans d'eau : le lac de Sarcelles, ceux des bois de Boulogne et de Meudon et en sud Seine-et-Marne dans les plans d'eau du Loing.

Il y aussi des espèces allochtones moins connues ou très récentes, l'Ecrevisse à pattes grêles, originaire d'Europe orientale, introduite en 1960 (présente dans le lac de Créteil et des plans d'eau du Bois de Boulogne), et récemment *Orconectes juvenilis*, originaire des États-Unis, observée pour la première fois en France en 2005 dans un affluent du Doubs. Encore plus récemment, *Orconectes immunis*, originaire des États-Unis, a été observée en France en 2010 dans un affluent du Rhin.

L'Écrevisse américaine et l'Écrevisse signal sont classées comme espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques. Leur commercialisation est autorisée sous réserve d'en justifier l'origine. Leur transport à l'état vivant a été interdit jusqu'en 2006 puis autorisé par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques considérant que la « bataille » était perdue face à ces espèces et que leur commercialisation étant potentiellement importante, le transport vivant était préférable. L'Ecrevisse de Louisiane aurait du avoir le même



traitement mais une confusion dans les différents textes la concernant fait que son importation, son transport et sa commercialisation à l'état vivant sont soumis à autorisation.

Les premières introductions ont fait suite à une mortalité massive d'écrevisses natives fin XIXe, à cause de la peste des écrevisses, l'aphanomycose (voir plus bas) mais aussi des pollutions et de la destruction des habitats. L'encouragement à l'acclimatation de nouvelles espèces (Société d'acclimatation) a alors été fort. Les introductions partent parfois d'une bonne intention avec pour objectif de « remettre » des écrevisses là où il y en avait avant, sans savoir qu'il s'agit d'espèces invasives. Mais **il y a aussi des introductions « en connaissance » car ces espèces sont souvent plus grosses, plus résistantes** que les natives et peuvent représenter des **enjeux commerciaux non négligeables. Reste que l'introduction de ces espèces est tout à fait illégale !** Parmi les autres causes d'introduction, il y aussi l'aquariophilie et il y a enfin la dispersion naturelle.
Les écrevisses introduites sont vecteur de l'Aphanomycose dont elles sont porteuses saines sauf l'Écrevisse à pattes grêles. Elle transporte le champignon sans en subir les conséquences sauf en cas de prévalence importante. Une fois la maladie déclarée dans le milieu, l'éradication des natives ne va prendre que quelques semaines.
Elles sont aussi plus résistantes et plus grosses. Elles ont de fait un net avantage sur les écrevisses natives ce qui provoque l'exclusion de ces dernières (on parle d'exclusion compétitive). **Elles ont aussi des impacts sur le fonctionnement de l'écosystème par la prédation des animaux et des végétaux, le fouissage des sédiments (la « bioturbation ») et le minage des berges par des galeries... Mais elles constituent également une nouvelle ressource trophique pour certaines espèces natives, comme le Héron cendré ou la Loutre !**
Existe-t-il des solutions ? Sans prétendre être exhaustif je pense qu'il faut

- **informer le public** des conséquences (aussi bien écologiques que pénales) de l'introduction d'écrevisses exotiques
- **recenser** les populations natives et les populations invasives
- **préserver les populations** restantes, peut-être plus nombreuses qu'on ne pense dans les très nombreux petits cours d'eau des têtes de bassin... Ce qui peut impliquer le maintien (de façon tout à fait exceptionnel et dans la mesure où cela ne cause pas de problème majeur) de certaines barrières qui protègent des populations restantes des remontées des écrevisses invasives
- **réhabiliter les habitats** même si ça ne va pas forcément donner un avantage à l'espèce native quand elle cohabite avec l'écrevisse signal.
- **agir rapidement** et sérieusement, avec les moyens nécessaires dès l'apparition des premiers individus dans les zones sensibles.
- **favoriser la recherche scientifique,** tant sur l'étude des invasives que sur la biologie des espèces à protéger.

On peut aussi **choisir de laisser faire** et considérer que nous sommes dans un processus naturel d'évolution de la biodiversité fait de colonisation et d'extinction. Cela pose alors la question de savoir à quel point les écrevisses natives sont « patrimoniales » ?

Réflexions pour une liste des espèces végétales invasives en Île-de-France – État des lieux

PARTIE 1
Espèces aquatiques et amphibie

Frédéric HENDOUX et Sébastien FILOCHE (PHOTO)
Conservatoire botanique national du Bassin parisien
voir leur présentation sur www.natureparif.fr

Introduction

Les Conservatoires botaniques régionaux étant un peu à l'interface du monde de la recherche et du monde des gestionnaires, on nous demande souvent de réaliser des listes : liste des espèces patrimoniales, listes des espèces menacées, des espèces protégées et aussi des espèces invasives. Je vais donner quelques définitions, faire état de la situation en Île-de-France à travers quelques exemples et évoquer les besoins futurs pour l'évaluation et l'action.

Je vais commencer par les espèces « aquatiques et amphibies », c'est-à-dire celles qui, soit vivent en permanence dans l'eau, à plus ou moins de profondeur, soit ne sont inondées qu'une partie minoritaire de l'année.
Les principales communautés végétales correspondantes sont :

- pour les espèces amphibies, les communautés végétales des vases, vases sinanthropes (riches en éléments nutritifs)

La Châtaigne d'eau, introduite et diffusée de longue date à travers l'Europe, est aujourd'hui souvent considérée comme une espèce patrimoniale, inscrite sur des listes rouges.

ou vases misanthropes, les communautés d'annuelles, les communautés de vivaces, les roselières ;
- pour les espèces aquatiques, les communautés flottantes de Lentille d'eau, les communautés végétales des eaux courantes et les communautés végétales d'eau stagnante.

Classification du statut des plantes

Pour les plantes, il peut être difficile de prouver une présence de longue date faute d'écrits botaniques bien documentés avant le XVIIe siècle même si nous avons quelques documentations de plantes largement diffusées par les romains ou au Moyen-Âge.

La date retenue pour la notion d'introduction est souvent celle de 1500, date pivot de la découverte du Nouveau Monde, puisqu'on sait que les espèces américaines, australiennes, etc. n'ont pas pu être introduites avant. Le problème reste entier, par contre, pour toutes les espèces provenant de continents (Asie, Afrique...) avec lesquels les échanges immémoriaux ont très probablement provoqué des introductions dont nous n'avons pas vraiment de traces.

On considère comme **Indigènes** les espèces présentes de très longue date. Sont appelées **Archéophytes** celles probablement introduites avant 1 500 et pour lesquelles nous n'avons pas de trace historique de l'introduction (comme par exemple le Châtaignier). Sont nommées **Néo-indigènes** les espèces à introduction fortuites spontanées, comme celles remontant du sud vers le nord depuis la dernière glaciation. Dans les introductions fortuites, il y a également celles d'origine anthropique, volontaire ou non. Parmi celles-ci sont

La Jussie (naturalisée début XIXe) : en Île-de-France, son développement, limité à des bassins et étangs, reste rare en rivière car les berges des cours d'eau ne présentent plus beaucoup de berges naturelles.

Accidentelles celles qui ne vont pas s'acclimater et vont disparaître.

Il y a ensuite l'introduction volontaire d'espèces qui vont s'échapper de leurs lieux d'introduction. On appelle **Subspontanées** celles qui se maintiendront dans un périmètre restreint autour du site d'introduction.

Celles observées depuis plus de dix ans et qui se répandent sur le territoire sont considérées comme **Naturalisées.** Si elles occupent une grande partie du territoire, elles sont dites **Sténonaturalisées** mais si elles sont limitées à une petite partie, elles sont dites **Eurynaturalisées.**

On comprend bien que ce schéma n'est pas figé. Les espèces que nous considérons comme naturalisées ne seraient-elles pas considérées comme indigènes par un botaniste dans 2 000 ans si nos observations actuelles étaient perdues ?

Je vais pendre trois exemples très différents d'introduction en Île-de-France.

L'Élodée du Canada. Son aire d'origine est l'Amérique du Nord, les premières mentions en Île-de-France datent de 1866. Son introduction a probablement pour origine l'aquariophilie. Elle est naturalisée de longue date. Elle est souvent citée comme invasive avec des atteintes écologiques, par la compétition interspécifique, par l'altération du fonctionnement des écosystèmes du fait de la biomasse importante qu'elle produit. Mais en fait une autre espèce d'Elodée (*E. nutalii*) a été introduite et semble dominer l'Elodée du Canada qui régresse. On explique cette évolution par une régression de la qualité des eaux. **Cet exemple montre qu'une espèce considérée comme invasive peut régresser et que la qualité des milieux est souvent un facteur essentiel.**

Autre exemple, celui de la *Châtaigne d'eau.* Son aire d'origine est l'Europe centrale et méridionale. Les premières mentions en Île-de-France datent de 1799. Elle a été largement diffusée en Europe, notamment par les moines, pour la consommation. Elle a été naturalisée en Île-de-France mais sa dernière observation date de 1954, à Meudon, alors qu'autour de l'Île-de-France elle peut former des populations très denses à la surface des eaux. **Aujourd'hui on la considère souvent comme une espèce patrimoniale, inscrite sur des listes rouges, parce qu'elle régresse. Mais alors pourquoi l'Elodée du Canada ne le serait-elle pas également ?**

Autre espèce, *la Crassule de helms*, petite plante grasse qui colonise les berges qui se dégagent en été. Son aire d'origine est la Nouvelle-Zélande. Les premières mentions en Île-de-France datent de 2007. Son introduction est à but horticole, pour les jardins aquatiques. Du fait des tapis denses et permanents qu'elle crée, elle pose de gros problèmes de compétition interspécifique avec les espèces amphibies de petite taille, annuelles ou vivaces. Elle n'a été observée que deux fois en Île-de-France. Sa population de Seine-et-Marne a été éradiquée mais sa présence est soupçonnée en Essonne.

Classification du degré « d'invasibilité » des plantes

L'évaluation du risque a donné lieu à la proposition d'échelle suivante :

Niveau 5 : invasif à distribution généralisée dans les milieux naturels intacts ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ;

Niveau 4 : localement invasif n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels intacts ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies (3 espèces en Île-de-France) ;

Niveau 3 : invasif se propageant dans les milieux naturels non patrimoniaux ou fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches....) ou par des processus naturels (friches des grèves des vallées alluviales...) ;

Niveau 2 : invasif émergeant dont l'ampleur de la propagation n'est pas encore connue ou reste limitée, présentant un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une ou plusieurs localités et dont le risque de prolifération est jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut ou cité comme invasif avéré dans un territoire limitrophe (13 espèces en Île-de-France) ;

Niveau 1 : non invasif, naturalisé de longue date, ne présentant pas de comportement invasif, non cité comme invasif dans un territoire proche ou dont le risque de prolifération est jugé faible (4 espèces en Île-de-France) ;

Niveau 0 : insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable.

Cette échelle repose pour beaucoup sur des « dire d'experts » et reste à pendre avec beaucoup de précaution. Notre philosophie est d'essayer de faire la liste des espèces qui vont vraiment rentrer en compétition avec les espèces natives et les mettre en péril. Notre deuxième souci est de faire prendre en compte la notion, pas toujours facile à objectiver, de dégradation anthropique des milieux, souvent à l'origine des phénomènes invasifs.

Quelques exemples d'espèces selon les catégories.

