

**FAUT-IL AVOIR PEUR
DES ESPECES INVASIVES
?**

DEFINITION D'UNE ESPECE INVASIVE

Espèce introduite qui s'adapte à son nouveau milieu de vie et qui après un temps plus ou moins long, finit par pulluler et générer des perturbations majeures sur les écosystèmes et les activités humaines

Processus biologique en quatre phases : introduction, acclimatation, expansion et impact

UN PHENOMENE ANCIEN QUI PREND DE L'AMPLEUR

Les introductions d'espèces :

- augmentation lente du XIV^e au XVI^e siècle
- accélération au début du XIX^e siècle avec les grands travaux qui ont facilité le transport maritime (Panama, Suez)
- explosion avec l'avènement des moyens de transport modernes (rail, route et surtout, bateau) : le taux moyen annuel d'espèces introduites a quasiment doublé entre les années 1950 et les années 2000

Bilan :

- estimation de 9.000 espèces introduites en Europe ; tous les groupes taxonomiques sont concernés : des virus aux vertébrés, en passant par les végétaux et les invertébrés ; 154 vertébrés introduits en France
- toute espèce introduite ne devient pas invasive : 10 % environ survivent et parmi celles-ci, seulement 10 % deviennent invasives (sous-estimation probable car certaines espèces ont un temps de latence très long avant de constituer des populations leur permettant d'«exploser»)
- 100 espèces invasives sont considérées comme dangereuses en Europe (pour les écosystèmes, pour l'économie, pour la santé)

QUELQUES ESPECES CONNUES

- **Plantes** : solidages, renouées, jussies, Elodée du Canada, Balsamine de l'Himalaya, Myriophylle du Brésil, Caulerpe, Erable negundo, Sénéçon du Cap, Ambroisie à feuilles d'armoïse, Berce du Caucase, Ailante
- **Invertébrés** : Ecrevisse américaine, Capricorne asiatique
- **Poissons** : Perche soleil, Poisson-chat, Silure glane
- **Amphibiens** : Grenouilles taureau et rieuse, Xénope
- **Reptiles** : Tortue de Floride, Tortue apeuse
- **Oiseaux** : Ibis sacré, Erismature rousse, Oulette d'Egypte
- **Mammifères** : Ragondin, Rat musqué, Vison d'Amérique





QUELLES CONSEQUENCES ?

Les espèces exogènes peuvent :

- être vecteurs de nouvelles maladies
- entraîner d'importants bouleversements dans la structure, le fonctionnement et la dynamique d'un écosystème
- modifier la biodiversité et les paysages culturels
- réduire la valeur que possèdent la terre et l'eau dans les activités humaines

Coûts financiers liés aux dégâts des espèces invasives :

- aux Etats-Unis, dépasseraient 137 milliards de dollars chaque année (> à toutes les autres catastrophes naturelles réunies)
- à l'échelle mondiale, le préjudice pourrait atteindre 1.400 milliards de dollars (soit le montant du commerce extérieur chinois en 2005) : 240 \$ par an et par personne (5 % des capitaux de l'économie mondiale)

EXEMPLE DE LA RENOUÉE DU JAPON



Berges de cours d'eau et certains talus d'infrastructures ; premier signalement en France en 1939 (deux espèces *Fallopia japonica* et *Fallopia sachalinensis*) :

- en peuplements denses, fait significativement reculer la diversité de la flore locale (herbacées notamment), mais aussi des invertébrés (leur abondance totale chute d'environ 40 % sur les cours d'eau inventoriés, tandis que le nombre de leurs espèces chute de 20 à 30 %)

- dans un second temps, fait reculer les populations d'amphibiens, de reptiles et d'oiseaux, ainsi que de mammifères fréquentant les habitats ripicoles (dépendent directement ou indirectement des espèces herbacées autochtones et/ou des invertébrés associés pour leur survie)

A l'échelle planétaire, elles constituent une préoccupation écologique majeure :

« Les invasions biologiques sont aujourd'hui considérées par l'ONU comme **l'une des principales causes de régression de la biodiversité**, avec la destruction des habitats, la pollution, la fragmentation des écosystèmes et la destruction directe des espèces (chasse et pêche excessives, braconnage) »

Problème pris au sérieux lors de la Conférence de Rio sur la biodiversité en 1992

**VOIR AU-DELA DES
PREMIERS CONSTATS ?**

ESPECE AUTOCHTONE ET ALLOCHTONE : ANGE D'UN COTE, DEMON DE L'AUTRE ?

