

LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES : DES ÉVOLUTIONS INQUIÉTANTES !

Auteur : DIDIER Antoine, étudiant à l'Université du Limousin sur le site de Tulle en DUT Hygiène Sécurité Environnement

INTRODUCTION

D'après l'Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (ou IRSTEA) les espèces exotiques envahissantes sont la 4^{ème} cause de perte de biodiversité dans le monde.

Depuis le développement des voies de navigation maritime, aérienne et terrestre, le flux d'exportation des espèces a grandement augmenté. Que ce soit de manière volontaire ou involontaire, leur expansion dans le territoire qui les accueille peut engendrer de nombreux impacts sur la biodiversité et l'écosystème concerné. On appelle ces espèces « les espèces exotiques envahissantes ». Un Règlement européen a été adopté en 2014 pour prévenir contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes et ainsi pouvoir exercer un contrôle sur celles-ci. De plus, les pays impactés doivent mettre en place certaines mesures afin de réguler la menace. Le développement des espèces dans un nouvel habitat peut avoir de lourdes conséquences sur la population qui l'entoure. Elles peuvent être vecteurs de maladies dangereuses pour l'homme et la faune qui l'entourent.

En France la prise de conscience des dommages engendrés par l'exportation des espèces a lieu entre 1980 et 1990 avec l'invasion de la caulerpe par des aquariophiles, qui est une algue extrêmement envahissante, aussi appelé plus communément « l'algue tueuse ».

Un contrôle périodique est donc absolument nécessaire pour réguler l'expansion de ces espèces qui endommagent l'écosystème. Aujourd'hui de nombreuses organisations s'occupent de l'étude de ces espèces. Fournissant des rapports réguliers sur leur prolifération et les moyens à adopter pour réduire les conséquences de ces espèces sur la faune et la flore.

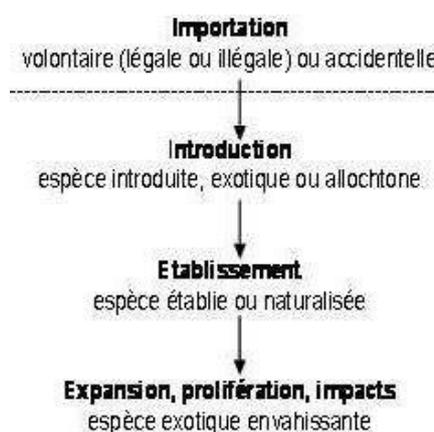


Figure 1: Schéma d'invasion d'une espèce

QUE SONT LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ?

On définit les espèces exotiques envahissantes ou plus communément appelées « EEE » comme une invasion biologique liée aux activités humaines, qu'elles soient d'ordre volontaires ou involontaires. Cependant toutes les espèces exotiques ne sont pas toutes corrélées à des aspects négatifs. Beaucoup d'espèces se naturalisent parfaitement avec la région où elles prolifèrent et n'ont donc pas de caractère dit envahissant.

D'après le Règlement n°1143 du 22 octobre 2014 de l'Union Européenne : « une espèce exotique envahissante devrait être considérée comme préoccupante pour l'Union dès lors que les dommages qu'elle cause dans les Etats membres touchés sont tels qu'ils justifient l'adoption de mesures spécifiques applicables dans l'ensemble de l'Union y compris dans les Etats membres qui ne sont pas encore touchés ou dans ceux qui sont peu susceptibles de l'être. »

Dans l'expertise sur les espèces exotiques envahissantes réalisé dans le cadre de l'élaboration du rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon, les scientifiques définissent les EEE par rapport à différents critères, qui sont : espèce introduite par l'homme en dehors de son aire de distribution naturelle, de manière accidentelle ou volontaire ; espèce introduite après les années 1500 ; espèce présentant des caractères de dispersion menant à une expansion géographique de ses populations ; espèce capable de se naturaliser, c'est-à-dire de se reproduire dans la nature et de former des populations pérennes.

Dans cette définition, nous retrouvons donc différents éléments constitutifs d'une espèce envahissante comme dans la définition donnée par l'Union Européenne. Cependant, les scientifiques prennent en compte également une date et la capacité de reproduction et d'expansion de l'espèce, ce qui donne suite à la nécessité de prendre en compte les impacts et à adopter une approche particulière.