La Vallisnérie (catégorie 1) dont les premières observations remontent à 1749 est très présente dans la Seine et la Marne mais elle est peu visible car ces eaux sont très turbides, ce qu'elle supporte bien. Il est donc difficile d'évaluer la densité des populations et l'impact réel.

Parmi l'espèce de catégorie 2 on peut citer **le Myriophylle du Brésil,** dont la première observation date de 1994. Il est actuellement surtout subspontané dans des mares de village, et probablement présent à l'état planté dans l'ensemble des départements d'Île-de-France. **On connaît sa prolifération dans des régions voisines mais il est toujours en vente en jardinerie.** Il a été introduit pour l'ornementation de bassin en raison justement de sa robustesse et de sa croissance rapide. **Il peuple rapidement un bassin... Qui est ensuite rapidement bouché par sa végétation.** Il se répand très vite par bouturage, par transport. Aujourd'hui il est encore peu présent mais c'est une espèce qui peut dans les années qui viennent devenir problématique.

En ce qui concerne *les Jussies*, le cas est un peu particulier en Île-de-France. Cette espèce pose beaucoup de problème ailleurs en France, mais comme les cours d'eau francilien ne présentent plus beaucoup de berges naturelles, son développement, limité à des bassins et étangs, reste rare en rivière.

En conclusion, **si on connaît assez bien la présence des espèces sur le territoire, nous avons très peu de documentation sur l'importance réelle des peuplements et sur leurs interactions avec les communautés végétales.** Nous manquons de documentations scientifiques qui comparent l'état écologique d'un milieu où l'espèce est présente et celui d'un milieu, équivalent, d'où elle est absente. De telles études sont réalisables. Elles ne demandent pas de moyens excessifs alors que les campagnes d'éradication peuvent être des gouffres financiers, inutiles ou inefficaces.

GRAND TÉMOIN

Martin O'CONNOR

Directeur scientifique
Laboratoire REEDS
Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

Je viens de Louisiane. Là-bas nous avons l'illusion qu'il y a d'un coté la nature, plus ou moins vierge, et de l'autre les milieux transformés et contrôlés par l'homme, ce qui donne un sentiment de nécessité de conservation de la nature telle qu'elle est.

Ici, en France, il n'y a plus de nature non contrôlée, cela fait des millénaires que vous avez tout transformé, mais transformé gentiment, donc continuez la régulation, gentiment et d'une manière réfléchie. (rires)

On est des bricoleurs, on est des bêtisiers, on est des braconniers un peu et en même temps on a créé en France – c'est magnifique – cette notion issue des Grandes Écoles : technique, maîtrise, objectif, finalité... On a des décrets, des règles, des pratiques, de la science... Et tout le reste c'est le hasard de la nature. Quelque part, de la délinquance. (rires) **La nature, comme on a compris, néglige relativement les décrets et donc navigue au pif. C'est spontanément et fondamentalement délinquant.** Mais en France la délinquance de la nature c'est finalement très gentil, très docile. Il y a bien quelques petites plantes qui se promènent, ici où là, mais ce n'est quand même pas la peste, où pas très souvent, et donc vous avez l'idée que vous pouvez reprendre tout cela en main.

Plusieurs d'entre vous ont admis que les processus naturels sont finalement assez complexes et que la science met en évidence cette complexité. La sagesse dit qu'on ne maîtrise globalement rien du tout. Localement peut-être.

Donc vous avez un projet de détruire quelques plantes. Localement vous allez peut-être obtenir quelques résultats. La question est de savoir si c'est moralement une bonne idée, si c'est légitime... Ça pourrait se discuter jusqu'à la deuxième venue du Christ !

Nous savons que nous sommes des bricoleurs. On devrait admettre qu'on ne peut pas rigoureusement appliquer le principe de précaution. On ne peut pas garantir de ne pas faire une bêtise. On devrait au contraire admettre que certainement on va faire des bêtises.

Vous avez une typologie sur des échelles de classement, mais pourquoi ne pas avoir une typologie de types des responsabilités, de types de sottises, de type de négligences, etc. **« J'ai agis de manière réfléchie, j'ai discuté avec mes copains, j'ai demandé à des experts, on a fait un débat public, on était tous d'accord que c'était une bonne idée et... zut on s'est planté ».** Et on recommence. À cela correspond la phrase juridique « responsabilité sans faute » on n'est pas coupable moralement mais on est coupable factuellement. C'est cela la problématique que vous avez évoquée. Donc le commentaire que je peux faire avec mes compétences en sciences sociales : le défi, c'est de conserver la prudence.

Ça nous embête beaucoup parce qu'on à l'habitude de croire que, quelque part il y a une moralité, et que si cette moralité ne vient pas de Dieu alors elle vient de la science. Les grands scientifiques des XVIIe et XVIIIe siècles, en France, ont finit par admettre que la science ne fournit pas de certitudes, et ensuite que les connaissances scientifiques ne résolvent pas les dilemmes de société.
Et si je suis un bricoleur, si lui est un bricoleur, on a intérêt à se mettre ensemble pour bricoler sérieusement. (rires) Vous allez dire que ce n'est pas un propos sérieux en provenance d'un professeur d'université mais en l'occurrence, et pourtant, en cette fin d'après-midi **c'est ma meilleure offre : il faut que l'on apprenne à bricoler de manière un peu structurée et un peu intelligente.** ■

Les milieux
terrestres

Forêts et parcs urbains

Premières réflexions à l'échelle de la Seine-Saint-Denis et présentation d'expérimentations au parc départemental du Sausset : gestion des lapins de garenne et test d'étrépage pour limiter la prolifération du Cornouiller.

Maryline BARRE et Vincent GIBAUD

Coordinatrice de l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine de la Seine-Saint-Denis
Adjoint au chef de service du parc du Sausset

voir leur présentation sur www.natureparif.fr

L'observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine, né en 2005 de la volonté du Conseil Général de Seine-Saint-Denis, est un centre de ressources avec une base de données qui recense les données sur le département. Il est assisté d'un Comité scientifique (MNHN, FRB, CNRS, INRA...) pour assurer la qualité des travaux. Il a mis en place un Comité de suivi, regroupant des gestionnaires, des associations naturalistes, des aménageurs, des enseignants et il s'est associé un réseau de professionnels (UICN, LAB-ICLEI, LRSFS, ERZ, Plante & Cité...). Lieu d'échanges et de partenariats entre acteurs du territoire, il est au service des habitants pour porter à leur connaissance la qualité des milieux naturels de leur département.

Nous nous sommes posé la question des espèces exotiques envahissantes et nous avons proposé à notre Conseil scientifique de travailler sur cette thématique. À l'heure actuelle les experts nous disent qu'ils ne peuvent pas nous donner une liste exhaustive de ces espèces en Seine-Saint-Denis, il a donc fallu se raccrocher au travail sur une liste régionale que nous essaierons de décliner en fonction de notre connaissance du territoire.

Cette question des invasives nous concernent d'autant plus que le réseau des parcs de Seine-Saint-Denis est classé Natura 2000 et que nous avons des enjeux de conservation d'espèces dans le cadre de la directive oiseaux. Nous mettons en place une gestion écologique des parcs et de la trame verte et bleue avec des choix de flore à ne pas planter, une surveillance des animaux exotiques, potentiellement envahissants et/ou invasifs, une surveillance des zoonoses et autres maladies et nous réalisons un suivi des populations.

Les demandes de suivis de population peuvent venir d'un gestionnaire, confronté à une problématique, qui nous demande ce qu'il doit faire. Notre travail est alors de voir, avec les experts, si on peut monter un programme de recherche ou alors de trouver une bibliographie. Pour la Tortue de Floride nous avons fait un travail avec l'université d'Orsay début 2000 et depuis 2008, après un recensement des populations, nous surveillons les progressions d'année en année.

Ces demandes peuvent venir d'habitants comme pour la Pie bavarde car ils avaient l'impression qu'elle se multipliait. Le bilan de notre étude montre, que du fait de la territorialité de l'espèce, il ne sert à rien de mener des actions de régulation de la population. Si un individu est retiré un nouveau prend sa place. De plus, l'étude n'a pas mis en évidence d'impact significatif de ces populations de Pie sur les passereaux.

Nous avons travaillé en 2008, avec le Muséum national d'Histoire naturelle, sur la Perruche à collier dont des populations importantes peuvent arriver brusquement (espèce grégaire). Nous voulions voir si cela pouvait avoir un impact sur les espèces cavernicoles et sur la concurrence pour l'accès aux ressources vis-à-vis d'autres oiseaux. **Ce travail a montré que nous n'étions pas en mesure de montrer un impact des Perruches sur nos sites.** Il serait nécessaire de poursuivre l'étude à l'échelle régionale.

Pour toutes ces observations nos experts ne suffisent pas et nous avons engagé une politique de sensibilisation et d'implication de la population. **Nous proposons aux habitants motivés de devenir des « Observ'acteurs de la biodiversité »** en nous transmettant des observations tout venant, et en leur proposant de participer à des programmes de sciences participatives.

Nous menons différentes politiques de régulation des populations en fonction des sites et je vais en évoquer deux.

La première est celle de **la gestion du Lapin de garenne dans le parc départemental du Sausset. Ce n'est pas une espèce exotique mais, localement, une espèce envahissante qui pullule.** Il est classé nuisible en petite couronne parisienne depuis 1990 à cause des atteintes importantes aux espaces

forestiers, aux parcs publics et aux infrastructures de transports avec les risques associés pour la sécurité publique. C'est une population très contrastée en France, en disparition progressive en campagne (perte d'habitat, maladies, chasse, etc.) mais localement considérée comme envahissante. Sur le Parc de Sausset, en 1996, la population était déjà très importante et bien installée mais sa régulation restait du bricolage pas très efficace. Durant l'hiver 1998, rude, nous avons eu un gros problème d'écorçage de 15 000 jeunes arbres ! Le gestionnaire a tenté de détourner les lapins de la consommation des écorces en leur apportant de la betterave. Ça a été un échec car si les écorces ont été protégées, la population, bien nourrie, s'est reproduite à une exceptionnelle vitesse au printemps suivant ! Ensuite nous avons créé un marché de gestion de la faune pour avoir une gestion plus rigoureuse. Elle est nécessaire parce que le Lapin trouve ici un milieu particulièrement favorable avec le trio pelouses/couverts/sols et parce que les processus de régulation naturelle sont perturbés (nombre de prédateurs naturels insuffisant, milieux non « cloisonnés », trop petits). **Les impacts sur la végétation et les milieux sont importants et cela aboutit à une absence de régénération forestière sur le parc. Le coût des dégâts représente près de 5 % du budget de fonctionnement du parc.** Depuis 1996 nous suivons l'évolution des effectifs de lapins et nous constatons qu'après quelques années de baisse, ceux-ci repartent à la hausse. Sans doute est-ce dû aussi à l'évolution des milieux du Parc qui n'a qu'une trentaine d'années. Nous tentons également l'isolement des voies SNCF et des routes départementales qui s'avèrent être de bons corridors écologiques et qui permettent beaucoup d'entrées de Lapin... Mais en clôturant pour éviter le Lapin nous fermons aussi le parc à d'autres espèces...

Le coté positif de cette gestion difficile est que c'est un bon vecteur d'éducation à l'environnement : nous accueillons 200 à 300 écoliers et étudiants par an sur cette thématique pour expliquer la biologie animale et la chaîne trophique, faire comprendre l'équilibre précaire des écosystèmes et l'influence de l'homme sur l'environnement et inciter les habitants à s'approprier le domaine public et à le respecter.

