

Chapitre3 Conséquences des invasions des espèces sur la biodiversité

Invasion biologique :

Phénomène correspondant à l'expansion d'une espèce hors de son aire de répartition naturelle, y constituant, une ou des populations pérennes et autonomes, généralement sans aide humaine dans les milieux colonisés. Affectant îles et continents, les invasions biologiques représenteraient la deuxième cause d'extinction des espèces. Après la fragmentation et la réduction de l'habitat. Provoquées par des micro-organismes, des animaux ou des végétaux, elles sont largement facilitées par les interventions humaines. Leurs effets s'exercent en cascade sur les espèces autochtones (=espèces natives, espèces indigènes, espèce vivant à l'intérieur de son aire de répartition naturelle), les chaînes trophiques et les écosystèmes.

Les espèces exotiques envahissantes sont des espèces qui sont introduites par les activités humaines dans des zones géographiques nouvelles où elles prolifèrent

Une espèce invasive c'est une espèce exotique introduite par l'homme qui va s'étendre en dehors de son aire native, se reproduire et bouleverser son nouvel environnement. Elles ont souvent une très forte capacité de dispersion, d'adaptation, de prédation et de compétition.

Une espèce introduite est une espèce non indigène introduite intentionnellement ou accidentellement dans un territoire ou une partie du territoire où elle était jusqu'alors absente.

Une espèce naturalisée C'est une espèce introduite rencontrant des conditions écologiques favorables à une implantation durable à l'échelle des décennies sur le territoire d'accueil. Elle se multiplie régulièrement dans sa nouvelle aire géographique et se maintient à long terme.

Une espèce exotique envahissante : est une espèce allochtone (espèce observée en dehors de son aire de répartition naturelle, non indigène, non native), dont l'introduction par l'Homme, volontaire ou fortuite, l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives.

1. Les invasions biologiques volontaires

Les introductions d'espèces sont en grande partie provoquées par les activités humaines. Il peut s'agir d'introductions réalisées volontairement pour différentes raisons :

- l'exploitation du potentiel d'une nouvelle espèce (commerce).
- l'utilisation de plantes en ornement
- la culture d'une nouvelle espèce
- l'élevage d'une espèce pour sa fourrure, etc.

Ainsi, plusieurs espèces de poissons ont été importées d'autres continents et relâchées volontairement dans les rivières pour enrichir la diversité de poissons : c'est le cas par exemple de la perche soleil. Autre exemple, de nombreuses espèces végétales ont été importées pour décorer les aquariums, avant de se retrouver accidentellement dans la nature : la jacinthe d'eau, l'élodée du Canada, etc., devenues envahissantes.

La plupart des espèces exotiques sont introduites volontairement pour :

- ✓ La lutte biologique d'une autre espèce : C'est le cas (*Gambusia holbrooki*), petit poisson introduit pour lutter contre les moustiques. Les données sur son régime alimentaire ont montré que l'espèce ne se nourrit pas spécifiquement de larves de moustiques mais d'autres proies (insectes aquatiques et crustacés). L'escargot *Euglandina rosea*, importé en 1958 à Hawaï pour maîtriser l'expansion de l'escargot géant d'Afrique, a trouvé les escargots du pays excellents...
- ✓ Restauration écologique : Des plantes ont été introduites à des fins de restauration écologiques (protection des sols et des dunes, lutte contre l'érosion des berges, etc.) ; C'est par exemple le cas de la Griffé de sorcière (*Carpobrotus edulis*) ou du Sénéçon en arbre (*Baccharis halimifolia*). Ces deux espèces sont maintenant considérées comme très invasives sur une grande partie des côtes maritimes de métropole.
- ✓ L'élevage: De nombreux mammifères ont été introduits au début du XXe siècle pour l'industrie de la pelleterie en Europe comme le Ragondin (*Myocastor coypus*), le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) ou encore le Vison d'Amérique (*Neovison vison*). Il en est de même pour l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) introduite pour des élevages commerciaux.
- ✓ Leurs propriétés ornementales: Les jussies (*Ludwigia* spp.) et le Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) ont été dispersés pour l'ornementation de bassins

d'agrément. De nombreux oiseaux comme la Bernache du Canada (*Branta canadensis*) et le Cygne noir (*Cygnus atratus*), de même que certains poissons comme par exemple le Poisson rouge (*Carassius auratus*) ont également été introduits pour l'ornement de parcs et jardins.

- ✓ Compagnie: La Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*) a été importée comme animal de compagnie
- ✓ Le commerce international: Le bénéfice économique qu'elles génèrent à plus ou moins court terme.

2. Les invasions biologiques involontaires

Les espèces se propagent par dissémination des graines par le vent et les animaux, par déplacements naturels liés aux bouleversements climatiques et géologiques, plus récemment par des colonisations humaines qui emportaient avec eux les espèces utilitaires. L'accélération des flux de transit à l'échelle de la planète (marchandises, tourisme, flux migratoires forcés...) a renforcé d'autant l'introduction de nouvelles espèces, involontaire par voie fluviale, aérienne ou maritime (eaux de ballast des navires) ou terrestre (route, ferroviaire).