Les colonisations naturelles par des espèces autochtones envahissantes* peuvent poser autant de problèmes que celles des espèces allochtones invasives **, tant dans leurs modalités que dans leurs conséquences.

Cas du Goéland argenté et dans une moindre mesure, de la Tourterelle turque et du Héron gardeboeufs

*** Envahissante**

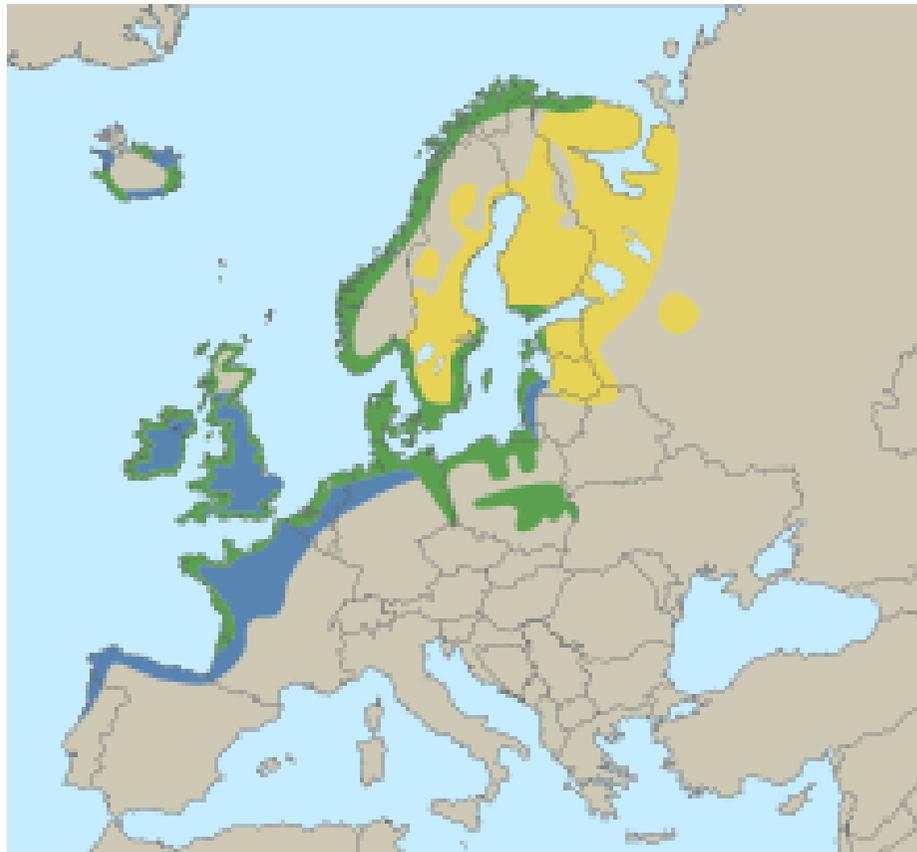
Terme qui peut désigner aussi bien une espèce introduite qu'une espèce locale qui colonise soudain de nouvelles zones de façon pérenne (que ces zones soient dans l'aire biogéographique d'origine de l'espèce ou en dehors).