Autre exemple, celui du coteau calcaire qui est un biotope d'intérêt patrimonial avec un cortège floristique très spécialisé dont plusieurs espèces possèdent leur unique station départementale ici.
La végétation a tendance à s'y densifier avec l'enrichissement naturel du sol, malgré un fauchage tardif avec exportation, et nous observons une régression des taxons les plus patrimoniaux au profit d'espèces communes à tendance envahissante, comme le Cornouiller sanguin et la Coronille bigarrée. **Nous avons la volonté de conserver le milieu en l'état et nous avons mis en place des expériences d'étrépage,** de décapage de la première couche du sol pour retrouver le substrat marno-calcaire pauvre, favorable à l'expression d'une flore plus pionnière. Nous faisons un suivi floristique avec le Conservatoire botanique national du Bassin parisien pour évaluer l'efficacité de ces opérations. Après les deux premières années, le bilan est mitigé, **l'efficacité à long terme de l'étrépage reste à démontrer et au final, nous ne savons toujours pas si nous entamons des travaux coûteux ou si nous laissons le milieu évoluer.**

Une autre solution serait de mettre en place le pâturage. Ça reste difficile sur un parc, pas complètement clôturé et non gardienné la nuit. Nous avons réfléchi à la mise en place d'un troupeau itinérant sur différents parcs, avec différentes collectivités. C'est compliqué mais comme nous avons déjà des animaux (Moutons solognots, Highlands Cattle) sur d'autres parcs nous continuons à travailler sur cette solution.

Présentation de différentes stratégies et études réalisées par l'Office national des forêts

Claude LAGARDE

Chef de projet Biodiversité à l'agence interdépartementale de Fontainebleau, Office national des forêts.

voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Je vais parler essentiellement d'espèces invasives de la flore en milieu forestier à travers six exemples issus d'un travail réalisé par une étudiante en M2 et à travers le travail que je réalise en tant que chef de projet biodiversité à l'agence interdépartementale de Fontainebleau de l'ONF.

L'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), originaire de Chine, a été largement utilisé comme arbuste ou arbre d'ornement notamment en confortation des talus. Il peut atteindre 25 mètres de haut et sa croissance est très rapide. Il a une très forte dynamique naturelle et colonise haies, prairies, abords des voies de chemins de fer, forêts. Il préfère les sols humides et

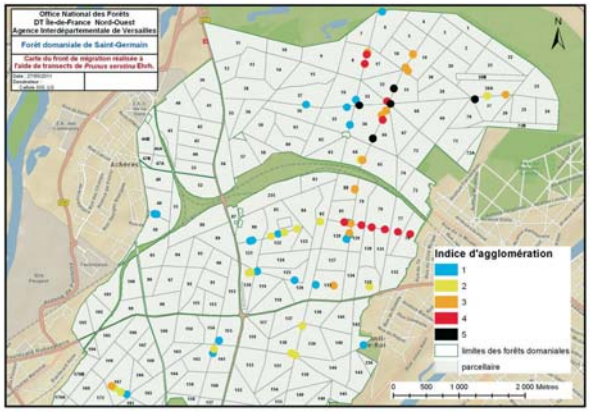
argileux, mais s'adapte à une large gamme de sols et tolère la pollution et la sécheresse. Il se propage par l'intermédiaire de ses graines (300 000 graines par pied par an), et sa grande capacité à drageonner de façon très rapide. Enfin, il a des propriétés allopathiques qui inhibent la croissance des espèces indigènes. Il est en cours de colonisation de l'ensemble de l'Île-de-France avec des atteintes écologiques déjà expliquées mais aussi des atteintes économiques sur les constructions du fait de son système racinaire puissant

Le Laurier du Caucase est bien connu. Il est originaire d'Asie. Il a été introduit pour des raisons ornementales, ce qui est une caractéristique fréquente des invasives forestières. Il est fréquemment planté en haies dans les jardins et les parcs. Il peut mesurer jusqu'à 8 mètres de haut. Ses fruits sont toxiques et sont disséminés par les animaux après digestion, donc sur des distances importantes, ce qui est une autre caractéristique des espèces que je vous présente. Il est présent dans de nombreux milieux naturels et capable de bloquer la régénération naturelle, car son feuillage dense et persistant prive le sol de lumière.

Le Cerisier tardif (*Prunus serotina*) est la peste du moment. Originaire d'Amérique du Nord, il a été introduit en France au XVIIe pour ses qualités ornementales mais peut soudainement exploser dans des massifs. Il s'adapte à des conditions très variées, peut se développer sur sols pauvres, sablonneux ou acides et tolère l'ombrage dans les stades juvéniles. Majoritairement présent au stade arbustif (10 ou 15 cm de haut) dans le sous-bois, lors d'une éclaircie marquée les plantules reprennent leur croissance rapide et provoquent un blocage de la régénération naturelle des espèces indigènes (chênes, hêtres...). Présent en Île-de-France, dans le Nord-Pas-de-Calais, ainsi qu'en Picardie où il a envahi près de 80 % de la forêt de Compiègne, il représente un danger pour les peuplements forestiers. Ses fruits sont de petites drupes noires transportables par les animaux, il a une forte capacité de multiplication végétative (rejets de souche).

L'Arbre aux papillons (*Budléia davidii*), originaire de Chine, a été introduit en Europe au XIXe comme plante ornementale. C'est un arbuste à croissance rapide qui peut atteindre 5 m

Carte du front de migration de *Prunus serotina*



de haut et supporte tous les types de sol. Ses inflorescences mauves ou blanches peuvent produire 3 millions de graines susceptibles d'attendre plusieurs années en dormance. Identifié en Bretagne, dans le Bassin parisien, en Haute Normandie, en Picardie, et dans le Nord-Pas-de-Calais, il colonise, à partir des parcs et jardins, les friches, bords de route....

Le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), introduit en Europe au XVIIe, a été utilisé comme plante ornementale mais aussi pour colorer des vins... de mauvaise qualité généralement ! C'est une plante vigoureuse de 2 mètres de haut avec une tige pourpre de 3 à 5 cm de diamètre. Ses fruits forment une grappe de raisins d'où son nom. Ses graines sont, elles aussi, dispersées par les oiseaux. Il se développe sur des sols acides, sableux. Sa très grande vigueur lui permet de prendre le dessus sur les plantes indigènes. Il y a localement des peuplements denses et complets de cette espèce, de fortes populations en forêt de Fontainebleau et quelques pieds sur Saint-Léger-en-Yvelines, Rambouillet, Saint Germain-en Laye.

La Renouée du Japon, originaire d'Asie, a été introduite dans les parcs et jardins comme plante ornementale au XIXe. Elle est classée par l'UICN dans le top 100 mondial des organismes les plus préoccupants. Elle se reproduit surtout par multiplication végétative à partir des rhizomes et connaît une forte dispersion par des fragments de rhizomes transportés par les cours d'eau et par déplacements de terre. Elle empêche le développement de la végétation indigène, ce qui est particulièrement dommageable sur les bords des étangs et cours d'eau, cette végétation indigène servant d'habitats à plusieurs groupes de faune.

J'ai essayé de faire un tableau synthétique des caractéristiques communes à ces six espèces dont il ressort qu'en général :

- **les invasives s'adaptent à beaucoup de types de sol,**
- **la reproduction végétative est une caractéristique forte ainsi que la fructification abondante,**
- **elles bénéficient de l'absence de parasites létaux,**
- **elles ne subissent pas de pression des herbivores qui n'apprécient que peu ces espèces.**

Notre lutte contre ces espèces est avant tout affaire de vigilance. Il faut détecter très rapidement les premières plantes. Il faudrait avoir des remontées rapide d'informations et pourvoir suivre et cartographier les évolutions de populations. En forêt de Fontainebleau j'ai une petite station de *Budleia* sur 20 m^2 et ça ne bouge pas. Si cela devait bouger il faudrait alors le repérer de manière fine et intervenir rapidement
La lutte doit tenir compte des impacts sur le milieu, la flore, la faune. S'il n'y a pas d'impacts, il est inutile de lutter, mais en général il y en a. S'il y a des impacts il faut pouvoir les évaluer d'où la nécessité d'études **scientifiques** qui prennent en compte les spécificités de l'espèce, sa capacité à se reproduire par voie végétative, son mode de dispersion des fruits...

Avec la carte du front de migration de *Prunus serotina* en forêt de Saint-Germain on voit que, comme souvent, la colo-

nisation est partie des espaces urbanisés, plantes ornementales obligent, pour gagner progressivement les espaces forestiers avec des densités importantes en bordure et des éclaireurs qui indiquent de futures colonisations. Il y a des facteurs que nous ne comprenons pas encore. Nous avons constaté que ce Prunus qui représentait 35 % des peuplements dans des régénérations naturelles à la fin du XXe siècle en représente aujourd'hui près de 50 %. Nous ne savons pas à quoi est dûe cette augmentation.

On peut lutter contre ces espèces par des moyens chimiques ou mécaniques, par la lutte biologique et par des méthodes de sylviculture. La lutte mécanique est le gyrobroyage, l'abattage d'adultes ou le cernage. Le traitement chimique peut être efficace mais nous le restreignons au maximum, il n'est pas dans la stratégie ISO 14001 de l'ONF. Il y a des tests de lutte biologique avec des herbicides fongiques. **La sylviculture est notre principal mode de lutte, il s'agit de faciliter la présence d'espèces indigènes à fort recouvrement et de réaliser des éclaircies plus modérées qui vont favoriser des essences compétitives** (comme l'érable, le hêtre...).

En conclusion, il nous faut détecter très rapidement la présence d'espèces invasives, connaître leur impact réel sur le milieu naturel, agir très en amont, informer le public et associer les professionnels (jardineries) aux réflexions pour réduire les invasions d'origine ornementales.
Enfin il faut avoir les moyens (financiers, matériels, scientifiques..) pour contrôler ces espèces. Qui va investir de manière durable sur ces questions. Et enfin, si nous n'arrivons pas à contrôler ces espèces, devrons nous les accepter comme des éléments de la biodiversité des siècles futurs ? Ce concept est-il admissible ? Comment nous y préparer ? Et si nous refusons cette option quelle stratégie devons nous engager ?

GRAND TÉMOIN

Nathalie MACHON

Professeur d'écologie, Muséum national d'Histoire naturelle

Merci pour ces exposés clairs et avec des exemples qui illustrent bien la problématique. Effectivement on se trouve avec des espèces qui, quand elles dégradent les écosystèmes, risquent de détruire les services que l'on attend d'eux. Il nous faut travailler et comprendre.

