

Université Libre de Bruxelles
Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire
Faculté des Sciences
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

Evolution des perceptions des espèces invasives :
Analyse des questions et interpellations adressées par les députés aux
ministres pour la Région wallonne des années 2000 à aujourd'hui.

Mémoire de Fin d'Etudes présenté par
«HEYMANS, Marie »
en vue de l'obtention du grade académique de
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement
«Finalité Gestion de l'environnement
Ma 120ECTS ENVI5G-T»

Directrice: Prof. M-F Godart

Co-directeur: E. Branquart

Merci à Etienne Branquart de m'avoir aidé et d'avoir été présent tout au long de ce travail,

Merci à Madame la professeure Marie-Françoise Godart;

Mais aussi à Sabine Bertouille, Maude Ménétrier, Aline Cardon, Caroline Cajot, l'équipe de la cellule "espèces invasives" du DEMNA et Camille Dessert,

A tous ceux que je n'ai pas cité,

Merci à tous pour m'avoir aidé à mener à bien ce travail !

Evolution des perceptions des espèces invasives :

Analyse des questions et interpellations adressées par les députés aux ministres pour la Région wallonne des années 2000 à aujourd'hui.

Résumé

La biologie de l'invasion est une discipline relativement jeune, qui a du mal à se définir au sens propre du terme et qui continue d'évoluer. (Davis 2009) Il était important dans ce travail de se focaliser sur une approche consensuelle qui se concentre sur le phénomène, et non sur l'origine de l'espèce ou sur l'impact qu'elle produit. Une espèce invasive est toujours étrangère à son nouveau milieu. Celui-ci peut être nouveau, car il a subi des modifications ou bien parce que une espèce arrive dans un nouvel endroit. (Valery et al. 2007)

Les perceptions sur le sujet ont déjà été étudiées et nous montrent qu'en général l'opinion publique accorde surtout de l'importance aux nuisances qui proviennent de la prolifération d'une espèce. (Bremner et al. 2007, Verbrugge 2013) Mieux comprendre le point de vue du public peut permettre de mieux réussir la gestion du phénomène et d'avoir une meilleure approche communicationnelle. (Keulartz et al. 2008) Il existe des vases communicants entre le monde politique, les médias et l'opinion publique. (Hoffman 2012, Vliegthart 2009) C'est pourquoi, l'analyse des questions parlementaires peut nous donner un aperçu de ces perceptions.

À travers l'analyse de ces questions, plusieurs informations ont pu être extraites. Tout d'abord, c'est un sujet qui a le vent en poupe depuis les années 2000. Le nombre de questions sur les espèces exotiques envahissantes ont décollé quelques années après les indigènes envahissantes, autour des années 2006. De manière générale, si des différences au niveau des perceptions ont été remarquées entre les espèces exotiques et les espèces indigènes, les espèces des deux origines semblent être au centre de l'attention et donc constituer une problématique. En effet, 65% des questions de l'échantillon concernent des indigènes du règne animal, ce qui nous montre l'importance de cette catégorie.

Au niveau des perceptions en elles-mêmes, il y a des nuances entre les deux. Les indigènes sont souvent accusées de nuisances économiques, mais très peu de nuisances environnementales. Il s'agit principalement d'espèces du règne animal. Les espèces exotiques sont souvent accusées de nuisances environnementales et sur la santé publique. Pour celles-ci, les députés s'interrogent plus souvent sur le coût indirect (cout de régulation de ces espèces), alors que pour les indigènes, ils se renseignent plus sur le cout direct (cout de gestion des nuisances).

In fine, cette analyse permet de mettre en lumière les perceptions des députés. Avec certaines limites, celles-ci nous racontent que même si le problème de fond est relativement identique pour chaque espèce, il y a quand même une différence entre les exotiques et les indigènes, entre les végétaux et les animaux, ce qui influence le débat et la manière de gérer ce phénomène.

A. Table des matières

A. Table des matières	4
B. Table des figures.....	6
C. Introduction générale.....	7
D. Mise en contexte.....	9
1. Charles Elton et la biologie des invasions.....	9
1.1 Un ouvrage fondateur : « The ecology of invasions by animals and plants ».....	9
1.2 Définitions.....	11
2. Une nouvelle approche de la biologie des invasions.....	13
2.1 Une définition alternative fondée sur le processus d'invasion.....	13
2.2 Perception par le grand public et les gestionnaires des milieux naturels.....	14
3. Les nuisances produites par les espèces envahissantes.....	16
3.1 De plus en plus d'espèces envahissantes.....	16
3.2 Nuisances et surabondance.....	18
3.3 Les différents types d'impacts des espèces envahissantes.....	18
3.4 Les espèces exotiques sont-elles plus dommageables que les espèces indigènes ?.....	21
4. La gestion des espèces envahissantes.....	22
E. Matériel et méthode.....	25
1. Questions de recherche.....	25
2. Étude de perception au travers de l'analyse des questions et interpellations au parlement wallon.....	25
2.1 Le parlement wallon et les députés.....	25
2.2 Questions orales ou écrites, interpellations et questions d'actualité, de quoi s'agit-il ?.....	26
2.3 Influence des médias sur les questions parlementaires.....	26
3. Questions extraites de la base de données.....	28
3.1 Le choix d'analyser les questions et interpellations du parlement wallon.....	28
3.2 La sélection des questions.....	28
4. Analyse des questions et des résultats.....	33
4.1 Qu'est ce qui a été encodé ?.....	33
4.2 De qui allons-nous parler ?.....	34
4.3 Quelles sont les principales préoccupations mises en avant par les Parlementaires par rapport aux espèces envahissantes ?.....	36
4.4 Quelle est la nature des interpellations auprès du Ministre ?.....	42
F. Discussion et conclusion.....	49
1. Limites de l'étude :.....	49

2 L'ampleur du phénomène	51
3. Espèces envahissantes d'ici et d'ailleurs	52
4. Conclusion générale	53
G. Bibliographie	55
H. Annexes	64
1. Noms latins des espèces citées dans ce travail	64