- ✓ Le ballastage et le déballastage des navires Le déballastage est l'action de vidanger des compartiments qui contiennent de l'eau de mer, ces derniers ayant été remplis lors du ballastage pour améliorer la stabilité du compartiment en modifiant la position du centre de gravité. L'eau de mer contient des particules solides boueuses et des particules vivantes animales ou végétales, ces éléments peuvent être toujours vivants lors du rejet. Ils peuvent alors se retrouver dans un écosystème différent auquel ils peuvent nuire. Les espèces les plus néfastes sont les bactéries et le phytoplancton toxique. L'épidémie de choléra qui a sévi sur les côtes Sud-Américaines en 1992, était importée d'Asie du Sud Est par les eaux de ballast et qui est à l'origine de contamination de coquillages sur les côtes du golfe du Mexique (Louisiane, Alabama). L'un des problèmes actuels au déballastage est que l'eau de mer est pompée à un endroit du globe (zone de déchargement de cargaison), et généralement vidangée à un autre (zone de chargement). Les navires doivent conformément à la réglementation, échanger, lorsqu'ils se trouvent en haute mer, l'eau des ballasts. L'échange doit se faire si possible par grande profondeur (> 2000 m), de jour et le plus loin possible du littoral. Le projet Globalballast Partnerships

(2007-2017) est une initiative conjointe du Fonds pour l'environnement mondial FEM, du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et de l'organisation maritime internationale (OMI), pour aider les 20 pays en développement à réduire le transfert d'organismes aquatiques et d'agents pathogènes nuisibles se trouvant dans les eaux de ballast et à mettre en œuvre la Convention pour la gestion des eaux de ballast (entrée en vigueur septembre 2017).

- ✓ Transport, les courants aériens ou marins Des importations involontaires peuvent avoir lieu lors du transport de marchandises (fret maritime ou aérien), lorsque des espèces se retrouvent accidentellement enfermées dans des containers. C'est le cas du Frelon asiatique (*Vespa velutina*), introduit en France en 2004 (puis a envahi tous les pays de la méditerranée) par un cargo venant de Chine, ou du Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) dont des graines étaient accrochées dans de la laine de mouton importée.

Le déplacement de matériaux et d'instruments contaminés par des espèces exotiques envahissantes, lors de travaux d'aménagement du territoire (construction de routes, réseaux d'assainissement, entretien des cours d'eau, transports et réutilisation de remblais.

Les renouées (*Reynoutria* spp.) plantes envahissantes ont ainsi largement été dispersées lors de déplacement de remblais et de matériel d'excavation contenant des fragments de tiges et/ou de rhizomes de la plante. Les roues des engins de coupe, les engins de coupe eux-mêmes (godets, dents, bennes), sont responsables d'introductions involontaires d'un site à un autre s'ils ne sont pas nettoyés.

Les déplacements de pêcheurs ou plaisanciers d'un milieu aquatique à un autre peuvent également être la cause de transports d'espèces sur des distances généralement courtes, fragments de plantes restés accrochés aux embarcations ou aux remorques, animaux fixés sur la coque, etc.

3. Processus d'invasion des espèces exotiques

Toutes les espèces introduites ne deviennent pas invasives, la proportion est de 1 espèce sur 1000. Pour qu'une espèce exotique devienne envahissante, elle doit franchir quatre barrières d'ordres géographique ou environnemental :

- Introduction : Le franchissement de la première barrière géographique se fait généralement grâce à l'intervention de l'Homme. Une espèce est transportée sur un territoire dont elle n'est pas originaire.

- acclimatation : L'espèce va survivre sur son nouveau territoire d'introduction et dans les conditions environnementales du site d'accueil, conditions abiotiques (climat, ressources alimentaires, habitats) et biotiques (prédateurs, pathogènes, ressources trophique).
- naturalisation : l'espèce arrive à se reproduire sur son nouveau territoire ;
- expansion : l'espèce colonise ce territoire et s'étend. Le caractère envahissant se caractérise par une extension rapide, parfois accompagnée d'un changement morphologique (gigantisme) qui favorise l'espèce introduite au détriment d'espèces locales, qu'elle va supplanter voire totalement éradiquer.

4. Conséquences des invasions des espèces sur la biodiversité

Les introductions d'espèces végétales et animales sont considérées comme une cause essentielle de l'appauvrissement de la biodiversité. De plus, ces espèces envahissantes peuvent avoir des conséquences sociales et sanitaires. Elles peuvent impacter sur l'économie, la pêche, l'élevage... Les impacts des espèces exotiques envahissantes sont regroupés au sein de cinq catégories :

Les impacts sur la biodiversité

Les impacts sur le fonctionnement écologique des écosystèmes

Les impacts sur la santé humaine

Les impacts sur la sécurité humaine

Les impacts socio-économiques.