À mon avis il y a quatre points à voir en particulier. Il nous faut comprendre les mécanismes d'introduction, car à partir du moment où un grand nombre d'espèces arrive sur le territoire, on peut penser que certaines d'entre elles vont s'installer. Les sciences humaines doivent s'approprier une grande part de ce travail car ce sont bien les activités humaines qui provoquent ces introductions. Ensuite on doit comprendre les mécanismes d'invasion. Ils peuvent être variables mais on sait que ce sont souvent des espèces très opportunistes, prolifiques, qui s'accommodent de conditions écologiques très variées. Connaître les mécanismes d'invasion permettra d'adopter des méthodes de lutte efficaces. Nous devons aussi travailler sur les caractéristiques des nuisances car il est possible parfois de s'en affranchir. Enfin, il est extrêmement important de comprendre comment fonctionnent les écosystèmes qui résistent bien aux invasions biologiques : **si on arrive à caractériser un système résistant aux invasives, on pourra essayer de se rapprocher de ces caractéristiques dans la gestion des systèmes qui résistent mal comme le montre l'exemple de l'Ailante dont on voit qu'il ne s'installe que quand il y des trouées dans la forêt alors qu'une forêt qui fonctionne bien résiste.** De la même manière quand le Lapin prolifère c'est qu'il manque des compétiteurs ou des prédateurs... J'habite une commune où l'on offre six euros par peau de renard mort. Or si on détruit les populations de renards, il ne faut pas s'étonner des proliférations de lapins. ■

Échanges avec les participants

Éric Maquet (adhérent de l'Office pour les insectes et leur environnement)
J'ai une question concernant l'Ailante. Il y a un Bombyx de l'Ailante qui le consomme. Y a-t-il eu une réflexion sur ces sujets ?

Claude Lagarde
Sur l'Ailante il y a une étude, dans laquelle je n'ai pas vu citée la présence d'un Bombyx spécifique et qui aurait un effet réellement de prédateur. Aujourd'hui on a des peuplements, relativement stabilisés sauf dans des zones avec de grandes clairières, très ouvertes, où on n'arrive pas à maîtriser sa prolifération à travers les quelques racines encore dans le sol. La lutte chimique avec injection directe dans la souche fonctionne...

Ghislain Huyghe (Espaces)
J'ai été assez étonné des discours tempérés sur les effets des invasives de faune que j'ai entendu hier et j'aurais aimé avoir votre avis parce que, malgré quelques études récentes, localement on voit bien l'impact de certaines populations, comme celles des Tortues de Floride dans des mares forestières, ou sur certains boisements parisiens. Si les données sur la faune étaient aussi précises que sur la flore ne serions-nous pas plus inquiets ? Et n'y a-t-il pas une dimension affective qui entre en jeu et comment celle-ci est-elle gérée ?

Nathalie Machon
Effectivement les interventions sur la faune sont plus difficiles à mettre en œuvre que sur la flore parce que des gens sont attachés à certaines espèces et supportent mal leur destruction. Cette dimension affective existe bien avec les animaux et je ne me souviens pas en avoir vu de telle avec l'éradication de plantes.

Claude Lagarde
Il est à noter l'implication de groupes de personnes sur le traitement de certains problèmes. Les tentatives d'éradication du Raisin d'Amérique ont provoqué la création spontanée d'un réseau de Parrainage de parcelles, cela veut dire que des gens prennent en charge de manière autonome une parcelle forestière, 25 ha, sur laquelle ils passent régulièrement pour arracher la moindre plantule. Le traitement de la Tortue de Floride a bien posé la question affective. Dans le cadre de ce programme j'avais insisté pour que soient créés des centres d'accueil pour que les gens soient incités à y apporter leurs tortues plutôt que de les relâcher dans le milieu naturel. Je pensais aux parents devant convaincre leurs enfants qu'elles y seraient bien et non pas euthanasiées

Bernard Cauchetier (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Île-de-France)
Les exemples donnés ce matin montrent que d'un côté on se bat contre le Lapin qui empêche le développement d'une végétation ligneuse et que de l'autre côté on lutte contre cette végétation ligneuse. **Est-ce que nous n'avons pas tendance à trop vouloir contrôler des évolutions naturelles qui doivent peut-être être regardées à des échelles plus larges ?** Le deuxième exemple est forestier. On a des populations qui se développent souvent sur des parcelles de régénération. Le mode de gestion est aujourd'hui celui de la futaie équienne pour lequel **les régénérations se font sur des clairières de grande surface propices aux invasions. Cela nous interroge quant à la possible remise en cause de ces orientations ?**

Conséquences de l'introduction en Île-de-France d'un écureuil exotique, le Tamia de Sibérie.

Jean-Louis CHAPUIS
Maître de conférences en écologie, Muséum national d'Histoire naturelle.

voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Bonjour, je vais vous parler du Tamia de Sibérie (*Tamias sibiricus*) et du rôle qu'il pourrait jouer dans la dynamique de la maladie de Lyme. C'est un travail réalisé en collaboration avec Gwenaël Vourc'h et Maud Marsot de l'Inra, et d'Élisabeth Ferquel de Institut Pasteur, avec des financements de la Région Île-de-France, du Conseil général des Hauts-de-Seine et de l'Office National des Forêts.

264 espèces de Sciuridés sont recensées sur la planète dont 56 % sont arboricoles, 31,5 % terrestres (creusant des terriers), et 12,5 % volants. Les arboricoles dominent dans l'hémisphère sud, en Amérique du sud, en Afrique et dans le sud de l'Asie tandis que les terrestres dominent dans le nord, en Amérique du Nord et dans le reste de l'Eurasie.

En France nous n'avons que deux espèces de sciuridés, l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et la Marmotte (*Marmota marmota*). **Cinq espèces ont été introduites en Europe :** l'Écureuil gris (*Sciurus carolinensis*) en Grande-Bretagne et en Italie, le Tamia de Sibérie avec 22 populations en Europe dont 11 en France, le Tamia strié (*Tamias striatus*) avec une population en Allemagne, l'Écureuil de Finlayson (*Callosciurus finlaysonii*) avec deux populations en Italie et enfin l'Écureuil à ventre rouge (*Callosciurus erythraeus*) avec une population en France, en Belgique, aux Pays-Bas et en Italie. L'exemple le plus connu d'interactions entre les écureuils introduits et l'Écureuil roux est celui de **la Grande-Bretagne où le roux a été supplanté par l'Écureuil gris.** Le principal facteur d'explication semble être la compétition alimentaire mais aussi, en Grande-Bretagne (pas en Italie), le parasitisme. En effet, l'Écureuil gris est réservoir d'un parapoxvirus qui est fatal à l'Écureuil roux. L'Écureuil gris, qui devrait arriver en France à partir de l'Italie d'ici un peu plus d'une décennie, cause d'importants dégâts aux arbres par écorçage. En Grande-Bretagne, le coût pour la sylviculture est estimé à 12 millions d'euros par an. Son impact est donc à la fois écologique et économique.

Le Tamia de Sibérie.

L'Écureuil à ventre rouge, présent sur le Cap d'Antibes (Alpes-Maritimes), semble lui aussi entrer en compétition avec l'Écureuil roux, et cause des dégâts importants (écorçage des arbres, consommation des fruits...). Compte tenu de son implantation encore restreinte, un plan de contrôle, voire d'éradication, a été lancé par le Ministère en charge de l'écologie. Le contrôle de cette espèce est souhaité par une partie de la population du Cap d'Antibes. Les résidents de ce secteur connaissent en fait les problèmes posés par les espèces invasives, notamment à travers la présence du « moustique tigre », vecteur potentiel du chikungunya, d'un charançon et d'un papillon introduits qui détruisent les palmiers (espèces importées elles aussi, mais très utilisées en parc et jardin).

Le Tamia de Sibérie, ou Écureuil de Corée, est originaire de la Péninsule coréenne. Ce « nouvel animal de compagnie » est vendu dans les animaleries en France depuis les années 1960. Il a été relâché dans la nature par des propriétaires dès les années 1970. Sur les 11 populations localisées en France, 8 sont situées en Île-de-France dont quatre dans les Hauts-de-Seine. Les interactions entre le Tamia et l'Écureuil roux sont probables. En forêt de Sénart, sensiblement plus d'écureuils roux ont été dénombrés sur les secteurs sans tamia et que sur ceux avec tamias. Pour autant on ne peut être totalement affirmatif car on ne connaît pas jusqu'à présent les processus de l'interaction. L'un d'eux pourrait être l'introduction, avec le tamia, de parasites intestinaux affectant l'Écureuil roux.

Nos sites d'étude sont le Bois de Verneuil-sur-Seine (78), la forêt de Meudon, le parc Henri Sellier, le parc de Sceaux (92) et la forêt de Sénart (91). Nos travaux ont été à caractère fondamental car les populations occupent de petits massifs relativement fermés dont ils peuvent difficilement s'échapper. De ce fait, nous disposons de temps pour étudier la biologie de l'espèce, la dynamique de ses populations, et les conséquences de son introduction.

Le Tamia est un rongeur de 100 g environ faisant 1 à 2 portées par an de 4 ou 5 petits, naissant en avril et juillet. Cet écureuil hiberne pendant 4-5 mois environ, d'octobre à février-mars. Les populations sont stables au cours du temps, excepté certaines années marquées par l'absence de fruits d'arbres en automne (glands), à l'origine d'une mortalité importante des tamias durant l'hiver (au cours de l'hibernation : absence de réserves dans leur terrier).
La maladie de Lyme est la zoonose la plus fréquente chez l'homme en France, environ 12 000 cas par an. Elle est due à des bactéries (*Borrelia burgdorferi* sensu lato) comprenant 18 espèces dont 4 espèces sont pathogènes pour l'homme en Europe. Ces bactéries sont hébergées principalement par des rongeurs et des oiseaux. Les symptômes de la maladie de Lyme sont banaux au premier stade : fièvre, maux de tête, fatigue... Dans la plupart des cas, mais pas toujours, une éruption cutanée caractéristique, l'érythème migrant, intervient 2 à 30 jours après la morsure. La borréliose de Lyme se soigne très bien par antibiotique. Toutefois, en l'absence d'érythème, son diagnostic peut être tardif. Lorsque la maladie est « installée », elle peut alors provoquer des problèmes graves, de type articulaire, musculo-squelettique, neurologique et plus rarement cardiaque, difficiles à soigner.

Le vecteur de la borréliose de Lyme en Europe est la tique *Ixodes ricinus*. On peut noter que cette tique n'est pas présente sur l'aire d'origine du tamia, en Corée. Les hôtes de la tique, le long de son cycle de reproduction, sont de nombreux vertébrés (cervidés, rongeurs, oiseaux, etc.). Les bactéries ne sont pas transmises par les femelles aux œufs ; ainsi les larves éclosent sans bactéries. Elles acquièrent ces bactéries lors du repas de sang effectué sur un hôte infecté. Ensuite, en nous piquant au stade nymphe ou adultes, elles nous inoculent une ou plusieurs espèces de ces bactéries. Le risque plus fort concerne le stade nymphe, car elles sont beaucoup plus petites et plus difficiles à voir que les adultes.

Quel est le rôle du tamia dans la borréliose de Lyme ?

Le premier point est que le tamia présente une densité de population élevée, stable d'une année sur l'autre, comparativement à celles des rongeurs. Ensuite, le Tamia héberge un plus grand nombre de tiques que les autres hôtes : en moyenne 100 tiques (voire jusqu'à plus de 600 tiques), pour le tamia contre au plus une dizaine pour les rongeurs. Cela est dû au fait que cette espèce de tique n'est pas présente sur l'aire d'origine du tamia et donc qu'il n'a pas développé de résistance vis-à-vis de ce parasite. Autre différence, 35 à 70 % des tamias sont réservoirs de ces bactéries contre au maximum 10 % pour le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) et entre 10 et 30 % pour le Campagnol roussâtre (*Myodes glareolus*).

Examen d'un tamia pour comptage du nombre de tiques dont il est porteur et prélèvements.