B. Table des figures

Figure 1 : NOMBRE DE PUBLICATION EN BIOLOGIE DE L'INVASION ET NOMBRE DE CITATIONS DE J. ELTON EN FONCTION DU TEMPS (Ricciardi et al. 2008)	10
Figure 2 : ESPECES INDIGENES PRESENTES DANS LES QUESTIONS ET FAISANT PARTIE DE LA DEUXIEME SELECTION	30
Figure 3 : ESPECES EXOTIQUES PRESENTES DANS LES QUESTIONS ET FAISANT PARTIE DE LA DEUXIEME SELECTION	32
Figure 4 : LES 18 ESPECES LES PLUS CITEES	34
Figure 5 : NOMBRE DE FOIS QUE LES ESPECES SONT CITEES	35
Figure 6 : NOMBRE DE QUESTIONS ET ESPECES EN FONCTION DE L'ORIGINE ET DU REGNE	35
Figure 7 : PERCEPTIONS GENERALES DES DEPUTES VIS-A-VIS DES ESPECES	36
Figure 8 : ATTRIBUTION DES NUISANCES	37
Figure 9 : NUISANCES EN FONCTION DE L'ORIGINE	38
Figure 10 : CARACTERISTIQUES PERCUES EN FONCTION DE L'ORIGINE DE L'ESPECE	39
Figure 11 : NUISANCES EN FONCTION DU REGNE	39
Figure 12 : NOMBRE DE QUESTIONS PAR AN ET PAR ORIGINE DE L'ESPECE	40
Figure 13 : QUESTIONS SUR LA CONSERVATION DE LA NATURE ET QUESTIONS SELON LES ORIGINES EN FONCTION DU TEMPS	41
Figure 14 : QUESTIONS SUR LES ENVAHISSANTES EN RAPPORT AVEC LES QUESTIONS SUR LA CONSERVATION DE LA NATURE	42
Figure 15 : QUESTIONS SUR L'AMPLEUR DU PHENOMENE	43
Figure 16 : QUESTIONS SUR L'AMPLEUR EN FONCTION DE L'ORIGINE	44
Figure 17 : QUESTIONS SUR L'EFFICACITE DES MESURES EN FONCTION DE L'ORIGINE	45
Figure 18 : QUESTIONS POUR UNE DEMANDE DE SOLUTION EN FONCTION DE L'ORIGINE DE L'ESPECE	45
Figure 19 : QUESTIONS SUR L'AMPLEUR EN FONCTION DU REGNE	46
Figure 20 : QUESTIONS SUR L'EFFICACITE DES MESURES EN FONCTION DU REGNE	46
Figure 21 : QUESTION POUR UNE DEMANDE DE SOLUTION EN FONCTION DU REGNE	47
Figure 22 : EVALUATION DE LA MARGE D'ERREUR POUR LA PREMIERE SELECTION	50

C. Introduction générale

Les espèces envahissantes ont toujours été présentes au cours du temps, cependant elles sont, entre autres, les héritières des voyages réalisés par l'humanité et des modifications apportées au territoire. Ces changements et ces voyages étant toujours plus rapides, une augmentation de ces invasions biologiques est observée. (Davis 2009)

La biologie de l'invasion a été introduite par J. Elton, en 1958, avec son livre "The Ecology of invasion by animals and plants". Cependant, il a encore fallu quelques années (fin des années 1990) avant que cette discipline soit institutionnalisée. (Keulartz et al. 2008) En définitive, il s'agit d'une discipline relativement jeune, qui a du mal à se définir au sens propre du terme ("Qu'est-ce qu'une espèce invasive ?") et qui continue d'évoluer. (Davis 2009) A l'origine, cette discipline ne prend en compte que les espèces invasives dites exotiques. Reconnues, encore aujourd'hui, par beaucoup d'instances comme étant les seules espèces dites envahissantes à proprement parlé (ex : United Nation). Néanmoins plusieurs auteurs se sont mis à douter de la pertinence de cette limitation. Ils considèrent que les espèces indigènes envahissantes doivent être intégrées dans cette discipline au même titre que les espèces exotiques, car une telle séparation n'est pas pertinente et serait même contreproductive. (Davis et al. 2011) En effet, certaines espèces indigènes ont les mêmes comportements que certaines espèces exotiques envahissantes. C'est-à-dire une expansion démographique ou spatiale importante, ainsi que des impacts environnementaux, économiques et sur la santé/sécurité publique perçus comme négatifs. (Davis et al. 2000)

Une différence est donc faite entre les espèces exotiques et indigènes. Mais comment cela se passe-t-il en Région wallonne ? Sont-elles perçues et traitées de la même manière ? Cette discipline étant en constante évolution, y a-t-il eu une évolution des conceptions au cours du temps ?

Au-delà de la conscientisation que cela peut apporter sur la relation de l'homme à la nature, il est important de bien comprendre comment le public voit ce phénomène. En effet la gestion des espèces envahissantes n'est pas une chose aisée, énormément de facteurs entrent en jeu pour le gestionnaire. (Rolfe et al. 2014) Entre autres, des conflits peuvent émerger avec des groupes de citoyens ou des associations qui s'opposent aux mesures mises en place par les gestionnaires à l'encontre d'une espèce. Ce type de réaction est fréquente et prend du temps à juguler. (Keulartz et al. 2008) Mieux comprendre le point de vue du public peut permettre, en amont de la gestion, de neutraliser ce type de réaction. Des campagnes de communication peuvent endiguer ce type de phénomène, pourquoi pas d'ailleurs, en travaillant sur l'image que le public peut avoir d'une espèce avec des approches originales. L'Inagro, en collaboration avec la province de West- Vlanderen, a publié une brochure pour sensibiliser à la problématique de la bernache du Canada. Celle-ci explique les nuisances qui

proviennent de cet animal, elle explique aussi quand et où elle peut être chassée. La brochure termine ensuite par une série de recettes avec la bernache comme plat de résistance. Cela montre bien l'envie de faire changer les mœurs et de faciliter la gestion de cet animal. (Inagro s.d.)

Au vu de la littérature et des enquêtes déjà réalisées sur le sujet en Belgique et ailleurs, la perception du public par rapport aux espèces envahissantes exotiques et indigènes, semble être un sujet qui a déjà suscité de nombreuses questions chez les plusieurs auteurs. De manière générale, le public se sent responsable de la gestion d'une espèce envahissante s'il pense être lui-même l'investigateur de l'invasion. (Selge et al. 2011) La modification du caractère d'un endroit, à cause de la surabondance d'une espèce, est vu comme problématique, peu importe que l'espèce soit exotique ou indigène. C'est donc principalement l'impact et la surabondance dans un milieu qui sont considérés comme problématiques avant l'origine de l'espèce elle-même. (Selge et al. 2011, Van der Wal et al. 2014)

Une manière intéressante d'aborder cette évolution des perceptions est de regarder les questions orales ou écrites, les interpellations et les questions d'actualités qui concernent ces espèces envahissantes, questions posées par les députés aux ministres lors des sessions parlementaires. D'autant plus intéressant que des passerelles de communication existent entre les médias, les politiques et l'opinion publique. Ces trois pôles différents s'influencent l'un l'autre. (Hoffman 2012, Vliegthart 2009, Walgrave 2006) Ces interpellations cristallisent une crainte, une remise en question des mesures de gestion et le souhait d'une proposition de gestion différente, autant d'éléments qui peuvent nous en dire plus sur la perception des députés et sur le sujet évoqué.

L'objet de ce mémoire sera donc de répondre aux questions ci-dessous à travers l'analyse des questions parlementaires de la Région wallonne entre le 23 janvier 2000 et le 05 janvier 2015.

- Quelles sont les principales préoccupations mises en avant par les Parlementaires concernant les espèces envahissantes ?
 - Est-ce que l'espèce « envahissante » est perçue comme un problème ou comme une opportunité ?
 - Ces préoccupations sont-elles plutôt d'ordre environnemental, économique ou de santé publique ?
 - Ces préoccupations sont-elles différentes entre les espèces exotiques et les espèces indigènes ?
 - Ces préoccupations sont-elles différentes entre les espèces végétales et animales ?
 - Est-ce que ces préoccupations ont évolué au cours des dix dernières années ?
- Quelle est la nature des interpellations auprès du ministre ?