****Invasive**

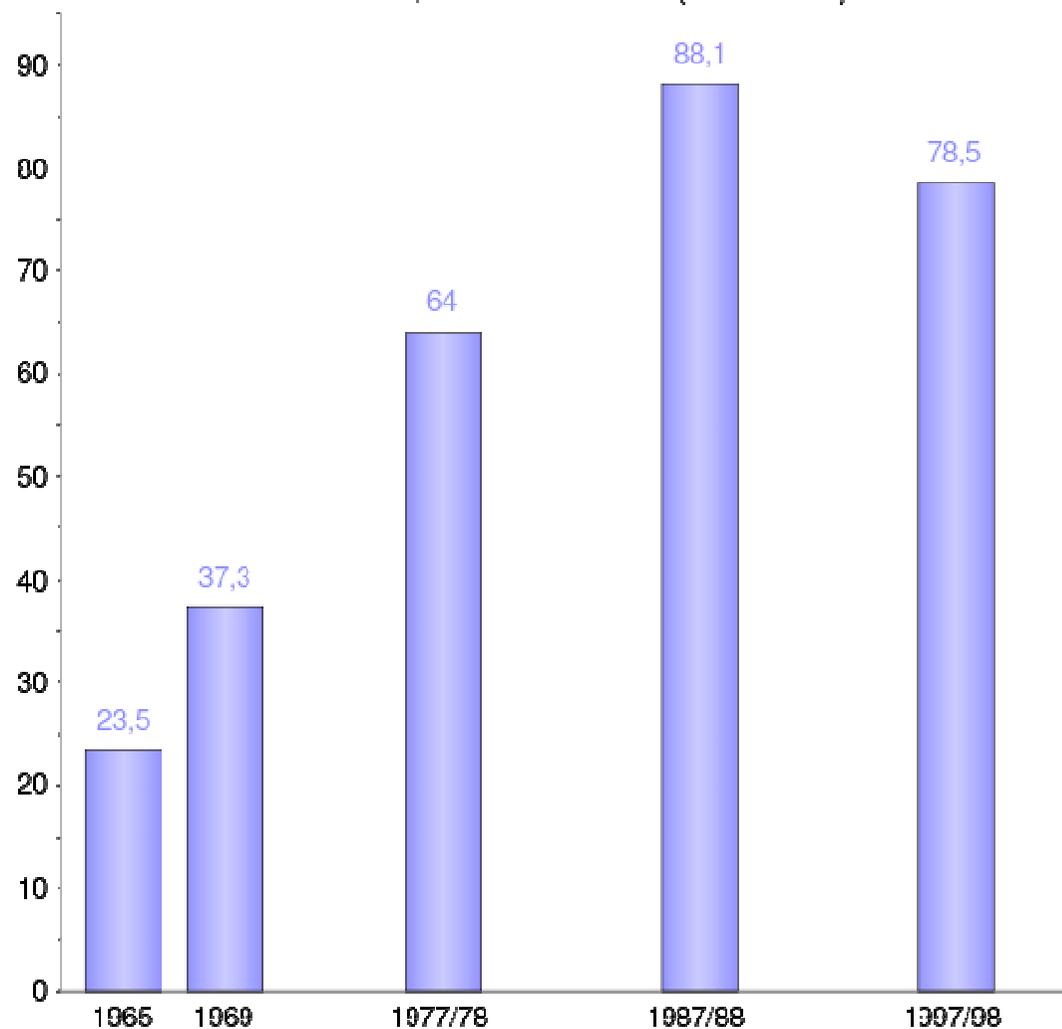
Terme plutôt réservé à une espèce introduite et plus spécialement, lorsqu'elle a un impact négatif sur les écosystèmes ou les activités humaines

Explosion démographique et géographique dans les deux cas

Goéland argenté



Évolution de la population de goélands argentés en France, de 1965 à 2000 (en milliers)