Avec le développement du commerce international, les espèces envahissantes s'intensifient de plus en plus au fil du temps. De nombreuses colonies d'espèces s'expandent en laissant derrière elles des écosystèmes ravagés. D'après le Règlement n°1143 du 22 octobre 2014 établi par l'Union Européenne, environ 12 000 espèces présentes dans l'environnement de l'Union et d'autres pays européens sont exotiques dont 1000 sont considérées comme invasives. C'est pour cette raison qu'il est important de savoir comment contrer cette menace qui pèse de plus en plus au fil du temps.

COMMENT LES ESPÈCES ENVAHISSANTES PEUVENT-ELLES CONSTITUER UN DANGER ?

Certaines espèces exotiques ont des conséquences parfois désastreuses pour la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes. En effet, du fait de leur migration vers des régions où le climat et la végétation sont différentes de celles auxquelles elles sont habituées, elles vont modifier leur habitat, leur prédation, créant ainsi des concurrences avec les autres espèces. L'apparition de ces espèces peuvent donc constituer une certaine préoccupation pour la population puisque certaines d'entre elles peuvent être vecteurs de pathogènes nuisible à la faune et la flore. Les impacts fluctuent en fonction de la sensibilité des écosystèmes aux invasions. Des perturbations, comme des fortes chaleurs, une humidité de l'air importante, un territoire riche en eau, offrent à ses espèces une forte probabilité d'installation en adaptant par la même occasion leur mode de vie.

COMMENT ÉVITER LA PROLIFÉRATION DE CES ESPÈCES ?

L'Union Européenne impose qu'une liste garantissant l'identification des espèces envahissantes préoccupantes soit réalisée et mise à jour progressivement et qu'elle cible uniquement les espèces qui justifient la mise en place de mesures de prévention ou de réduction des effets néfastes. Cette liste est nommée « liste de l'Union ». La création de cette liste pousse les Etats à membre à mener une évaluation des Espèces Exotiques Envahissantes qui présentent un danger pour la population et la biodiversité.

Il existe également des plans de lutte nationaux pour limiter les impacts des espèces exotiques envahissantes sur la biodiversité qui est pris en compte au sein de la SNB (Stratégie Nationale pour la Biodiversité) du Ministère de l'Ecologie. Le but est de créer un réseau de surveillance sur l'ensemble du territoire national en lien avec la réglementation européenne. Cette stratégie a pour objet de faire coopérer des experts d'organismes différents comme le Museum national histoire naturelle, l'Office National Chasse Faune Sauvage, Fédération des conservatoires botaniques nationaux et d'autres afin d'avoir une réelle étude de l'impact sur la nature et d'avoir une réelle vision du danger. La surveillance consiste donc à détecter rapidement ou à suivre des populations d'espèces invasives afin de prendre des mesures adaptées.

De nombreuses espèces sont sujets à des études spécifiques qui permettent de rendre compte de leur évolution. Toutes les espèces ayant des effets néfastes sur la biodiversité sont étudiés.

Termes employés par l'Union Internationale pour la conservation de la nature :

« Malheureusement, s'il y a une chose que nous devrions avoir apprise des invasions biologiques dans le monde entier, c'est que l'absence de preuve n'est pas la preuve de l'absence. Si nous attendons jusqu'à ce qu'une espèce introduite devienne clairement envahissante, il est trop tard pour faire quoi que ce soit. C'est pourquoi les espèces exotiques doivent être traitées selon le principe de précaution : chaque espèce exotique doit être gérée comme si elle pouvait s'avérer envahissante, jusqu'à ce que des preuves convaincantes montrent qu'elle ne présente pas ce risque. »

A travers cet article nous vous montrerons les impacts de quelques espèces sur l'Homme et la biodiversité.