Le travail va se dérouler comme suit :

Tout d'abord, le sujet des espèces envahissantes va être introduit avec une mise en contexte. Celle-ci va permettre de mettre en lumière les évolutions principales de la discipline, les définitions des concepts et les perceptions qui ont déjà été mises en avant sur le sujet. Suivra la présentation des impacts provenant des espèces envahissantes ainsi que les mécanismes d'invasion et les principales méthodes de gestion.

Ensuite, la méthodologie du travail sera expliquée avec le protocole de sélection des espèces, la méthode d'analyse des questions et les résultats de l'analyse.

Pour finir, ce travail présentera les limites de l'étude et la discussion de clôture du travail.

D. Mise en contexte

1. Charles Elton et la biologie des invasions

1.1 Un ouvrage fondateur : « The ecology of invasions by animals and plants »

L'histoire commence avec l'apparition de la "biogéographie" au 19^e siècle. À l'époque, les zoologistes et botanistes ont décrit la distribution géographique des différents biotopes de la planète. Alfred Russel Wallace, naturaliste géographe, a par ailleurs divisé la terre en 6 régions biologiques distinctes qui déterminaient, principalement en fonction des climats, des zones d'habitats où les espèces en question y sont considérées comme natives. En suivant ce mouvement, les scientifiques de l'époque ont commencé à répertorier les plantes et animaux 'non natifs' de ces régions. (Davis 2009)

Cependant, c'est par Charles Elton, un zoologiste anglais, que la discipline de l'écologie de l'invasion a pris son essor, au milieu du 20^e siècle. Dans son livre "*The ecology of invasions by animals and plants* (1958)", Charles Elton met en garde contre le danger potentiel des espèces exotiques envahissantes, il développe le phénomène, mais n'établit pas de définition. Il utilise une diversité de métaphores pour cette réalité, ce qui ne sera pas sans influencer la suite de la discipline, notamment du point de vue sémantique. Notons que ce livre a été écrit à la suite de trois radiodiffusions qu'il a données à la BBC, ce qui peut expliquer le ton utilisé dans le livre. (Elton 1958) Ainsi, il est possible de lire dans le premier paragraphe : "*It is not just nuclear bombs and war that threatens us. There are other sorts of explosions, and this book is about ecological explosion*" (p. 15 Elton 1958), ou encore :

"We must make no mistakes: we are seeing one of the great historical convulsions in the world's fauna and flora. We might say, with Professor Challenger, standing on Conan Doyle's 'Lost world', with his black jutting out: 'We have been privileged to be present at one of the typical decisive battles

of history- the battles which have determined the fate of the world.' But how will it be decisive ? Will it be a lost world ? These are the questions that ecologists ought to try to answer." (Elton 1958 p.31-32)

Avant cet ouvrage phare, les invasions étaient traitées comme des anomalies, Elton les a caractérisées par un phénomène symptomatique qui pouvait altérer le paysage biologique de la planète. (Ricciardi et al. 2008)

Elton laisse un héritage important dans divers domaines, tels que la dynamique de population, les niches écologiques, les communautés écologiques, les interactions trophiques, etc. Il créa, également, en 1932 le "Journal of Animal Ecology". (Richardson et al. 2010)

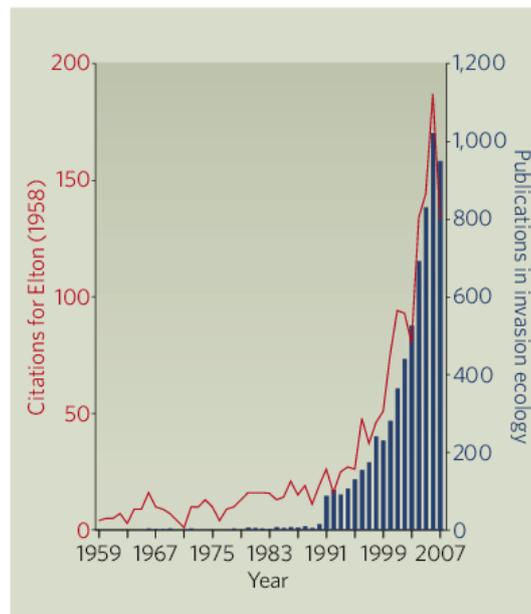


Figure 1 : NOMBRE DE PUBLICATION EN BIOLOGIE DE L'INVASION ET NOMBRE DE CITATIONS DE J. ELTON EN FONCTION DU TEMPS (Ricciardi et al. 2008)

L'influence d'Elton continue à grandir. Le nombre de citations du livre en relation avec le nombre de publications sur la biologie de l'invasion est rapporté dans le graphe ci-dessus. La courbe des citations suit de très près celle des publications et montre à quel point cet ouvrage est fondateur. Il est possible de voir aussi que le rythme des publications sur le sujet augmente très fortement à partir des années 1990. Cela peut sans doute s'expliquer par l'augmentation, dans ces années-là, des invasions biologiques. (Ricciardi et al. 2008)

C'est à la fin des années 1990 aussi que l'invasion biologique a commencé à être institutionnalisée, entre autres à travers la création de deux journaux scientifiques ; "Diversity and distribution" (1998) et "Biological invasion" (1999), mais aussi à travers la création, en 1997, du programme international pour les espèces invasives lancé par les Nations Unies. (Keulartz 2008)

1.2 Définitions

1.2.1 Dans la littérature

Définir le terme "d'espèce envahissante" ou "d'invasion biologique" n'est pas une chose aisée de par la grande diversité d'approches possibles. De plus, comme dit précédemment, Charles Elton n'a pas défini ce terme dans son livre, alors qu'il s'agit d'une œuvre tremplin de la discipline. Ce vide a créé une pluralité de définitions qui se centrent sur différentes caractéristiques. C'est un sujet qui est très débattu dans la littérature scientifique. (Richardson et al. 2000)

En général, les scientifiques centrent se penchent sur deux aspects de l'invasion, soit sur la capacité d'une espèce à se disperser dans l'environnement, soit sur son impact sur le milieu, notamment par le fait qu'elle soit dominante dans son environnement.

Ainsi Richardson et al. (2000) caractérisent l'invasion d'une espèce par sa capacité technique à se disperser. Dans l'article "*Naturalisation and invasion of alien plants concept and definitions*", ils redéfinissent toute une série de termes et donnent comme définition pour les plantes invasives ;

"Naturalized plants that produce reproductive offspring, often in very large numbers, at considerable distances from parent plants, (...) and this have the potential to spread over a considerable area."
(Richardson 2000 p.98)

Dans leur définition, ils établissent même une distance de dispersion en fonction du temps pour chaque type de diffusion de l'espèce (rhizomes, graines, stolons...).