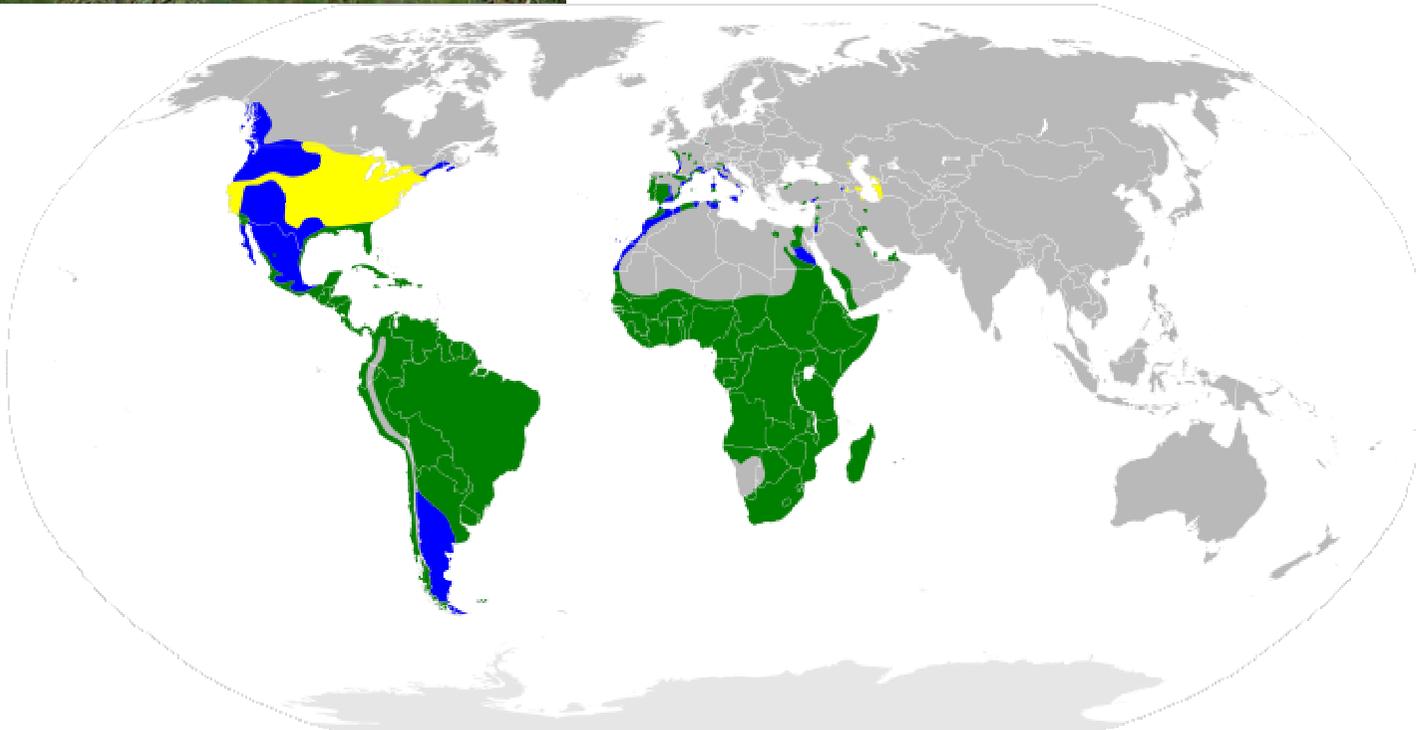




Tourterelle turque



Héron gardeboeufs



	/	vers	
1900	<input type="checkbox"/>	/	jusqu'en
1928	<input type="checkbox"/>	/	jusqu'en
1938	<input type="checkbox"/>	/	en
1946	<input type="checkbox"/>	/	en
1949	<input type="checkbox"/>	/	en
1957	<input type="checkbox"/>	/	en
1963	<input type="checkbox"/>	/	en 1973

DIFFERENCIATION ENTRE ESPECES AUTOCHTONES ET ALLOCHTONES ?

En partie arbitraire : liée à une échelle de temps

Autochtone

Espèce qui se reproduit dans une entité biogéographique depuis le début de l'Holocène, qu'elle y soit encore présente, disparue ou de retour après une disparition temporaire.

Allochtone

Espèce qui ne se reproduisait pas dans une entité biogéographique donnée au début de l'Holocène, mais qui y constitue aujourd'hui des populations pérennes se reproduisant sans l'aide directe de l'Homme.

Limite de l'Holocène = arbitraire, mais pratique

Parmi les espèces qui existaient en Europe avant les glaciations : quelques unes ont disparu, d'autres ont recolonisé leur milieu à partir de zones refuges quand les glaciers ont disparu, d'autres non. Elles ne sont en principe ni allochtones, ni invasives

QUE DES IMPACTS NEGATIFS ?



Cas de la Moule zébrée (*Dreissena polymorpha*)
Originnaire de la Mer Noire-Caspienne



Impacts négatifs

- altération des écosystèmes et des habitats (prédation importante du plancton et filtration de grandes quantités d'eau qui provoque des variations dans les communautés de phytoplancton et de certains poissons)
- modification de la sédimentation des matières organiques (influe sur la densité et la diversité d'invertébrés macrobenthiques)
- bioaccumulation de polluants (peuvent empoisonner les organismes placés plus haut dans la chaîne alimentaire)
- encrassement des conduits d'admission, des coques de navires, des infrastructures portuaires et des cages d'aquaculture

Impacts positifs

- ressource alimentaire pléthorique pour les oiseaux d'eau hivernants des eaux continentales : explosion des effectifs depuis l'implantation de l'espèce dans le Lac Léman en 1962 (passage de 31.000 oiseaux hivernants à 151.000 entre les années 1950 et 1980)



Cas de la Chrysomèle (*Diabrotica virgifera*)
Originaire d'Amérique centrale

Parasite des racines du maïs

Entraînera peut-être une approche différente de l'agriculture ...