ETUDES D'ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

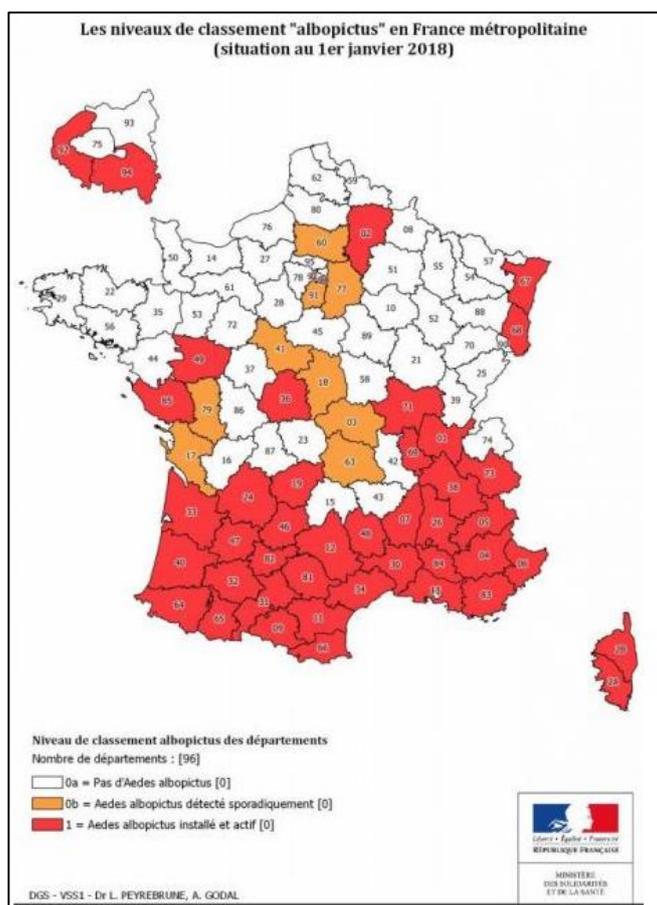
Prolifération des moustiques tigres :

Aujourd'hui le moustique tigre inquiète les autorités sanitaires. Installé en France en 2004, le moustique tigre est implanté dans 42 départements. Il est le vecteur de maladies tropicales comme la dengue, zika et le chikungunya, la recherche sur l'expansion de l'espèce et des moyens de préventions sont un enjeu majeur pour la population en métropole dont le risque d'épidémie est élevé. La lutte contre le moustique tigre est centrée sur 2 grands axes : Des mesures pour éviter la prolifération des moustiques et la mise en place d'une veille sanitaire pour prévenir contre d'éventuelles maladies contractables.



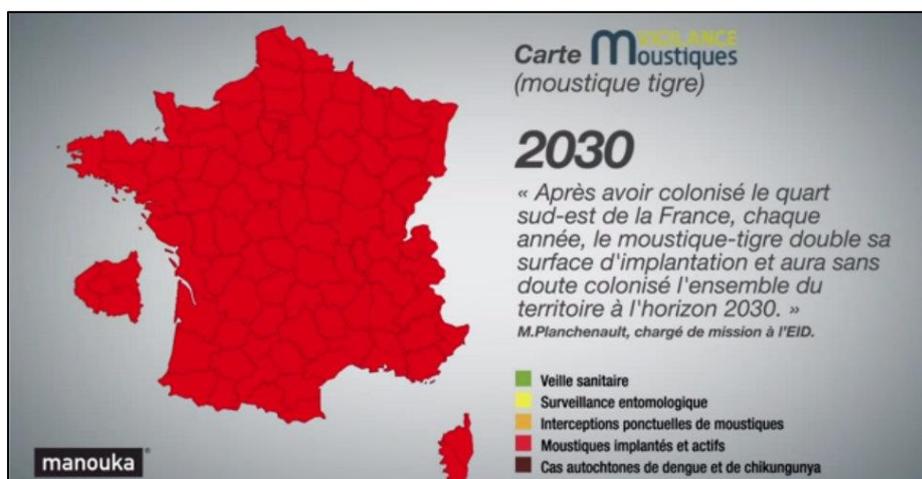
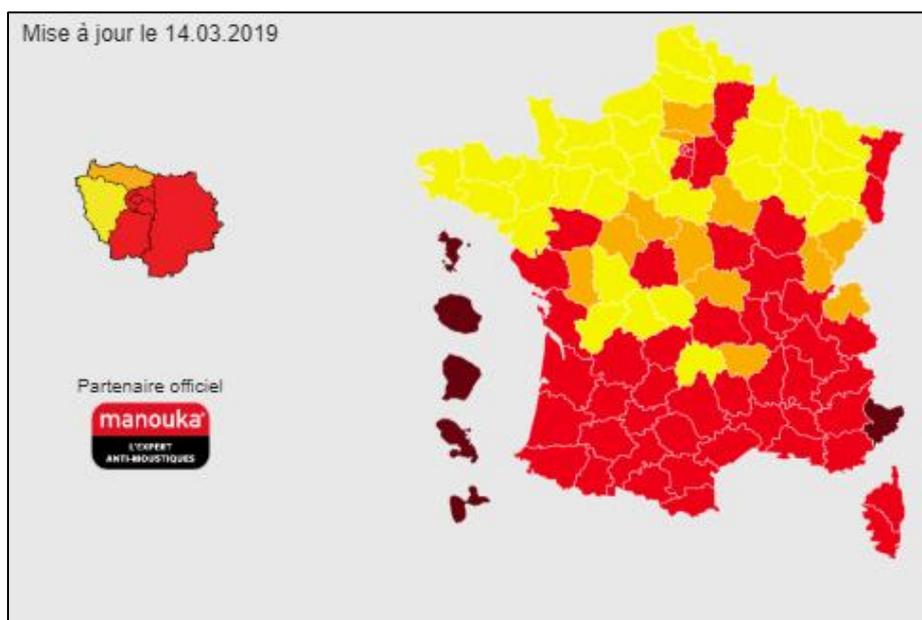
Figure 2: Moustique Tigre