Le Tamia, présent en forte densité, hébergeant un grand nombre de tiques et étant un excellent réservoir de *Borrelia burgdorferi*, joue donc probablement un rôle important dans la dynamique de cette maladie, en infectant un nombre important de tiques.
Autre point, le Tamia peut héberger trois espèces de bactéries, contrairement au campagnol roussâtre qui n'en porte qu'une espèce. Ainsi, le Tamia participe au maintien d'une grande diversité de bactéries dans le milieu. Enfin, il a été constaté que les petits rongeurs sont plus infectés dans les zones avec tamias que dans celles sans tamia. Ainsi, il contribue indirectement à l'infection des autres petits rongeurs.

Nous sommes en train de réaliser une carte des zones à risque de contracter la borréliose de Lyme en forêt de Sénart. En mai 2011, avec une équipe d'une dizaine de personnes, nous avons estimé les densités en tiques présentes dans l'ensemble des parcelles (plus de 220). Une très forte densité en tiques a été observée dans la partie est de la forêt, de l'ordre de 50 individus par m^2, alors que les autres secteurs hébergent entre 0 et 10 tiques par m^2. Cette différence s'explique principalement par les densités en chevreuils, très élevées dans la partie est, peu chassée. Le chevreuil joue en effet un rôle fondamental dans le cycle de la tique (s'il n'y a pas de chevreuil, il n'y a pas de tiques de l'espèce *Ixodes ricinus* – et plus il y a de chevreuils, plus il y a de tiques). **Cette carte d'abondance en tiques sera diffusée dans les communes périphériques afin de conseiller aux utilisateurs de la forêt d'éviter certains secteurs en mai et juin, lorsque les tiques sont les plus nombreuses.**

À titre de comparaison, nous avons également étudié les tamias et petits rongeurs de parcs urbains. Sur le parc Henri Sellier (Plessis-Robinson), nous avons capturé 57 Tamias, 51 Mulots sylvestres et 37 Campagnols roussâtres. Au total, 16 tiques ont été trouvées chez ces rongeurs, et aucun des animaux testés n'hébergeait *Borrelia burgdorferi*. La même

étude réalisée sur le parc de Sceaux a donné des résultats identiques. **Dans les parcs urbains, dans l'état actuel des connaissances, le contrôle du Tamia ne paraît donc pas nécessaire vis-à-vis de ce problème de santé humaine.**
Notre travail sur le Bois de Verneuil-sur-Seine donne des résultats différents. Fin mai 2007 nous avons capturé 32 Campagnols roussâtres, 19 Mulots sylvestres, 4 Souris domestiques (*Mus musculus*) et 19 Tamias. Nous avons trouvé une cinquantaine de tiques en moyenne sur les tamias et seulement une dizaine sur les petits rongeurs. Nous avons également trouvé une prévalence en *Borrelia burgdorferi* de près de 50 % pour le Tamia de Sibérie, de 35 % pour le Campagnol roussâtre et de 0 % pour le Mulot sylvestre. Du fait de la densité relativement élevée en tamias, leur forte charge en tiques et leur prévalence importante en *Borrelia burgdorferi*, cet écureuil exotique peut jouer un rôle dans la prévalence de cette maladie.

En conclusion, dans les parcs urbains sans Ongulés, il n'est pas nécessaire de gérer le Tamia au motif de santé humaine, alors que dans les forêts où sont présents des Ongulés, un contrôle des tamias n'est pas à exclure, après confirmation par une étude épidémiologique auprès des médecins d'une augmentation des cas de borréliose de Lyme. En fait, ces études ne sont pas simples, la fréquence de la maladie pouvant varier en fonction de nombreux facteurs. En tous les cas, des précautions doivent être prises par les usagers des massifs forestiers, en particulier au printemps.
En définitive, quel est le risque acceptable ? Par simple mesure de précaution ne faudrait-il pas interdire la vente de cette espèce en animalerie, seule espèce de la famille des sciuridés encore autorisée à la vente ? La réponse est oui, car c'est de plus un animal sauvage qui n'a pas sa place dans une cage, aussi grande soit-elle. Il est aussi impératif d'éviter l'installation de toutes nouvelles populations liées à des introductions volontaires par des particuliers lassés par la compagnie de ces écureuils.
Par ailleurs, on a vu que la présence d'Ongulés est un facteur clé, mais évidement, nul n'envisagerait un plan d'éradication du chevreuil.

Réflexions pour une liste des espèces végétales invasives en Île-de-France – État des lieux

PARTIE 2
Espèces terrestres

Sébastien FILOCHE et Frédéric HENDOUX (PHOTO)
Conservatoire botanique national du Bassin parisien
voir leur présentation sur www.natureparif.fr

Introduction
À la suite de notre intervention d'hier, je vais parler des espèces terrestres dans le cadre de nos réflexions pour une liste des espèces végétales invasives en Île-de-France.
Il y a moins d'espèces terrestres invasives mais par contre elles ont une répartition plus importante en Île-de-France. Les 3 espèces classées en coefficient 5 sont des espèces terrestres comme 3 des 6 espèces en coefficient 4 et 7 des 18 en coefficient 2. On s'aperçoit aussi que beaucoup d'espèces dites invasives, et qui sont pour nous des espèces naturalisées, sont liées à des milieux perturbés. C'est le cas des 22 espèces de coefficient 3. On s'aperçoit aussi qu'en Île-de-France les populations d'espèces invasives sont principalement liées à des milieux urbains perturbés, comme le montre la carte des présences par commune.

Exemple de quelques espèces
Des espèces ont déjà été présentées ce matin :
- l'**Ailante** et le **Cerisier tardif,**
- pour la **Renouée du Japon** (coef 5) nous précisons qu'elle n'est toutefois présente en Île-de-France que par petites tâches avec des impacts relativement localisés,
- pour le **Raisin d'Amérique** nous considérons qu'il se comporte comme n'importe quelle espèce indigène pionnière, il s'installe dans un milieu favorable pendant un temps avant de disparaître quand le couvert forestier se développe mais je n'ai pas d'éléments précis qui puissent nous faire considérer que cette espèce soit réellement invasive et je me demande si tous les moyens humains consacrés à son éradication sont vraiment nécessaires. Le **Raisin d'Amérique** est pour nous une espèce liée à des milieux dégradés et qui répond à un type de gestion forestière.

Le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudo-acacia*) (coef 5), dont l'aire d'origine est l'Amérique du Nord, a été introduit au XVIIIe siècle au jardin des plantes. Les premières données en Île-de-France datent de 1878. C'est une plante ornementale et d'alignement. Les gens la considèrent souvent comme

indigène et pourtant elle amène d'importantes modifications du fonctionnement des écosystèmes.

La **Berce du Caucase** (*Heracleum mantegazzianum*) (coef 4) est originaire du Caucase. Les premières données en Île-de-France datent de 1913. C'est une espèce en début d'expansion. C'est une plante ornementale et d'alignement d'introduction intentionnelle. Elle a une atteinte écologique importante, elle peut étouffer toute autre végétation quand elle s'installe dans des marais mais elle a aussi un impact sanitaire car elle provoque des brûlures importantes par contact avec la sève et exposition au soleil. À noter que la Berce indigène peut aussi provoquer ces brûlures mais de façon moins importantes.

L'**Ambroisie à feuilles d'armoise** (*Ambrosia artemissifolia*), a un coef 2. C'est une espèce dont on entend beaucoup parler mais qui est encore peu présente en Île-de-France. Elle est très présente sur le bassin de la Loire où elle se mélange assez bien avec la végétation et mis à part les effets sanitaires, il n'y a pas de problématiques sur le milieu écologique. Elle remonte dans les cultures, via la région Centre, où elle peut poser des problèmes économiques sur certaines parcelles. Pour l'instant elle est accidentelle en Île-de-France où elle est présente dans des milieux urbains sous forme de petites populations faciles à détruire.

Je termine par deux espèces émergentes : le Mahonia faux-houx (coef 0), qui s'installe dans les aulnaies marécageuses et qui pourrait poser des problèmes, c'est une espèce à surveiller et à étudier et le Séneçon du Cap (coef 3) est lui aussi lié à des milieux perturbés urbains et en bord de route.

Évaluation du caractère invasif d'une espèce exotique

La prévention nécessite des outils fiables de prédiction du caractère invasif des espèces. L'évaluation du risque de prolifération ou d'atteinte à la biodiversité permet de déterminer si une espèce est prédisposée à devenir invasive sur un territoire. Il a l'avantage de permettre la réalisation de listes d'espèces potentiellement sans risque que l'on peut recommander à la plantation, mais se heurte tout de même à un manque de connaissance sur la biologie des espèces.
L'analyse de risque porte essentiellement sur la biologie (production de graines, mode de dispersion, système racinaires...) et la biogéographie de l'espèce.

Nous pensons que la phytosociologie (étude des communautés végétales) est un bon moyen d'étudier l'impact d'une population sur son milieu. Par exemple, sur des groupements à robiniers, là où l'on devrait trouver une chênaie ou une chênaie-charmaie avec beaucoup d'espèces sylvatiques caractéristiques de l'étage herbacé, on s'aperçoit que la diversité floristique est pauvre. L'étage herbacé est essentiellement occupé par des espèces de milieux rudéraux tandis que toutes les espèces sylvatiques ont disparu. On observe bien ici les problèmes que pose le robinier : sur le long terme celui-ci pourrait modifier fortement nos milieux forestiers.

Il est important de coordonner les actions relatives aux plantes invasives via l'animation d'un réseau d'acteurs pour obtenir, à moyen terme, une vision plus précise de la répartition des plantes invasives de la région et, à long terme, détecter précocement les nouveaux foyers d'invasion.

Un Observatoire des Espèces Invasives pourrait avoir trois missions :

- **la connaissance :** la hiérarchisation des espèces invasives (liste, analyse de risque, mesures d'impacts, veille bibliographique), les connaissances générales sur la biologie et l'écologie des espèces (connaissance de terrain, BEI), les techniques de lutte et leurs mises en œuvre ;
- **la gestion :** la gestion globale des invasions (stratégie de gestion, organisation des moyens), les systèmes de détection et d'éradication précoce, la sensibilisation des acteurs privilégiés dans l'introduction d'espèces invasives ;
- **la communication :** la restitution de l'information collectée aux membres du réseau, l'information et la sensibilisation du public et des acteurs (guide d'identification), les échanges avec différents groupes de travail suprarégionaux (bassin Loire-Bretagne, FCBN/MNHN...).

En conclusion, nous rappelons que la première des causes de disparition des espèces est la destruction ou l'altération profonde des milieux de vie.
On s'aperçoit ainsi qu'**il y a extrêmement peu de plantes invasives sur des milieux peu perturbées ou faisant l'objet d'une gestion conservatoire « douce ».** Dès qu'une perturbation entraîne une déstructuration du sol, une pollution, l'enrichissement d'un terrain on voit apparaître des espèces invasives.

Le travail sur la liste rouge des espèces menacées en Île-de-France qui est en grande majorité du à la destruction des habitats, nous laisse penser qu'il serait sans doute plus important de mettre nos priorités d'action sur la sauvegarde de ces espèces.

GRAND TÉMOIN

Nathalie MACHON

Professeur d'écologie, Muséum national d'Histoire naturelle

À la suite de ces deux exposés on peut voir l'aspect « nuisance » dans la problématique des espèces invasives. On voit bien que **nous sommes capables de tolérer certaines espèces à condition qu'elles ne perturbent pas le fonctionnement que nous attendons des écosystèmes** comme produire du bois pour une forêt **ou qu'elles n'amènent pas de pathogènes,** dans un parc urbain ou une forêt visitée.