Curtis Daehler soutient cette définition et l'importance de caractériser la capacité d'une espèce à se disperser. Selon lui, le fait de déterminer l'invasion par l'impact qu'elle produit introduit un caractère subjectif dans la définition et est donc biaisée. Le caractère de dispersion est, selon lui, aussi plus évident à définir que l'intensité de l'impact. Si l'invasion est définie par la capacité d'une espèce à se disperser, cela ne l'empêche pas d'avoir des impacts positifs ou négatifs sur son environnement, ceux-ci étant caractérisés par une perspective personnelle. (Daehler 2001)

Davis M. et Thomson K. (2000), quant à eux, intègrent l'intensité de l'impact dans leur définition de l'invasion. Ils utilisent un schéma de caractérisation à travers trois points : tout d'abord la distance de dispersion (courte ou longue), ensuite son originalité (nouvelle ou commune à la région colonisée) et pour finir l'intensité de l'impact (forte ou faible). Après avoir réduit les huit catégories résultantes, selon les auteurs, seules deux d'entre elles représentent les "vraies invasives" : l'arrivée récente dans le lieu et un impact conséquent qui en découle. Selon eux, les autres catégories ne devraient pas être considérées comme invasives, ce mot ayant une connotation négative.

Ensuite, ils argumentent (Davis et Thomson 2000) sur l'importance de la présence du critère de l'impact. Selon eux, différents facteurs peuvent nuire à la compréhension du phénomène. En effet les invasives sont souvent citées à travers le critère de l'impact dans certains discours politiques mais également, parce que le fait de caractériser toute une série d'espèces comme invasives en raison de leur origine ou bien de leur capacité à se répandre peut être nocif pour la compréhension du phénomène. Notamment, il est important de laisser la porte ouverte aux envahissantes indigènes qui sont aussi présentes. Le critère de l'impact permet de les intégrer dans l'étude du phénomène.

Pour finir, Colautti et al (2004) certifient qu'il ne sera possible de définir ce phénomène que si les auteurs oublient leurs préférences personnelles et proposent l'utilisation d'un cadre basé sur le procédé même de l'invasion et donc sur les étapes de celle-ci. Cette vision permet d'imprimer le phénomène dans un lieu avec un contexte biogéographique et de ne pas mettre l'accent sur la taxonomie des espèces concernées. Une approche telle que celle-ci est cruciale pour permettre à l'écologie de l'invasion d'évoluer au-delà de la tendance actuelle qui est de caractériser les bonnes et les mauvaises invasives. De plus, cela permet d'analyser le phénomène plus localement, en effet le fait qu'une espèce soit envahissante dépend fortement du contexte local. (Colautti et al. 2004)

1.2.2 Dans la politique

Du côté des politiques de conservation de la biodiversité mises en œuvre par les gestionnaires et par l'état, il était aussi nécessaire de poser une définition. Ces différents points de vue du phénomène proviennent de la sphère scientifique et ont mis l'accent sur l'impact environnemental.

Ainsi, à l'échelle internationale, la convention internationale sur la biodiversité a été créée lors du sommet mondial de la Terre de Rio de Janeiro en 1992. Cette convention, signée aujourd'hui par 193 parties, couvre trois principaux objectifs : la conservation de la diversité biologique; l'utilisation durable de la diversité biologique; le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques. (United Nation s.d.). Dans cette convention, la définition se présente ainsi : *“Invasive alien species (IAS) are species whose introduction and/or spread outside their natural past or present distribution threatens biological diversity.”*

La convention stipule aussi, dans l'article 8, que les parties l'ayant signée devront instaurer des mesures pour maîtriser voire éradiquer les espèces exotiques nuisibles existantes qui menacent l'équilibre des écosystèmes, et prévenir de nouvelles espèces. (Convention sur la diversité biologique: article 8.h. 1992)

À l'échelle de l'Union européenne, la définition donnée pour les espèces envahissantes est sensiblement identique à celle de la convention sur la biodiversité. Dans le règlement numéro 1143/2014 du parlement européen et du conseil relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction

et de la propagation des espèces exotiques envahissantes, l'espèce exotique envahissante est définie comme : «une espèce exotique dont l'introduction ou la propagation s'est révélée constituer une menace pour la biodiversité et les services écosystémiques associés, ou avoir des effets néfastes sur la biodiversité et lesdits services.» (Règlement (UE) N°1143/2014 : article 3 2014)

2. Une nouvelle approche de la biologie des invasions

2.1 Une définition alternative fondée sur le processus d'invasion

Aujourd'hui, de plus en plus de scientifiques discutent le fait que cette discipline ne devrait pas se cantonner aux espèces exotiques. (Davis 2009, Valéry et al. 2013) En effet, le caractère envahissant d'une espèce se caractérise beaucoup plus par la notion de surdensité et par la présence dominante de cette espèce dans un écosystème, plutôt que par son origine géographique et son caractère exotique. Valéry et ses collègues (2013) attestent même que cette séparation arbitraire, qui manque de fondement théorique et pratique, ne fait que compliquer l'analyse et la gestion du phénomène des invasions biologiques. Il est temps de changer d'approche pour aller vers plus de dynamisme et de pragmatisme dans la discipline. La réalité du terrain indique que le contexte évolue rapidement et qu'il faut adapter la gestion et la conservation des espèces en fonction. (Davis et al. 2011)

Dans un article dédié à la détermination de cette définition, Valery et al. (2007) affirment qu'une espèce invasive est toujours étrangère à son nouveau milieu. Ce milieu peut être nouveau car il a subi des modifications ou bien il peut être nouveau pour une espèce qui arrive dans un nouvel endroit. Leur définition, que nous allons retenir pour ce travail, met plus l'accent sur la notion de prolifération et intègre donc bien les espèces caractérisées comme étant indigènes et exotiques.

Une invasion biologique : " *A biological invasion consists of a species' acquiring a competitive advantage following the disappearance of natural obstacles to its proliferation, which allows it to spread rapidly and to conquer novel areas within recipient ecosystems in which it becomes a dominant population.*"(Valery et al. 2007, p. 1349)

Certains auteurs ont suggéré que les exotiques envahissantes sont plus souvent les passagères que les conducteurs du changement écologique. (Paolucci et al. 2013)

Afin d'illustrer cette définition, voici ci-dessous, deux exemples d'invasions biologiques, une indigène et une exotique.

Comme premier exemple ; la molinie bleue est une graminée indigène qui prolifère dans les Hautes Fagnes, son biotope est caractérisé par des tourbières, des landes et des forêts. Les tourbières, suite à leur exploitation et/ou à leur drainage dans le courant du 19^e et 20^e siècles, ont vu leur profil

hydrologique changer. Cet assèchement a profité à la prolifération de la molinie qui forme par endroit un tapis très dense au détriment d'autres espèces typiques des landes à bruyère (Plunus et al. 2012). La molinie profite aussi, pour son expansion, de la présence d'azote sous forme de retombée atmosphérique. Cette retombée atmosphérique enrichit le sol dont la composition est à l'origine très pauvre. La molinie a la capacité d'augmenter sa taille en fonction de la disponibilité d'azote présent dans le milieu. Sa présence accentue encore plus l'assèchement superficiel, le risque d'incendie et la disparition d'espèces caractéristiques de ces milieux qui ont du mal à se développer en raison de cette couverture dense. Pour lutter contre cette plante, et dans une optique de réhabilitation du milieu, les gestionnaires réalisent du fraisage ou de l'étrépage. Celui-ci consiste à l'enlèvement d'une tranche du sol de 10 à 20cm d'épaisseur pour permettre la germination des graines qui se trouvent en dessous du dense tapis végétal et retirer la partie superficielle du sol plus chargée en azote. (Branquart et al. sous presse, Plunus et al. 2012) À travers cet exemple, il est possible de voir que la prolifération de la molinie a d'abord été encouragée par une modification de l'habitat d'origine, sa capacité d'adaptation à la présence d'azote a ensuite intensifié le phénomène.