La première mesure à adopter pour réduire la prolifération des moustiques est d'éliminer les eaux stagnantes. En effet, une infime surface d'eau suffit pour que l'endroit soit propice à la ponte. Cependant, dans certains endroits ces mesures ne sont pas suffisantes, il est donc nécessaire que les personnes se protègent individuellement. Par exemple en adoptant des produits répulsifs et en étant informées sur l'expansion du moustique Tigre et des risques pathogènes qu'il engendre.



Le premier site d'information actualisée sur l'étude des moustiques, Vigilance Moustiques, démontre qu'une surveillance spécifique du moustique Tigre est nécessaire pour plusieurs raisons : le moustique est un vecteur potentiel de maladies graves et connaissant des épisodes épidémiques réguliers, et dans un second temps, la colonisation du territoire français par le moustique tigre est de plus en plus rapide. Le site Vigilance Moustique alerte sur l'accélération significative de la progression du moustique en métropole et témoigne de la nécessité d'amplifier l'appel à la vigilance de la population dans les départements où la présence de moustique Tigre est potentielle. Il faut savoir que ce site est en partenariat avec un laboratoire nommé Manouka qui est une marque qui développe des produits et accessoires anti-moustiques pharmaceutiques qui ont tous passé le test de la cage qui est recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé pour s'assurer de l'efficacité des produits anti-moustiques.

Vigilance Moustique publie et actualise la carte de France du moustique tigre :



Ici, nous avons la population de moustique tigre implantée en France et dans les régions d'outremer, remis à jour le 14 Mars 2019, on remarque que les régions les plus impactées sont les régions d'outremer où des cas de maladie sont déjà déclarées. De plus, le sud de la France est lourdement impacté avec beaucoup de régions où l'implantation du moustique est avérée et où il est potentiellement actif. Finalement, on remarque qu'aucune région ne correspond au sigle « rien à signaler » ce qui signifie qu'une surveillance doit absolument être mis en œuvre pour éviter des épisodes épidémiques. De plus, selon Manouka, le moustique tigre devrait être implanté et actif dans toute la France d'ici 2030. Des prévisions extrêmement inquiétantes mais doit-on y croire ? Ne serait ce pas un stratagème pour convaincre la population d'acheter les produits Manouka ? Peut-être. Cependant, il ne faut pas oublier que le risque zéro n'existe pas, si le moustique est déjà implanté dans plusieurs régions de la France, rien ne peut certifier qu'il ne continuera pas sa progression sachant c'est une espèce dont la capacité de reproduction est phénoménale.

Vous trouverez ci-dessous un lien qui vous permettra de vous tenir informer concernant l'évolution de l'expansion du moustique tigre en France : <https://vigilance-moustiques.com/>

Prolifération de l'Écrevisse de Louisiane :

L'Écrevisse de Louisiane est une espèce exotique marine envahissante qui a été importée en France dans les années 1970 pour des raisons commerciales. Cette espèce s'est ensuite rapidement proliférée dû à sa forte capacité de reproduction. En effet une seule écrevisse peut pondre entre 200 et 700 œufs par pontes et plusieurs fois par an. Son incroyable résistance fait d'elle un prédateur redoutable. En effet, elle est capable de survivre dans les eaux polluées et survivre à la surface. L'écrevisse exerce aujourd'hui une pression inquiétante pour l'environnement qui l'entoure.