Cette **question de santé publique** est peut-être un des indicateurs qui nous dit quand il est nécessaire d'intervenir. La preuve inverse est que nous avons tendance, par exemple, à tolérer le Robinier, qui ne présente pas de risque pathogènes et peut rendre des services. On a moins envie de s'en débarrasser.

Le monde n'est pas figé, avec les changements climatiques on sait que les espèces bougent et que des écosystèmes vont changer. Il y a des modifications dans les équilibres, des espèces prennent le pas sur d'autres. Le tout est de savoir jusqu'à quel point ces modifications ont un impact fort sur les écosystèmes et le fait de pouvoir habiter notre planète d'une manière durable.

Il reste un débat difficile à trancher : **devons-nous concentrer la perturbation des milieux dans des zones très petites et à ces endroits accepter que des espèces s'installent ou doit-on faire en sorte que les activités humaines occasionnent les perturbations les plus douces possibles pour que les espèces invasives ne s'implantent pas trop mais alors de manière plus large sur le territoire ?** ■

Infrastructures de transport


Exemples de gestion conduite par une association d'insertion : problématiques et actions menées sur les talus de voies ferrées ou talus secs.

Alexandre WOLFF et Ghislain HUYGHE

Directeur technique de l'écologie urbaine et botaniste, association Espaces

voir leur présentation sur www.natureparif.fr

L'association Espaces a pour objet l'insertion par l'écologie urbaine en Val-de-Seine. Elle a été créée en 1995. Elle a 350 adhérents, personnes physiques ou morales, elle emploie actuellement 60 permanents et 135 agents en insertion. Nous gérons 15 chantiers d'insertion en Val-de-Seine en lien avec les collectivités locales. Nous offrons un encadrement technique, une formation aux métiers de l'environnement et un accompagnement social et professionnel. Nos savoir-faire sont la gestion écologique, la veille écologique, l'accueil et la sensibilisation des publics. Sur nos chantiers, les éco-cantonniers mettent en œuvre une gestion différenciée par diverses actions, pour concilier l'entretien des espaces verts/semi-naturels urbains et la préservation de la biodiversité en ville.

Concrètement il s'agit de :
– **Privilégier** la flore locale (recolonisation naturelle, limitation des espèces envahissantes, plantation ou semis d'espèces indigènes et adaptées...) ;
– **Faucher et tailler** selon les rythmes de vie de la faune et de la flore avec exportation des produits de coupe en privilégiant le compostage ;

Travail sur talus sec de voies ferrées.

– **Exclure** l'utilisation de produits phytosanitaires pour préserver la qualité des sols et de l'eau ;
– **Tenir compte** des usages des sites ;
– **Limiter** les usages d'engins polluants.

Les interventions sur les talus ferroviaires sont complexes, les gestionnaires sont multiples et les méthodes de gestion également. Nous intervenons sur la ligne St-Lazare-La Celle Saint-Cloud mais, pour des questions de sécurité, nous ne pouvons pas intervenir sur certains talus, ce qui pose des problèmes en termes de continuité. Nous intervenons aussi sur une partie de la petite ceinture ferroviaire de Paris. Nous travaillons, en milieux très urbains et fortement perturbés, sur des sites qui ont des linéaires et des superficies très variables. Ils peuvent n'être que de quelques dizaines de m^2. Vu nos échelles d'intervention, il est compliqué pour nous de prendre du recul et un travail en réseau est souhaitable, afin de travailler sur la dispersion des espèces et de trouver des indicateurs. Enfin, quand nous intervenons avec nos méthodes sur certains sites, ceux limitrophes peuvent être gérés de manière différente, voire contradictoire, ou n'être pas gérés du tout...
Dans les milieux sur lesquels nous intervenons il y a beaucoup d'espèces introduites proportionnellement aux espèces indigènes et d'une manière générale beaucoup d'espèces envahissantes, souvent invasives. En travaillant avec des équipes en insertion nous pouvons nous permettre d'intervenir rapidement et avec beaucoup de main d'œuvre et ainsi d'expérimenter des méthodes d'intervention.

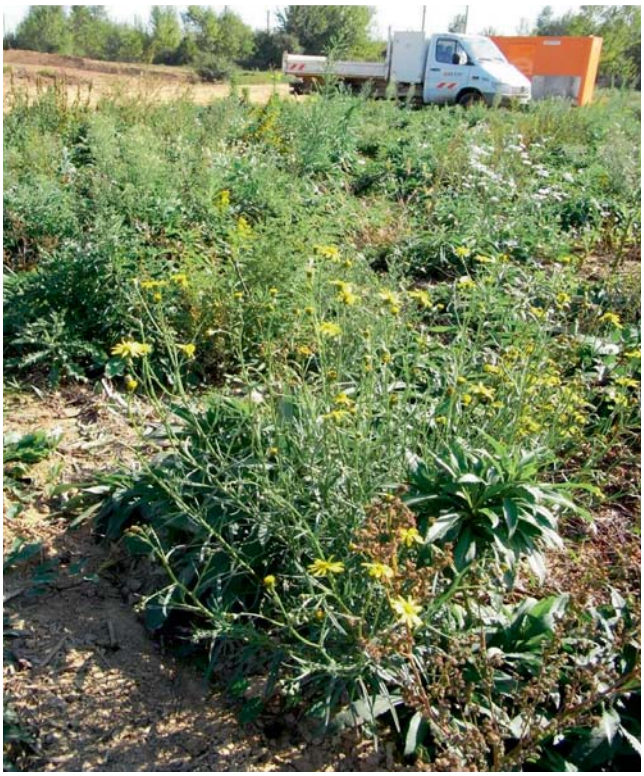
Les sites gérés par Espaces sur talus secs se déclinent en 3 catégories :
– les talus et « voies » sur sites déferrés (sentier botanique) ;
– les talus et voies en sites ferrés ;
– les talus secs hors voies ferrés.

Les objectifs diffèrent en fonction des contraintes. Pour simplifier, sur site déferré et talus secs il y a des objectifs

d'accueil public, en sécurité, et une demande grandissante de gestion plus naturelle des talus et ballasts ; sur les sites ferrés il faut d'abord assurer la libre circulation sur les rails par une gestion « rase » et la tenue mécanique des talus avec des espèces adaptées.

Pour faire ce travail d'intervention sur les espèces invasives, nous sommes partis d'une approche qualitative utilisée par le Conservatoire de Franche-Comté. Cette approche examine 5 critères établis par dire d'expert et par adaptation de listes déjà établies dans d'autres régions.
– **impact biodiversité :** capacité à nuire aux objectifs de préservation de la biodiversité sur les sites (notamment au regard d'espèces plus chétives) ;
– **impact économique :** capacité de destruction d'ouvrages, érosion des berges et/ou talus, temps passé à la gestion ;
– **impact santé :** allergènes, toxicité ;
– **agressivité :** comportement connu dans d'autres régions ;
– **ampleur de l'invasion** constatée sur les sites gérés par Espaces : présence/absence, taille des populations, etc.
En fonction de ces critères, une liste hiérarchisée d'espèces s'est dégagée, sur lesquelles nous avons priorisé nos interventions.

Les principales espèces concernées sur nos sites sont :
– **les Armoises** qui forment des populations petites et dispersées, rapidement mono-spécifiques de 10-20 m^2. Nous les gérons par arrachage manuel ou éventuellement fauches répétées avant la floraison,
– **les Solidages** qui forment des populations denses au milieu des espaces de friche. Nous les gérons par arrachage manuel **dès la plus jeune pousse,**
– **la Renouée du Japon et la Renouée de Bohême** forment des peuplements très denses en Val-de-Seine, toujours localisés mais assez répétés. Nous arrachons les jeunes pousses dès la reprise et nous excluons toute fauche ! C'est fastidieux et chronophage mais nous le jugeons nécessaire. Il est impératif de ne laisser aucun morceau de la plante au sol !
– **le Séneçon du Cap** qui commence à coloniser abondamment bords de route, voies ferrés, friches et pelouses sèches. Sur la petite ceinture il menace une station d'espèces rares en Île-de-France. Nous l'éliminons par arrachage manuel ou fauche avant la floraison là où cela est nécessaire. Quand il pousse dans des milieux très pauvres nous n'intervenons pas systématiquement,
– **des lianes** qui n'ont pas toutes le même impact. Elles sont parfois exclusives mais souvent uniquement couvrantes. Il ne s'agit pas spécifiquement d'invasives mais plus généralement d'envahissantes, comme la Clématite. Nous procédons à l'arrachage manuel des tiges de préférence en feuilles, pour ne pas les confondre avec d'autre plantes,


Le Séneçon du Cap.

– **le Buddléia** dont la gestion est quelque fois problématique parce qu'il y a des défenseurs du Buddléia et des anti-Buddléia. Pour le contrôler nous effectuons des arrachages manuels des jeunes pousses en période de repos végétatif,
– le **Robinier** qui est envahissant partout (ex : peuplements mono-spécifiques en berge de Seine ou sur talus). Nous le gérons par des coupes à ras du sujet adulte, puis des coupes répétées des rejets (drageons). Nous valorisons les jeunes troncs ou branches pour en faire des poteaux,
– pour l'**Ailante** et le **Sumac**, nous procédons par coupes successives en fin de période végétative, puis par arrachage des jeunes pousses dès leur apparition ou par dévitalisation de la souche (cerclage, entaille, écorçage).

Nous sommes sur des sites de faible surface, fragmentés, très perturbés, avec beaucoup d'invasives installées. **Si nous ne faisons pas d'interventions régulières nous avons de fortes probabilités de n'avoir QUE des invasives sur certains sites.** Nous faisons beaucoup de communication pour expliquer les raisons et les modalités de nos interventions. C'est indispensable quand nous cherchons à limiter ou à éliminer des espèces considérées comme invasives, **car le grand public est souvent interrogatif.** Des formations internes et outils de terrain (reconnaissance de végétaux) sont également réalisés.

Envahissantes en milieu urbain : rôle des voies de transport.

Nathalie MACHON
Professeur d'écologie, Muséum national d'Histoire naturelle.
voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Je vais vous parler des recherches que nous menons au Muséum national d'Histoire naturelle sur les plantes envahissantes en milieu urbain et sur le rôle des voies de transport. Ce travail (autour de trois questions : quelles sont les espèces qui envahissent la ville, par quelles voies le font-elles et quel impact ont-elles sur les écosystèmes urbains ?) a pour objet de nous aider à savoir s'il faut contrôler certaines espèces et selon quelle méthode.

Sur les nouvelles voies de transport, les travaux provoquent une mise à nu des sols et un nettoyage de la végétation. Ils amènent des percées de lumière et des altérations de drainage et sont accompagnés de déplacements d'engins. Tout cela aboutit à des environnements favorables pour les invasives et les pionnières. Il arrive même souvent que l'on fasse, dans un but ornemental ou de maintien des talus, des semis ou des plantations d'espèces qui vont se révéler invasives (comme avec le Robinier).

Les abords des voies existantes (routes, autoroutes et voies ferrées) constituent un abri pour les invasives car les conditions abiotiques sont modifiées. La concentration en azote dans le sol est importante du fait des pots d'échappement, l'humidité est accrue à proximité des fossés (drainage de la chaussée). Ils sont également **des corridors écologiques et des vecteurs de dispersion** par l'intermédiaire des véhicules, des personnes ou des marchandises comme le montre le cas du Séneçon du Cap qui est arrivé par de la laine de moutons importée, chargée de graines, entreposée dans les gares. Il y a aussi le transport de graines par les turbulences créées par le déplacement des voitures et trains. De plus nous avons souvent une gestion intensive, notamment par les engins d'entretien, qui provoque une ouverture des milieux et qui facilite la propagation d'espèces à reproduction végétative.