Un autre style, une autre histoire : la renouée du Japon est une plante originaire d'Asie. Si à l'origine elle a été amenée en Europe pour ses caractéristiques ornementales, elle est vue aujourd'hui comme une plante très envahissante. Une fois installée, elle constitue un dense couvert végétal rendant, à travers divers mécanismes, le développement d'une autre plante plus difficile. Elle apprécie fortement les milieux humides et chargés en éléments nutritifs, ceux-ci étant présents en grand nombre dans nos campagnes ; principalement le long des rivières, où l'apport de nutriments et d'eau lui sont optimal. Elle se développe aussi dans des milieux anthropisés comme les talus d'autoroutes, les friches, etc. (Thomas et al. 2011) Pour cette espèce, ce sont ces divers mécanismes qui lui ont permis de s'étendre. Elle a la capacité de se reproduire de manière asexuée et elle utilise ce mécanisme en abondance dans nos régions, ce qui accélère encore son expansion. Elle a aussi la capacité de se reproduire de manière sexuée, mais c'est beaucoup plus rare en Europe. Un autre de ses mécanismes est de libérer une toxine dans le sol qui, en s'accumulant, empêche la croissance d'autres plantes. (AlterIAS s.d. (a))

2.2 Perception par le grand public et les gestionnaires des milieux naturels

Les différentes définitions nous ont montré que les termes sont fort discutés et qu'une part d'ambigu et de subjectif sont présents dans la caractérisation. Les perceptions sont au centre de cette question, tout comme le mot "invasif" est par nature connoté négativement. (Selge et al. 2011)

Dans plusieurs études (Selge et al. 2011, Van der Wal et al. 2014), la responsabilité humaine de l'introduction d'une espèce exotique devenue envahissante prédomine. De plus le public est plus enclin à "gérer" cette espèce si elle est arrivée par la main de l'homme et non si elle est arrivée de manière naturelle, qui est vue comme plus légitime. Le public fait aussi une différence entre le fait que l'espèce

soit introduite volontairement (ex. : plante ornementale) ou par accident (ex. : espèce arrivée sous la semelle d'un voyageur). Selon Verbrugge L. et ses collègues (2013), cette vision de la chose est partagée, mais est à remettre dans un contexte plus généralisé de la relation de l'homme à la nature. Selon eux, le public se positionne de manière supérieure à la nature, mais avec un sentiment de responsabilité envers elle.

Par rapport aux impacts produits par les envahissantes, la modification du caractère d'un endroit par l'espèce est vue comme problématique par le public. La surabondance est donc vue comme un facteur de transformation d'un lieu, d'un paysage. (Selge et al. 2011) Selon l'enquête aux Pays-Bas réalisée par Verbrugge L. et ses collègues, indépendamment de toute notion scientifique liée à ces termes, le public accorde beaucoup d'importance à la notion d'équilibre et d'harmonie au sein de la nature. (Verbrugge et al. 2013)

La différence entre les envahissantes exotiques et indigènes n'est pas tellement mise en évidence par les gestionnaires et le public (Van der Wal et al. 2014, Selge et al. 2011). Par exemple, dans leur enquête sur les milieux aquatiques en France, les gestionnaires ne font pas de différence par rapport à l'origine de l'espèce. De manière générale, l'accent est mis sur les impacts qui émanent de la tendance démographique et de la surdensité. Cependant, le critère de l'origine de l'espèce (indigène ou exotique) a encore une certaine importance aux yeux des politiques, des scientifiques et du public. (Bremner et al. 2007, Verbrugge 2013) Le public a tendance à penser aussi que les plantes sont plus faciles à gérer que les animaux, alors que les gestionnaires et scientifiques affirment l'inverse. (Selge et al. 2011)

De manière générale, selon les perceptions, les humains ne devraient pas intervenir dans les procédés naturels, sauf s'ils sont tenus pour responsables du changement négatif dans le biotope. Dans ce cas, ils sont tenus de remettre le lieu en état. (Selge et al. 2011) Le public n'est pas du tout enclin à l'empoisonnement, à la stérilisation ou à d'autres procédés chimiques (Selges et al. 2011, Bremner et al. 2007). Il y a, cependant, des nuances en fonction des genres : les hommes sont plus pour l'élimination, les femmes sont plus pour la contraception et le piégeage. (Bremner et al. 2007)

L'esthétique joue aussi un rôle dans l'opinion publique. (Selge et al. 2011, Verbrugge 2013) Dans une enquête réalisée en Écosse, le public s'est par exemple montré enclin à l'éradication de la renouée du Japon, ou la berce du Caucase, et s'est montré plus réticent pour l'éradication des oiseaux. La population est aussi moins prédisposée à gérer les exotiques envahissantes de grande taille, comme les mammifères. Aussi, par exemple, le rat est reconnu comme un animal antipathique de manière générale et donc plus susceptible d'être régulé que le rhododendron qui est apprécié pour ses caractéristiques esthétiques. (Bremner et al. 2007)

En conclusion, le public se sent, généralement, neutre et peu concerné par la problématique des envahissantes, mais reconnaît la nécessité de gérer ces dernières quand cela constitue un problème

économique ou environnemental ou pour la santé publique. (Verbrugge et al. 2013) En Écosse, les auteurs insistent sur la nécessité d'expliquer au public les mesures de gestion des populations afin d'augmenter leur niveau de compréhension du sujet et d'acceptation des mesures de gestion. Selon eux, le niveau d'information concernant cette problématique dans leur région est relativement bas. (Bremner et al. 2007) En Région wallonne cependant, le niveau de connaissance semble être plus important. En effet, le projet AlterIAS (projet d'information et de communication sur les plantes invasives exotiques en Belgique) a fortement misé sur la prévention par la communication (presse, séances d'informations, évènements, ...) du public et du milieu horticole sur les plantes invasives. Pour constater l'effet de leur campagne de communication, les organisateurs ont réalisé une enquête avant et après celle-ci. Ainsi de 2010 à 2013, ils ont obtenu un taux de connaissance dit "correcte" sur les plantes invasives : les horticulteurs ont vu leur taux de connaissance augmenter de 20 % sur le sujet (60% => 80%), les gestionnaires ont obtenu un taux de presque 100%, la connaissance des particuliers si elle n'a pas beaucoup évolué, atteint tout de même 75%. (Halford 2013)

Comprendre les attitudes du public par rapport aux « envahissantes » est essentiel pour mener à bien la gestion d'une espèce. (Bremner et al. 2007, Verbrugge et al. 2013) Le rôle des médias cependant peut être problématique, entre autres parce qu'ils ont tendance à exagérer les nuisances et diaboliser les envahissantes exotiques. (Bremner et al. 2007).