Figure 3: Écrevisse de Louisiane

C'est une espèce vorace qui se nourrit d'herbes aquatiques, de têtards et de petits poissons, mais elle est également cannibale en cas de manque de nourriture. Il n'existe aucun moyen de lutte contre cette espèce ayant pour conséquence une chute considérable de population d'espèces et une modification de son écosystème. L'écrevisse de Louisiane est l'une des espèces ayant le plus d'impact sur la biodiversité. Elle est porteuse saine de la peste de l'écrevisse aussi appelé « Aphanomycose » qui est la cause principale de la disparition de l'écrevisse à pattes blanches qui se retrouve aujourd'hui au bord de l'extinction. L'écrevisse de Louisiane est l'exemple type d'une espèce qui est responsable de la perte de la biodiversité dans le monde à cause de l'intervention de l'Homme.

Dans le département de l'Indre, le parc naturel régional de la Brenne, qui est constitué de 51 communes, a mis en place un plan de gestion qui a pour but de protéger et valoriser le patrimoine naturel, culturel et humain du territoire. Ce plan consiste également à réguler l'accroissement du nombre d'écrevisse de Louisiane présente dans le parc naturel de la Brenne. L'article du GT IBMA met en avant les enjeux de l'écrevisse de Louisiane sur l'environnement. En effet comme nous l'avons vu, l'écrevisse de Louisiane est porteuse d'une peste qui décime les autres espèces d'écrevisse. Mais cette écrevisse engendre également d'autres impacts, comme la diminution des herbiers aquatiques privant peu à peu les eaux d'oxygène, et la prédation des mollusques et têtards qui sont ses principales sources alimentaires. Afin de combattre l'installation de l'écrevisse de Louisiane, le parc naturel régional de Brenne a donc mis en place une brigade de gestion des espèces exotiques envahissantes dans le but de limiter les dommages. Cette brigade a pour grandes missions la gestion des espèces envahissantes ; la sensibilisation aux impacts engendrés sur la population et l'environnement ; ainsi que la recherche dans l'objectif d'améliorer les connaissances sur la biologie, l'écologie et la dynamique de l'espèce afin d'adapter les interventions de gestion en conséquence.

Depuis 2015, 442 étangs de la région de la Brenne ont été inventoriés dont 147 étangs où la présence de l'écrevisse de Louisiane est avérée. La gestion de la menace est basée sur le piégeage qui dure toute l'année permettant de piéger tous les individus notamment les femelles. Malheureusement, cette méthode n'est optimisée pas pour de grandes surfaces d'eau.

Année	Nombre étangs colonisés	Nombre d'étangs inventoriés
2009	28	40
2010	55	149
2011	92	242
2012	113	242
2013	119	378
2014	130	423
2015	147	442

Figure 5: Evolution de l'expansion de l'écrevisse de Louisiane dans les étangs



Figure 4: Nasse utilisée pour piéger les écrevisses de Louisiane

Un projet est également en cours de test afin d'utiliser le poisson carnassier dans l'objectif de diminuer les populations d'écrevisses de Louisiane présentes dans les étangs. Malheureusement, ce projet ne touchera pas uniquement les écrevisses de Louisiane mais également toutes les autres. Le montant dépensé dans le cadre de ce projet est d'environ 245 000 euros. Cependant, cette action est soutenue et financée par l'Union Européenne et la DREAL.

Prolifération du crabe royal du Kamtchatka :

Pouvant peser plus de 10 kilogrammes, les crabes royaux du Kamtchatka, ou crabes royaux géants, sont originaires de l’Océan Pacifique. Ils se vendent aujourd’hui sur le marché international comme une ressource culinaire et ont été introduits par l’Homme dans la mer de Barents où il n’y a aucun prédateur pour enrayer leur expansion. Cette espèce a été introduite par l’Homme afin d’augmenter les prises dans l’activité de la pêche et l’économie des industries locales. Aujourd’hui, le crabe a déjà atteint les côtes norvégiennes et continue sa progression dans les régions plus à l’Ouest de la mer de Barents.