Nous avons étudié deux voies ferrées dans le sud de l'Île-de-France avec des inventaires floristiques sur 71 sites situés **dans un gradient d'urbanisation** sachant qu'entre deux sites il pouvait exister des dépendances vertes continues ou interrompues par une gare ou un pont. On y constate d'une part que **plus la densité urbaine est forte dans les 200 m autour de la voie ferrée, plus les espèces invasives et les exotiques sont fréquentes et d'autre part que plus on s'approche de Paris, plus on a d'espèces invasives** avec des variations en fonction des espèces (par exemple, plus on est proche de Paris et plus le Conyza du Canada est présent – dans ce cas **la voie** sert-elle de corridor depuis Paris vers l'espace périurbain ? – mais à l'inverse que plus on est loin de Paris et plus le Séneçon du Cap est présent – dans ce cas la voie sert-elle de corridor depuis l'espace périurbain vers Paris intra-muros ?).

Nous nous sommes ensuite demandé comment des espèces, une fois rentrées, se dispersent et **quel est le rôle des espaces végétalisés interstitiels** comme les pieds d'arbre. Pour cela nous avons inventorié la végétation aux pieds de 1 500 arbres autour de la gare de Bercy. En 2009 plus on était proche de la gare plus il y avait de Séneçons. Nous renouvellerons ces inventaires pour avoir un suivi de la progression d'une année sur l'autre, des plantes au pied des arbres. Nos premières évaluations montrent que les espèces invasives, comme elles sont souvent très mobiles, utilisent efficacement tous les milieux interstitiels pour se propager.

Nous utilisons également des **marqueurs moléculaires** pour voir si les populations sont isolées les unes des autres ou pas. Avec la biologie moléculaire et l'indice de différenciation génétique on peut voir si des individus appartiennent tous à la même population, si leur dispersion est due à un corridor spécifique, ou si elles sont totalement différentes et donc introduites par des voies différentes. Cela nous permettra par exemple de savoir si les nombreuses pousses d'ailantes dans le Jardin des Plantes sont issues des ailantes plantés le long du boulevard de l'hôpital.

Nous avons cherché à savoir quel est l'impact des espèces invasives sur la biodiversité des villes.

À une échelle locale nous avons étudié l'impact de la Renouée du Japon dans les friches urbaines de la périphérie parisienne. Nous avons aussi eu la chance de faire des comparaisons avec des populations de la périphérie de Tokyo. À une échelle très locale nous avons recherché quelles espèces pouvaient pousser dans un patch de Renouées. **Chez nous il**

n'y a rien dans un patch de Renouées alors qu'au Japon il y a de nombreuses espèces associées. Par contre dès qu'on s'écarte du patch il n'y a plus de différence, ce qui veut dire que l'effet de la Renouée est très localisé.

À une échelle plus large, nous avons étudié l'impact des espèces invasives dans les friches urbaines des Hauts-de-Seine. Nous avons fait des comparaisons entre sites envahis et sites non envahis.

98 friches ont été inventoriées, 365 espèces ont été recensées. On se rend compte **que des sites sans espèces invasives ont plutôt moins d'espèces indigènes que des sites comprenant des espèces invasives.** Cela semble vouloir dire que les espèces invasives s'implantent dans des milieux où il y a déjà beaucoup d'espèces. En fait il faut aussi tenir compte de la surface de la friche : plus la friche est grande plus il y a d'espèces par unité de surface. Nous n'avons pas trouvé d'éléments prouvant que les invasives remplaçaient des indigènes mais avons la confirmation que plus on se rapproche de Paris **plus la proportion d'espèces invasives est importante.**

Nous avons ensuite recherché la rareté des espèces. On constate que **quelque soit la présence des invasives les espèces présentes ont des indices de rareté équivalents.** En fait, c'est l'environnement des friches qui agit le plus sur la rareté des espèces : plus elles sont entourées de zones construites plus l'indice de rareté est faible.

Enfin, et c'est peut-être le plus intéressant, nous avons comparé les sites entre eux. **Les sites qui ne comprennent pas d'invasives se ressemblent beaucoup moins entre eux et ils ont une flore beaucoup plus diversifiée** que les sites comprenant beaucoup d'invasives. Ce qui peut vouloir dire que les invasives choisissent les mêmes types de sites ou alors qu'elles homogénéisent les sites où elles s'implantent.

En conclusion, on peut constater que d'un point de vue écologique, le problème que posent les invasives en ville est limité. Faut-il alors intervenir ou non ? Cela dépend beaucoup de la perception des acteurs. Les gestionnaires, les jardiniers, les citadins eux-mêmes ont leur mot à dire sur leur ville. C'est pour cela que nous faisons de nombreuses études interdisciplinaires avec les sciences humaines.

Échanges avec les participants

Sébastien Filoche
Les sites sans invasives ne sont-ils pas, en fait, les sites les moins dégradés, ceux qui ont conservé une diversité importante et à l'inverse les invasives ne viennent-elles pas s'installer dans les milieux dégradés, ceux ayant une faible diversité et une homogénéisation ?

Nathalie Machon
C'est certainement le cas et c'est pour cela que je suis interrogative sur les solutions d'éradication qui laisseraient des niches vides et donc ouvertes à une re-colonisation inévitable.

Ghislain Huyghe (Espaces)
C'est probablement généralement le cas mais on s'aperçoit aussi que si certaines espèces, par exemple la Renouée, s'implantent d'abord sur des espaces dégradés elles peuvent aussi, de proche en proche, envahir des milieux plus équilibrés et cela mérite notre attention.

Michel Vampouille (ancien vice-président à l'environnement de la région Île-de-France)
Au fond de mon jardin, le long d'une voie ferrée il y a, parmi d'autres variétés d'arbres, un Robinier dont je n'ai pas remarqué qu'il soit particulièrement envahissant. De même dans mon jardin j'ai un Buddléia qui continue à n'être que « un » et qui ne semble pas particulièrement envahir les jardins voisins. J'ai du mal à considérer l'un ou l'autre comme des ennemis.

Alexandre Wolff
Précisons effectivement que n'avons pas d'ennemis. Nous cherchons à établir des équilibres. Nous n'abattrons pas un Robinier d'une belle taille et mellifère mais nous supprimerons les drageons et de même nous laissons des buddléias parce que certains insectes les apprécient.

Julie Sannier (CA Lacs de l'Essonne)
Dans une conférence récente j'ai entendu un apiculteur dire que le Robinier était une espèce intéressante car très mellifère mais alors est-ce qu'il n'y a pas un risque à ce que les pollinisateurs se focalisent sur ce Robinier au risque de moins participer à la pollinisation d'autres espèces ?

➤➤➤

Nathalie Machon

C'est vrai qu'on pourrait imaginer saturer les milieux en Acacias et capter les pollinisateurs. Là comme souvent c'est une question d'équilibre et de diversité. De la même façon, beaucoup de gestionnaires croient améliorer la biodiversité en posant des ruches d'abeilles domestiques, or l'implantation massive de ruches pourrait être une concurrence pour les pollinisateurs sauvages. Il faut de la mesure et de l'équilibre en tout.

Sébastien Filoche

Il faut faire attention aussi à ne pas avoir un effet inverse et à trouver, plus qu'il n'en faut, de qualités à certaines invasives. Le Robinier a certes un intérêt pour son aspect mellifère et pour la qualité de son bois mais il ne faudrait pas en arriver à planter du Robinier en se disant que c'est bien pour la production de miel et pour la production d'un bois qui pourrait par ses qualités concurrencer des bois tropicaux... C'est pourtant une proposition de replantation dans les Landes suite à la tempête alors que sous le couvert des Robiniers les milieux sont très pauvres.

Gérard Arnal, président du CSRPN

Avant de donner la parole à Jean-Philippe Siblet pour la conclusion, je voudrais aborder deux thèmes. Le premier est la **pédologie qui est fondamentale** dans toutes ces investigations. Je craignais qu'on l'oublie, elle a été évoquée.

Le deuxième est la **phytosociologie.** La proportion de l'espace occupée par les espèces est aussi importante que leur dénombrement.

Gérard Arnal,
Président du Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel.

Conclusion

Une autre vision des impacts et de la gestion des espèces invasives.

Jean-Philippe SIBLET
Directeur du service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle
voir sa présentation sur www.natureparif.fr

Il me revient le redoutable honneur de conclure cette journée et demie de discussions intenses et fructueuses. En préalable à mon intervention je voudrais dire que **si nous avions fait ce colloque il y 3 ou 4 ans nous serions repartis avec des certitudes** et notamment celle que les espèces invasives sont à éradiquer, que l'on est tout fait certain de cela et que l'on est prêt à dépenser beaucoup d'argent pour atteindre cet objectif. **Ce que j'ai retenu de votre rencontre c'est que les certitudes s'étiolent,** nous ne sommes plus certains que l'éradication soit la solution systématique. Je suis satisfait de voir que l'on peut enfin discuter de ces sujets de manière plus nuancée, en partie libérée de la « pensée unique ».

Quelques affirmations méritent en effet d'être nuancées.

« Les espèces exotiques envahissantes seraient la seconde cause de perte de biodiversité dans le monde ». C'est vrai dans l'absolu, mais ce n'est que parce que la perte de la biodiversité liée aux espèces invasives est particulièrement forte dans les milieux insulaires. Dans les milieux continentaux c'est loin d'être le cas et il faut sans relâche rappeler que la perte de biodiversité y est d'abord due à la disparition physique des habitats et à leur dégradation.

« Les espèces invasives occasionneraient la disparition d'espèces autochtones ». Autochtone/allochtone n'est pas le problème, ce qui compte c'est de savoir si une espèce a ou non un impact sur le milieu. Si elle n'en a pas, il n'y a aucune raison d'être « xénophobe » envers elle. Si cette affirmation peut être vraie pour les espèces prédatrices, il n'existe aucun exemple de disparition avérée d'une espèce végétale indigène liée à la seule compétition avec une espèce allochtone.

« Seules les espèces allochtones seraient à l'origine d'invasions ». C'est faux, il y a des espèces natives qui font régulièrement l'objet de pullulations et qui peuvent avoir des conséquences plus ou moins indésirables. Le débat sur les invasives a fait revenir un concept que nous avions cru avoir fait disparaître, celui des espèces « utiles » et des espèces « nuisibles ». Attention à ce que la crainte des invasives ne fasse pas revenir ce concept à la surface alors que les naturalistes ont mis deux siècles à le faire disparaître.

« L'élimination de chats introduits sur des îles est forcément bénéfique pour la faune autochtone ». Oui, dans certaines îles comme les îles australes, mais sur d'autres îles elle a eu pour conséquences la prolifération des rats (eux-mêmes introduits) avec des conséquences bien pires sur les espèces locales. Nous sommes dans des processus de transformation que nous maîtrisons mal et il est dangereux de se comporter comme un pilote d'avion déboussolé qui actionnerait les manettes au hasard.

A contrario **on regrette que les coquelicots et les bleuets disparaissent de nos campagnes** à cause de l'agriculture intensive. C'est vrai mais pourtant ce sont des espèces introduites, qui peuvent devenir invasives, et qui sont arrivées en Europe grâce aux agriculteurs du néolithique…
On a dit que l'élimination de graminées exotiques envahissantes a favorisé la réapparition de la flore autochtone des prairies mais une étude récente, en Colombie-Britannique, montre que les graminées envahissantes augmentent la richesse spécifique et la productivité primaire de l'écosystème !