3. Les nuisances produites par les espèces envahissantes

3.1 De plus en plus d'espèces envahissantes

De manière générale, de plus en plus d'espèces deviennent envahissantes à l'échelle mondiale. (Hassan et al. 2014)

Un article, consacré aux zones humides en France et à la colonisation de ceux-ci par des espèces proliférantes indigènes et exotiques (Genty 2013), atteste que le nombre de zones humides touchées par la présence d'une espèce proliférante est en constante augmentation. Ainsi, en 1990, il y avait encore 7.5 % des sites qui étaient épargnés, ils n'étaient plus que 0.9% en 2010. Parmi ces envahissantes, les espèces exotiques viennent en tête par rapport aux indigènes. La répartition géographique est différente, les exotiques se trouvent plus du côté du littoral atlantique et les indigènes plus du côté du littoral méditerranéen et dans les plaines intérieures.

En outre, depuis les années 1970, une poussée démographique est observée chez certaines espèces, comme le cerf élaphe, certains cormorans, les pigeons ramiers, les laitues de mer ou encore les méduses. Certaines espèces de pucerons aussi ont vu leur démographie augmenter fortement depuis les

années 1950. Dans le règne végétal, la molinie ou encore la fougère aigle ont connu une expansion considérable. (Branquart et al. sous presse)

En 2008, sur le continent européen, un inventaire global a été dressé : le programme DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventory in Europe). Celui-ci a inventorié les introductions depuis 1500. Il permet de retracer l'histoire des invasions et de se rendre compte des grandes tendances. (DAISIE s.d.) Ainsi, aujourd'hui, plus de 160 espèces exotiques s'installent chaque année sur notre continent. Le rythme évolue différemment selon le type d'espèce : de plus en plus d'invertébrés marins et terrestres arrivent en Europe chaque année, tandis que le rythme a diminué pour les plantes vasculaires et les poissons d'eau douce. Cette différence s'explique par le mode d'introduction de ces différentes catégories d'espèces. Les plantes vasculaires et certains vertébrés exotiques ont été introduits de manière volontaire en Europe pour leur valeur ornementale, la chasse, la pêche. Certaines de ces espèces se sont échappées de leur espace de confinement (les plantes des parcs, les oiseaux des parcs animaliers, etc.), d'autres ont été relâchées telles quelles dans la nature. Mais la grande majorité a été introduite de manière volontaire. La réglementation de ce côté-là s'étant intensifiée, ce nombre diminue. En revanche, la grande majorité des invertébrés (sauf, par exemple, des coccinelles asiatiques qui ont été utilisées en lutte biologique) a été introduite de manière accidentelle. Beaucoup d'entre eux arrivent avec des plantes, d'autres comme passagers clandestins dans des cargaisons diverses. Les échanges internationaux s'intensifiant, ce nombre ne fait qu'augmenter. Le projet DAISIE permet aussi de mettre en lumière l'évolution des échanges internationaux et des routes du commerce mondial. Ainsi, presque toutes les catégories d'espèces introduites aujourd'hui en Europe proviennent d'Asie, alors qu'auparavant elles arrivaient d'avantage de l'Amérique du Nord. (Roques 2009)

L'homme, pour les espèces exotiques envahissantes, joue deux rôles. Tout d'abord, il fournit une multiplicité de vecteurs de transports, tels que les avions, les voies ferroviaires, les ballasts des bateaux de marchandises, etc. Autant de possibilités qui permettent une mobilité toujours plus croissante des espèces. (Keulartz et al. 2008) Ensuite, il est à l'origine de la modification des milieux, facteur perturbateur important, que ce soit par la modification des chaînes trophiques (ex. : absence de prédateur) (Davis 2009) ou de la perturbation des milieux par les activités anthropiques, comme l'agriculture ou l'urbanisation. (Estoup 2009) Les perturbations du milieu, comme une augmentation du pH ou de la température sont autant de facteurs qui fragilisent le milieu et modifient l'équilibre des écosystèmes. De plus, notre agriculture fournit une profusion d'alimentation pour certaines espèces nitrophiles, à travers l'épandage en grande quantité d'engrais. (Davis 2009)

Il est important de remarquer que seulement une infime partie de ces espèces deviennent potentiellement problématiques (1% pour les espèces végétales et cela peut aller jusqu'à 30% pour certains groupes d'animaux comme les oiseaux ou mammifères). En effet, le phénomène de prolifération reste très rare dans le règne animal ou végétal. Mais notons tout de même que certains

groupes biologiques comportent beaucoup plus d'espèces envahissantes que d'autres. Par exemple l'ordre des rongeurs (écureuil, rat, mulot, castor ...) ou bien encore le genre *Pinus* qui regroupe à lui seul 21 espèces ayant une tendance à être envahissantes. (Branquart et al. sous presse)

3.2 Nuisances et surabondance

Les espèces dites envahissantes produisent des nuisances dont la portée est liée l'abondance démographique de l'espèce. Plus l'espèce sera présente dans son milieu, plus elle sera susceptible de produire des impacts négatifs sur son environnement. Ces préjudices apparaissent plus ou moins vite en fonction de l'espèce et du contexte. En effet, par exemple, les cervidés produisent des impacts négatifs sur leur environnement (surpâturage) à une densité relativement élevée, tandis que certains vecteurs de maladies ou des espèces toxiques ont des impacts négatifs à une densité peu élevée. (Branquart et al. sous presse)

Ainsi comme autre exemple, dans leur étude "Disease risks and overabundance of game species", Gortazar et al., en 2006, mettent en avant le lien direct entre la densité d'une espèce et leur propension à transmettre une maladie à leurs congénères à travers l'augmentation des contacts possibles. Ils reprennent entre autres l'exemple du sanglier, pour lequel des populations aussi importantes n'ont jamais été enregistrées. Le sanglier montre un lien direct entre la densité de sa population et la propagation de toute une série de maladies telles que la peste porcine, la maladie d'Aujeszky ou la tuberculose bovine. (Gortazar et al. 2006)

3.3 Les différents types d'impacts des espèces envahissantes

3.3.1 Impacts négatifs sur la santé publique

La présence d'espèces en surdensité peut être préjudiciable pour la santé et la sécurité humaines.

Tout d'abord l'arrivée d'un agent pathogène dans un nouveau milieu peut poser problème dans le cas où l'être humain n'y a jamais été confronté et donc n'est pas du tout immunisé (Davis 2009) comme durant les grandes découvertes, où trois quarts de la population amérindienne a été décimée par des maladies infectieuses telles que le typhus, la grippe, toutes amenées par les Européens. (Encyclopédie Larousse s.d.)