- introduite en Europe au début des années 1990, près de Belgrade. En France, repérée pour la première fois en 2002
- peut diminuer les rendements de maïs de près de 80 pour cent
- sa détection a entraîné le déploiement de moyens de lutte considérables qui sont apparus disproportionnés aux yeux de certains (pourtant, les sommes engagées étaient sans commune mesure avec les conséquences économiques prévisibles du laisser-faire avec cette espèce très envahissante)
- traitements chimiques dans un premier temps, rotation des cultures dans un second temps



INTEGRATION PROGRESSIVE DANS LES ECOSYSTEMES COLONISES ?

Dynamique de population au cours du temps :

- .phase d'installation : populations faibles
- .phase d'explosion : populations envahissantes
- .phase de régulation : populations en régression (conduisant parfois à disparition)

Parallèle avec beaucoup d'espèces autochtones colonisatrices ou envahissantes (cf. Héron cendré, Grand Cormoran, ...)

Avec les années, perte de conscience qu'il s'agit d'espèces invasives :

- .solidages en Europe tempérée
- .Figuiers de Barbarie en région méditerranéenne
- .Faisans de Colchide et Lapins de garenne dans toute l'Europe
- .etc.

Se garder d'une vision trop manichéenne et trop simpliste des choses :

- ce qui vient de l'homme est mauvais
- ce qui vient de la nature est bon

En effet :

- certaines espèces autochtones posent autant de problèmes que les espèces allochtones invasives
- les équilibres des écosystèmes sont dynamiques et évolutifs plutôt que statiques
- les phénomènes naturels peuvent aussi engendrer des déséquilibres temporaires, qui se résorbent dans le temps (les perturbations sont un des moteurs de la dynamique des écosystèmes)
- l'échelle de temps est importante : laisser le temps à la nature de s'adapter (une espèce considérée comme invasive à un moment donné peut finir par s'intégrer dans un écosystème donné)

POUR OU CONTRE UNE ERADICATION ?

Pour :

- n'ont pas leur place dans la faune et la flore locales
- impacts négatifs sur les espèces indigènes, en particulier les espèces patrimoniales
- perturbation des équilibres naturels actuels

Contre :

- peu de différences avec les colonisations naturelles (qui peuvent aussi se traduire par des impacts négatifs ; cf. Aigle royal et renards endémiques dans les îles Channel en Californie)
- équilibre possible à long terme (impacts devenant neutres voire positifs)
- écosystèmes européens non saturés (impact de la dernière glaciation)
- phénomène ancien (35.000 ans au moins) et de grande ampleur (9.000 espèces animales et végétales en Europe depuis l'an 1500)
- moyens de lutte chers, souvent peu efficaces et impopulaires (cf. Ibis sacré en France)

LES ESPECES INVASIVES : L'ARBRE QUI CACHE LA FORET ?

Conséquences les plus graves lorsque :

écosystèmes dégradés par l'action de l'homme
écosystèmes isolés qui ne sont pas soumis à une forte pression de prédation ou de concurrence (îles)

La biodiversité, quand elle n'est pas perturbée, est un facteur de résilience et de limitation de l'intrusion de nombreuses espèces allochtones

L'artificialisation d'un milieu est un facteur d'invasivité d'espèces qui n'auraient pas cette possibilité ailleurs

Selon certains scientifiques, les invasions biologiques sont trop facilement accusées d'appauvrir les milieux naturels, «alors qu'elles ne sont souvent que révélatrices de dégradations liées à l'Homme»

CONCLUSION

Face à deux phénomènes irréversibles à l'échelle planétaire (*mondialisation des échanges, banalisation des écosystèmes*) ne faut-il pas se préparer à une uniformisation biotique mondiale ? Sans compter la tentation permanente d'un recours aux organismes génétiquement modifiés ...

Homo sapiens peut être considéré comme une espèce invasive - certainement la plus dangereuse - du fait d'une démographie incontrôlée, d'impacts significatifs et très néfastes sur l'environnement global (flore, faune, climats...)