« Les invasions d'espèces n'auraient que des conséquences économiques défavorables ». C'est faux, par exemple l'invasion du Mimosa australien à Madagascar est très bénéfique pour les paysans malgaches.

Le procès des « invasives » est souvent fait à charge mais rarement à décharge et elles ne seraient que sources de problèmes. Les espèces exotiques seraient fatalement envahissantes et vecteurs de problèmes biologiques, écono-

miques et sanitaires. Mais on oublie que certaines de ces espèces peuvent aussi présenter différents intérêts.

Je vais vous parler de la Bernache du canada qu'on a affublée de tous les maux, biologiques, écologiques et sanitaires. Dans le sud de la Seine-et-Marne des commissions « adéquates » ont autorisé des tirs de Bernaches. Ceux-ci ont parfois été réalisés à proximité immédiate des habitations à des endroits où les parents amenaient leurs enfants donner du pain aux Bernaches. Comment ensuite expliquer à ces gens les enjeux de la biodiversité ? Je pense que l'on est en train d'avoir des attitudes totalement contre-productives. David Laloi a montré que si l'on intervenait cela ne changerait pas grand-chose à l'expansion de la Bernache et mes presque 30 ans d'expérience au service de la biodiversité francilienne m'incitent à dire qu'elle ne représente pas un problème sérieux pour la biodiversité

Une prise de recul est nécessaire pour éviter les amalgames et les erreurs

Il faut savoir poser le crayon et la sacoche et réfléchir à la pertinence de nos actions. Le concept d'espèce invasive évolu. Toutes les espèces vivantes sont potentiellement invasives et je suis de ceux qui pensent que **l'idée qu'une espèce pourrait être intrinsèquement invasive est obsolète.** Du coup, et c'est une amicale interrogation vis-à-vis de certains de mes collègues, les listes d'espèces potentiellement invasives m'inquiètent : une invasion s'inscrit dans un contexte écologique et historique et ce sont certaines populations d'espèces qui deviennent invasives en fonction de certaines circonstances. Nos connaissances sont encore trop insuffisantes pour avoir des certitudes et je dois dire que **l'écologie est encore une science « molle » et que nous avons encore besoin de beaucoup d'études pour avoir des certitudes.**

Toutes les situations sont-elles comparables ?

Les Îles ne sont pas des continents, les invasives terrestres ne sont pas des invasives aquatiques, les invasives animales ne sont pas des invasives végétales et pourtant de trop nombreux écrits généralisent à tort le concept et mettent tout dans le même panier. **Il me parait extrêmement important de tenir compte des effets d'échelle.** Les constats faits à l'échelle d'une petite île sont-ils transposables à l'échelle d'un continent ? Pour prendre un exemple : quand on est sur une île de 50 hectares on peut imaginer une opération de dératisation avec succès (il en existe de nombreux exemples), mais peut-on imaginer la dératisation d'un continent ? On comprend bien que ce n'est pas possible. Concrètement donc, comment intégrer les effets d'échelle, comment les transposer ?

D'une manière générale **nous avons un discours trop « espèce-centré »** qui ne tient pas assez compte des interactions au sein des écosystèmes. Les espèces restent encore trop souvent le point d'entrée de l'action alors que ce sont les écosystèmes qui devraient l'être comme le suggère cette formule de Robert Barbault : « L'arbre de l'espèce invasive ne doit pas cacher la forêt de l'écologie ».

Les invasions d'espèces sont-elles la cause ou la conséquence de la perturbation des écosystèmes ?

Cette question a été au cœur de vos débats, et je partage l'idée que ce sont les dégradations d'habitat qui sont responsables des invasions parce que les espèces invasives sont souvent des espèces généralistes, mobiles et adaptées aux milieux anthropisés, riches en nitrates et déchets organiques. D'ailleurs dans certains cas le déclin des espèces autochtones, lié à des causes anthropique, précède l'expansion des espèces exotiques à l'exemple de la Moule zébrée aux USA. De nombreuses études et expérimentations montrent que l'élimination d'espèces invasives au sein de certains écosystèmes ne conduit pas nécessairement à la recolonisation par les espèces natives. Je pourrais vous citer des exemples en Outre-mer français où l'on a mis énormément de moyens dans la lutte contre les espèces invasives sans que l'on puisse observer le retour des espèces natives...

Les changements climatiques vont générer de profondes modifications dans la répartition des espèces et certaines espèces invasives seront peut-être utiles pour compenser la disparition de certaines espèces autochtones ? Nous ne pouvons pas avoir une vision fixiste des écosystèmes et de la biodiversité. Je n'aurais pas forcément dit cela il y a 15 ans mais aujourd'hui j'en suis convaincu.

Je pense aussi que **certaines espèces invasives peuvent contribuer à « réparer » des écosystèmes fortement perturbés.** Des espèces peuvent nous aider à lutter contre l'érosion, comme on peut le voir avec l'Ailante sur les talus SNCF : mieux vaut peut-être l'Ailante que rien ? D'autres peuvent permettre la création de nouveaux écosystèmes profitables à certaines espèces locales...

Peut-on raisonnablement lutter contre la mondialisation de la nature ?

Question un peu vaste mais qui doit être en débat. Qu'on le veuille ou non, **les causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes sont multiples et liées à la mondialisation économique.** On se déplace de plus en plus, on échange de plus en plus, comment dans ce contexte imaginer que l'on puisse éviter le déplacement des espèces ? Ce n'est pas possible ! Il y a aussi une contradiction évidente entre la volonté de limiter la propagation des espèces invasives et la volonté de mettre les écosystèmes préservés en relation par des continuités écologiques : la fameuse trame verte et bleue. La trame verte et bleue inévitablement conduira à une dissémination des espèces comme le montre l'exemple de la dissémination du Séneçon du Cap le long de l'autoroute Nancy-Metz.

Le coût d'une lutte efficace n'est-il pas disproportionné ?

On n'a jamais autant parlé de protection de la biodiversité mais le décalage entre le discours et les moyens mis en œuvre est immense ce qui veut dire qu'à chaque fois que des crédits publics, de manière fondée ou infondée, sont consa-

crés à la lutte contre les invasives, ils ne sont pas dépensés pour d'autres sujets de la biodiversité. Nous avons la responsabilité de ne pas trop capter d'argent pour les invasives au détriment d'autres actions. Le discours pour lutte contre les invasives est plus facilement fédérateur, porteur d'image de volonté que la remise en cause d'un investissement qui menace un écosystème. Certaines actions peuvent être une façon de se donner à bon compte une image de défenseur de la biodiversité. Nous sommes là devant un vrai problème éthique dans la communauté de tous ceux qui travaillent sur ces questions.

Je pense aussi que nous allons vers un nouvel ordre écologique mondial. Des sommités comme Hobbs, le disent. Ils ne disent pas qu'il faut baisser les bras, ne rien faire et envisager une homogénéisation totale des flores et des faunes. Mais ils disent qu'il faut avoir raisonnablement conscience que nous allons vers une mondialisation et un déplacement des espèces et que ce qu'il nous faudra tenter d'éviter c'est une disparition massive d'espèces.

Je suis convaincu que la dimension sociale, éthique et philosophique doit être au cœur de nos discussions.
Quelles sont les frontières temporelles qui situent une espèce dans une catégorie : allochtone, autochtone, introduite, naturalisée ? À partir de quand une espèce devient-elle allochtone ? Personne n'a la réponse ! Le cas de l'Acacia est typique. Quelqu'un est-il capable de mettre une date sur son passage du statut d'allochtone à autochtone ? Je n'ai pas la réponse.
Quelle acceptation sociale de la lutte contre les espèces invasives alors que nombre d'entre-elles font aujourd'hui partie de notre quotidien et sont appréciées de nos concitoyens ? On peut vouloir supprimer le Budléia mais tout le monde en a dans son jardin et j'avoue, péché mortel, que j'en ai un. Si je n'en avais pas je n'aurais pas le plaisir de voir une telle diversité de papillons. Quand j'arrive le matin Gare de Lyon et que je vois un magnifique Budléia fleurir en plein milieu des aiguillages, c'est plutôt rassurant qu'inquiétant...

Jean-Philippe Siblet, directeur du service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle.

Est-il acceptable, crédible et sérieux de distinguer une « bonne » richesse spécifique prenant en compte seulement les espèces indigènes d'une « mauvaise » richesse incluant les espèces exotiques ? Je crois que ces concepts sont dépassés et **qu'il est impératif de changer de discours pour éviter de tomber dans la « bio-xénophobie ».** On ne doit plus voir ces affiches racoleuses annonçant des colloques ou des manifestations qui présentent des espèces comme des « ennemies », des envahisseurs...

Alors quelles stratégies de contrôle faut-il adopter ?

Il ne s'agit pas de ne rien faire, mais il ne faut pas se tromper de chemin. Il faut **agir sur les causes « anthropiques ».** Il faut limiter strictement le transport et le commerce des espèces exotiques dont le caractère invasif est avéré. Or ce n'est toujours pas le cas (le Tamia de Sibérie a été introduit parce que c'était un « NAC » à la mode et qu'il était super branché d'aller en boîte avec un tamia sur l'épaule !).
Il faut sensibiliser de façon « crédible » le grand public.
Et **il faut augmenter la cohérence des politiques publiques :**
– avoir une politique forestière claire excluant la plantation d'essences non indigènes. La situation s'améliore un peu en forêt publique mais en forêt privée il y a beaucoup à faire...
– rendre compatible les politiques environnementales avec la réglementation en vigueur : on continue à trouver dans les animaleries des NAC dont on sait qu'ils sont invasifs,
– mettre en place une structure nationale de coordination qui nous sorte de nos chapelles et organise la discussion.

Dans le domaine de l'action il faut prioriser les actions dans les foyers d'endémisme : ce sont d'abord les systèmes insulaires et l'Outre-mer, où selon l'UICN, 49 espèces figurant parmi les 100 espèces les plus envahissantes au monde sont présentes. Et il y faut une gestion des écosystèmes naturels la plus proche possible de la naturalité.

Pour conclure, j'ai la conviction que :

- le contrôle des espèces invasives doit s'appuyer sur une démarche scientifique incontestable prenant en compte l'acceptation sociale des mesures à mettre à œuvre et permettant leur priorisation politique et financière,
- l'éradication ou le contrôle des espèces invasives doit s'effectuer prioritairement dans les écosystèmes de type « insulaires » et dans les zones de fort endémisme et pour la France, la priorité d'action se situe donc Outre-mer,
- la « naturalité » des éco-systèmes est le seul rempart efficace à la diffusion des espèces invasives sur le long terme.

« *Ce n'est pas en boutant l'Ibis sacré ou le Budléia hors de France que nous restaurerons la diversité de nos paysages ni des espèces qu'ils hébergent.* » (R. Barbault)

Les Rencontres de Natureparif ont pour objet d'identifier, valoriser et diffuser les bonnes pratiques en matière de préservation de la nature et de la biodiversité, par la présentation d'expériences ou d'actions exemplaires ou instructives, dans un temps d'échange à destination des acteurs franciliens.

www.natureparif.fr

Nature**parif,** agence régionale pour la nature et la biodiversité en Île-de-France
84 rue de Grenelle, 75007 PARIS
Tél. : 01 75 77 79 00