La présence, en grand nombre, de l'espèce peut aussi provoquer des dégâts : être le vecteur d'une maladie et donc faciliter sa propagation, elle peut être le ravageur de culture nourricière et donc représenter une menace pour l'alimentation. (Davis 2009)

Certaines plantes en raison de leur surabondance sont facilement inflammables. Ainsi aux États-Unis, certains Etats ont interdit de planter l'herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*) qui, en raison de leur présence, représente des risques d'incendie importants.

D'autres plantes, en raison de leur forte présence, émettent une grande quantité de pollen allergène, provoquant des problèmes pulmonaires et cutanés. (Davis 2009) En Belgique, l'ambroisie est reconnue pour provoquer des allergies à cause de son pollen pour lequel 5 à 12% de la population est sensible. Seuls cinq grains de pollen par m³ d'air suffisent pour déclencher les symptômes, tels qu'asthme, conjonctivite, rhinite (Observatoire de l'ambroisie s.d.)

3.3.2 Impacts économiques négatifs

En Europe, l'étude DAISIE, citée précédemment, a permis de constituer une liste des espèces envahissantes exotiques. Parmi les 11000 espèces invasives répertoriées par DAISIE, 13% ont un impact économique. Le record du cout économique annuel est détenu par une algue unicellulaire toxique (*Chrysochromulina polylepis*) présente en Norvège, qui représente un coût de 8,2 millions d'euros par an. (Gozlan et al. 2009) Cette algue, présente en grande quantité, a un effet toxique pour d'autres espèces vivant dans le même milieu. (Nielsen et al. 1990) Vient ensuite la jacinthe d'eau en Espagne avec 3,4 millions d'euros par an. (Gozlan et al. 2009) La jacinthe d'eau, en surabondance, est considérée comme néfaste, car elle réduit le niveau de l'eau, provoque l'eutrophisation des bassins et ses feuilles bloquent les générateurs hydroélectriques ainsi que les hélices des bateaux. (Saliba 2013) La troisième place sur le podium des coûts imputés aux envahissantes exotiques est attribuée au ragondin, en Italie, avec 2,8 millions d'euros. (Gozlan et al. 2009) L'impact principal qui lui est imputé est la fragilisation des berges des rivières par ses galeries, entraînant de coûteux travaux de stabilisation. (Parc naturel régional du marais poitevin s.d.)

Les espèces exotiques envahissantes couteraient ainsi 12.5 milliards d'euros par an à l'Union européenne pour les impacts divers et pour les programmes de gestion. (Sundseth 2014) Aux États-Unis, selon une étude réalisée en 2003, la gestion des "invasions biologiques" coûterait plus de 137 milliards de dollars américains chaque année (approx. 96 milliards d'euros), en Australie : 700 millions de dollars australiens. Tous ces chiffres sont astronomiques. (Rolfe et al. 2014)

Bien sûr, tous les impacts économiques qui découlent de la présence d'une espèce envahissante ne sont pas forcément négatifs. (Davis 2009) Ainsi, il existe quelques exemples où la présence de certaines espèces envahissantes peut être valorisée. Par exemple au Mexique, où la prolifération de la jacinthe d'eau a profité à une petite start-up nommée Tema. Celle-ci utilise la jacinthe pour produire un substrat ultra absorbant qui peut, notamment, servir lors des marées noires. (Saliba 2013) Le Nigéria nous apporte un autre exemple où la plante est aussi envahissante et où la population produit avec celle-ci un gel bioéthanol qui sert de combustible. (Réseau climat développement s.d.)

3.3.3 Sur l'environnement

Davis (2009), dans son livre "*Invasion biology*", présente quatre types d'impacts environnementaux : impact sur les populations, impact sur la biodiversité des chaînes alimentaires et des communautés, impacts sur les cycles biogéochimiques et impacts déformant la structure physique de l'environnement. Blackburn et al. (2014), quant à eux, classifient ces impacts sur l'environnement de manière plus détaillée avec 12 catégories: la compétition, la prédation, l'hybridation, transmission de maladie à des espèces natives, le parasitisme, la toxicité, pression sur l'écosystème local, surpâturage, impact physique/chimique/structurel sur l'écosystème, interaction avec d'autres espèces exotiques. (Blackburn et al. 2014)

De manière plus détaillée, les espèces envahissantes peuvent causer des impacts environnementaux négatifs à travers la prédation, à travers une pression sur l'écosystème local. Notons, par exemple, que le frelon asiatique se nourrit de toutes sortes d'insectes, mais a une préférence pour les abeilles domestiques. Il est arrivé en France, en 2004, d'Asie et depuis ne cesse d'augmenter son expansion démographique et spatiale. Cette espèce a une importante pression de prédation sur les abeilles domestiques, déjà fragilisées par notre agriculture. (Rome 2009)

Des impacts environnementaux peuvent, également, se développer à travers la transmission de maladies, comme le mildiou qui provient d'Amérique et qui a été amené, il y a plus de deux siècles, avec sa plante hôte, la pomme de terre. Ou bien, à travers le parasitisme, comme le phylloxéra, petit puceron venu des États-Unis, qui s'attaque à la racine des vignes en Europe. (Delmotte 2009)

Les cycles biogéochimiques peuvent être perturbés. Certaines envahissantes peuvent, par exemple, transformer la structure physique de leur environnement (Davis 2009) comme sur l'archipel subantarctique de Kerguelen. Le lapin, présent en large nombre, crée une fragilité du terrain et provoque une érosion très importante du sol. Ce phénomène se produit à travers les terriers qu'il creuse et la végétation qu'il mange en grande quantité. (Pascal et al. 2009)

Certaines espèces peuvent être toxiques pour leur environnement, comme déjà cité auparavant, la renouée du Japon libère des toxines dans le sol qui inhibent le développement d'autres plantes. (AlterIAS s.d. (a))

Dans le parc national du Yellowstone, aux États-Unis, la réintroduction du loup a montré que l'équilibre d'un écosystème dépend parfois d'un seul maillon. Sa disparition avait permis à la population de cervidé de grandir et de circuler en toute tranquillité dans le parc qui a fini par souffrir de surpâturage. Depuis le retour du loup, les cervidés ne s'aventurent plus autant dans les zones ouvertes, car cela les rend plus vulnérables à ces prédateurs. De plus, ils sont obligés de changer constamment d'endroit pour se nourrir. Cela a permis à toute une végétation de repousser et de

récupérer. La pousse des nouveaux arbres et buissons a permis aux berges des rivières de se stabiliser et la création d'habitats pour d'autres espèces telles que les oiseaux, les castors et a ainsi changé toute la dynamique de cet espace. (BBC 2014)