Figure 6: Crabe royal du Kamtchatka

Cette expansion inquiète de plus en plus les pêcheurs locaux qui ne parviennent plus à endiguer leur grande marche vers le reste du monde. Sergey Kuzmin, un scientifique russe déclare dans un interview pour BRUT un média en ligne français : « il est très possible qu’il atteigne les côtes françaises ».

Pourquoi est-elle envahissante ?

Cette espèce est très reproductrice et ratisse les fonds marins afin de se nourrir de toute forme de vie comestible, impactant par la même occasion l’écosystème. Elle se nourrit en grandes quantités de toute matières animales et végétales comestibles dégradant peu à peu la faune marine.

Ayant été un atout majeur dans le développement de l’économie de la Norvège, au lieu d’éradiquer l’envahisseur, la Russie et la Norvège ont décidé de préserver ce qu’ils appellent « l’or rouge » ce qui signifie qu’ils continueront à exploiter le crabe royal en prenant toutefois des mesures pour limiter sa progression. C’est dans cette objectif que la Norvège encourage la capture des crabes à l’Ouest du cap Nord pour essayer de limiter la propagation du crabe. Ainsi les pays impactés imposent des règles strictes en matière de pêche du crabe royal, des quotas sont imposés la pêche des femelles est limité.

QUOTAS ANNUELS DE CRABE ROYAL EN NORVÈGE ET RUSSIE							
	2007	2009		2012		2017	
NORVÈGE	300 000 crabes	474 000 crabes mâles	50 000 crabes femelles	1 200 tonnes mâles	50 tonnes femelles	2 200 tonnes mâles	150 tonnes femelles
RUSSIE	3 180 000 crabes	3 180 000 crabes		40 000 tonnes		13 022 tonnes	

Jusqu’en 2012, les quotas étaient attribués en nombre d’individus autorisés à la pêche. Depuis 2012, les quotas s’expriment en tonnes. Un crabe royal pèse en moyenne 4 kg. Une tonne représente donc 250 crabes en moyenne.

Figure 7: Evolution de la pêche de crabes royaux en Russie et en Norvège

Cependant, l’intention de réduire l’expansion de l’espèce doit venir avec la volonté d’éviter la propagation dans le reste du globe et non d’un besoin économique. Peut-on garantir que la pêche sera suffisante pour arrêter le crabe royal dans les années à venir ?

Prolifération de la punaise diabolique :

Après avoir colonisé les Etats-Unis, la punaise diabolique est de plus en plus présente ces dernières années dans différentes régions de France. L'INRA (l'Institut National de la Recherche Agronomique) appelle à la prudence. Même si elle est inoffensive pour l'homme, la punaise diabolique cause énormément de dégâts dans les cultures, inquiétant de ce fait les agriculteurs.

L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire) a réalisé une analyse de risque phytosanitaire portant sur la punaise diabolique. Cette analyse a montré que la punaise diabolique avait une incroyable capacité de reproduction et d'adaptation ce qui inquiète la plupart des agriculteurs car elle se nourrit de fruits et de plantes. La punaise diabolique, ou *Halyomorpha halys*, a été découverte tardivement en France car elle ressemble énormément avec les autres espèces de punaises. De ce fait, il est extrêmement difficile de la détecter ce qui rend le risque de dissémination très élevé. Il est donc important d'adopter des mesures de gestion qui permettent de contrôler l'invasion des punaises diaboliques.



Figure 8: Punaise diabolique

L'ANSES propose des méthodes phytosanitaires afin réduire le risque de dissémination : L'information au public et aux agriculteurs ; surveiller le passage des zones urbaines vers les zones agricoles ; la mise en place de programmes de recherche pour adopter des moyens de piégeage pour améliorer le suivi des populations. Il n'existe malheureusement aucune mesure de gestion disponible et efficace pour contrôler l'invasion de la punaise diabolique et rien ne semble endiguer leur progression. Malheureusement, aucun produit phytosanitaire n'est homologué pour lutter contre la punaise.

Pour l'heure, des études sont réalisées afin d'utiliser des guêpes pour détruire les œufs de punaise. Malheureusement, le financement de ces études est difficile et l'Union Européenne tarde à répondre à ce besoin.

Résultat : Emission Radio France-Inter, Tête au carré : espèces invasives

Dans une émission de radio de France-Inter, le sujet des espèces invasives est abordé avec différents experts. Abordant différentes espèces comme le Frelon asiatique qui décapite les abeilles, qui est le responsable de la disparition de nombreuses colonies ou encore la caulerpe qui est une algue qui a permis à la France de prendre conscience de la nécessité de suivre l'avancer des espèces. Au cours de l'émission, un invité de la radio nous explique que la mondialisation est le premier facteur d'accélération de l'invasion des espèces. Pour exemple, au 17^e siècle il fallait 8 mois pour aller de l'Europe jusqu'en Chine. Aujourd'hui, il faut 22 jours pour qu'un cargo de 16 000 containers arrive jusqu'en Chine. En conséquence, les espèces survivent plus facilement. Au fur et à mesure que l'homme évolue le risque de propagation d'espèces évolue en conséquence.

CONCLUSION

Au cours de l'étude, on remarque que le contrôle des espèces est extrêmement difficile. En effet, des analyses doivent être réalisées afin de certifier la présence d'une espèce exotique dans un territoire et d'adopter des moyens pour contrer l'expansion. Que ce soit dans un espace terrestre ou aquatique les mesures à mettre en place sont complexes et demandent parfois beaucoup de ressources et de main d'œuvre. Quelque soit l'espèce qui rentre dans la catégorie envahissante, la sensibilisation et l'information du public est la première mesure de prévention à mettre en place. Les études faites par différents organismes ont montré qu'il est très difficile de devoir gérer une surpopulation d'espèce sans dégrader au préalable l'environnement. Le piégeage est pour le moment la méthode la plus utilisée pour réguler la croissance de l'espèce sans mettre en danger l'environnement et la santé de la faune et la flore. Cependant des espèces comme le moustique tigre ne peut pas être régulé uniquement en les piégeant, cela ne servirait rien. Des chercheurs développent donc des produits afin d'éloigner et d'éliminer le moustique. A présent enrayer totalement une espèce qui est déjà ancré dans un grand territoire est totalement impossible, nous ne sommes en mesure que de réduire leur nombre, comme par exemple avec les crabes royaux du Kamtchatka, mais rien ne garanti que les mesures en place soient suffisantes pour les prochaines années à venir.

BIBLIOGRAPHIE

Rapport analytique 2006-2007 sur l'environnement wallon :

http://etat.environnement.wallonie.be/files/Publications/Rapport%20analytique%202006-2007/Chap12/20_EspecesExotiquesEnvahissantes/dossier_FFH_Vanderhoeven.pdf

Les espèces exotiques envahissantes et leur gestion, LPO :

https://www.lpo.fr/images/mission_juridique/rapport_eee_cst-lpo_vf.pdf

Règlementation sur les espèces exotiques envahissantes de l'Union Européenne : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32014R1143>

Site d'information sur le moustique tigre : <https://vigilance-moustiques.com/>

Gestion de l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) au sein du Parc naturel régional de la Brenne : http://www.gt-ibma.eu/wp-content/uploads/2016/03/160302_Ecrevisedelouisiane_PNR-Brenne_ES_AC-final.pdf

Plaquette espèce exotique envahissante, département de la Corrèze :

http://www.correze.gouv.fr/content/download/16335/114762/file/plaquette_eee.pdf

Espèce menacée.fr : Le crabe royal du Kamtchatka : <https://www.especes-menacees.fr/dossiers/10-especes-invasives-perturbent-biodiversite/crabe-royal-kamtchatka/>

Menace en mer, les espèces exotiques envahissantes dans l'environnement marin :

http://www.issg.org/pdf/publications/marine_menace_french.pdf

Vidéo issu de BRUT sur les crabes royaux du Kamtchatka :

<https://www.facebook.com/brutnatureFR/videos/997009287114428/>

Actualité sur la punaise diabolique : https://actu.fr/societe/les-punaises-diaboliques-nous-envahissent-on-nest-pas-pres-sen-debarrasser_21710166.html

Etude de l'ANSES sur la punaise diabolique :

<https://www.anses.fr/fr/system/files/SVEG2013sa0093Ra.pdf>

Emission France-Inter : espèces invasives : <https://www.franceinter.fr/emissions/la-tete-au-carre/la-tete-au-carre-19-decembre-2017>