Il n'est cependant pas toujours évident de dire si la présence en surdensité d'une espèce est une cause ou une conséquence de la perturbation de l'écosystème. Dans bien des cas, la dégradation de l'écosystème est liée à des causes multifactorielles qui peuvent se renforcer entre elles. Il y a le bel exemple de la perche du Nil dans le lac Victoria. Ce poisson carnassier y a été introduit dans les années 1960 et a commencé à proliférer durant les années suivantes. En même temps, les nombreuses espèces de poissons endémiques (famille des cichlidés) dans le lac ont vu leur population décroître. Le lien entre cette prolifération et l'effondrement de la population de ses cousins a été rapidement fait et ce prédateur a été accusé de cette disparition. Cependant la réalité est beaucoup plus complexe. Après approfondissement, les scientifiques se sont rendu compte que la prolifération de la perche participe, en effet, à la disparition de ces poissons. Mais des causes anthropologiques ont également joué un rôle : l'augmentation de la population humaine sur les berges du lac et l'intensification de l'agriculture au pourtour de celui-ci ont mené à l'épandage de grandes quantités de déchets organiques, de nitrates, de pesticides. Par écoulement, ces produits se sont retrouvés dans l'eau du lac, modifiant ainsi l'équilibre écologique et provoquant son eutrophisation. (Paugy et al. 2009)

Les espèces envahissantes agissent sur leur environnement de manières infiniment différentes, dépendamment de l'espèce en question et des caractéristiques du milieu dans lequel elle se trouve. Il s'agit de bouleversements du milieu, qui à terme se résoudraient probablement par eux même au fil du temps. Mais certains de ces impacts sont trop importants que pour que nous n'agissions pas à court terme. (Davis 2009)

3.4 Les espèces exotiques sont-elles plus dommageables que les espèces indigènes ?

Les espèces exotiques ont-elles plus d'impact sur l'environnement que les espèces indigènes ? *A priori*, nous pourrions dire que l'effet est identique: cela doit être considéré au cas par cas bien entendu, chaque contexte ayant ses particularités, mais à partir du moment où une espèce prolifère de manière anarchique, quelque soit son origine, le résultat est le même. Certains scientifiques soutiennent qu'il n'y a pas de différence. En effet, des cas ont déjà été observés où des espèces indigènes régulent très fortement la population de leur proie par prédation, voire même provoquent l'extinction de celle-ci localement. (Simberloff 2012) Cependant, ce point est très débattu et une autre partie de la communauté scientifique pense que les espèces exotiques ont un impact sur la taille des populations et sur la biodiversité plus important que les espèces indigènes. (Salo et al. 2007)

Selon eux, ces impacts négatifs peuvent être amplifiés par le manque de coévolution des espèces entre elles. Plus l'introduction d'un prédateur est récente, plus l'interaction négative avec les espèces locales risque d'être sévère. (Paolucci et al. 2013)

Selon Hassan et al. (2014), 60% des espèces envahissantes sont exotiques. Et cette proportion est encore plus importante pour les plantes. Certains traits de caractère semblent faire partie de la recette du succès pour l'invasion, tel qu'un mode de fécondité élevée, le type de reproduction et la capacité à coloniser les habitats perturbés. (Hassan et al. 2014)

4. La gestion des espèces envahissantes

Trouver la bonne manière de réguler ces espèces dans ce cas-ci n'est pas une chose aisée pour les décideurs politiques et les gestionnaires qui doivent faire face à toutes de sortes de freins tels que la perception du public ou bien encore la limitation du budget. (Rolfe et al. 2014) Chaque situation étant unique en son genre, il n'y a pas de règle fixe en matière de gestion des espèces. Une action qui va fonctionner à un endroit ne fonctionnera pas forcément à un autre. En outre, il est très important de communiquer sur le sujet entre gestionnaires, en effet, il ne sert à rien de lutter contre une espèce envahissante dans son coin : à mesure du temps et des actions, il y en aura toujours qui reviendront du terrain des voisins ! (Davis 2009)

Les efforts de contrôle peuvent être caractérisés en trois catégories : prévention, éradication et limitation de l'expansion. (Davis 2009, Jones 2008)

La prévention est la meilleure des gestions, en effet celle-ci permet d'éviter les problèmes en amont et c'est celle qui demande le moins de moyens financiers. Puisqu'elle se situe en amont de la dispersion d'une espèce, elle concerne surtout les espèces exotiques, car nous pouvons limiter leur expansion géographique et démographique, contrairement aux espèces indigènes qui sont déjà présentes et dispersées dans l'environnement. Cela passe par des régulations, des analyses de risque, des contrôles aux frontières ou encore par le principe de précaution.

Le transport étant la source principale d'introduction de nouvelles espèces, toute une série de techniques et de régulations peuvent être mises en place pour limiter l'apport de nouvelles espèces potentiellement envahissantes. (Davis 2008) La convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires illustre bien la gestion par prévention : adoptée, en 2004, dans le but de limiter la contamination d'espèces marines dans des écosystèmes "étrangers", elle met sur place, entre autres, un système de surveillance et d'inspection des navires, l'installation de récipients à sédiment dans les ports et terminaux désignés pour le nettoyage. (Organisation maritime internationale s.d.)

La communication et la sensibilisation font aussi partie des mesures de prévention, par exemple en sensibilisant les citoyens à ne pas relâcher des animaux à caractère exotique dans la nature. (Jones 2008) Le programme LIFE soutient en Belgique un projet de communication consacré aux plantes exotiques envahissantes et à la prévention dans le secteur de l'horticulture ornementale tel que le projet AlterIAS. Ce dernier se traduit, notamment, par un code de conduite volontaire destiné aux professionnels de l'horticulture ornementale, le but étant de limiter à terme l'introduction d'espèces exotiques, à caractère envahissant par le secteur de l'horticulture. (Halford et al. 2011)

Si une espèce envahissante a été détectée dans l'environnement, il est crucial de repérer, le plus rapidement possible, où elle se situe et prendre des mesures pour limiter son expansion. (Jones 2008)

À noter que la régulation, l'éradication ou la gestion du milieu (Davis 2009) peuvent passer par divers média comme des techniques mécaniques, chimiques ou biologiques. (Keulartz 2008)

Le contrôle mécanique enlève les espèces envahissantes à la main ou à l'aide de machines. Ainsi la technique actuelle pour limiter l'expansion de la balsamine de l'Himalaya est de l'arracher ou de la faucher en dessous du premier nœud, pour éviter qu'elle ne reprenne et avant qu'elle ne produise ses graines. Si production de graines il y a eu, il faut emporter les plantes coupées. (Caudron 2012)

Le contrôle chimique fait usage de pesticides ou herbicides. Comme dans le cas de la renouée du Japon où l'herbicide est injecté dans la tige à l'aide d'une seringue. (AlterIAS s.d. (b))

La lutte biologique consiste dans le contrôle ou l'éradication d'une espèce envahissante par l'introduction d'un prédateur. Cette technique est, par ailleurs, peu utilisée en Europe. Si l'idée paraît logique au premier abord, il est très important de prendre en compte toute une série de facteurs. En effet, il y a bien des exemples où l'utilisation de la lutte biologique comme méthode de gestion de population a engendré un cortège d'autres problèmes, notamment dans le cas des envahissantes exotiques. (AlterIAS s.d. (b))

Par exemple sur l'île d'Amsterdam, dans l'océan indien, les autorités ont tenté d'éliminer les chats, espèce introduite. Les chats proliférant grâce à la présence en grand nombre de rats, il s'est rapidement avéré nécessaire de réguler en parallèle la population des rats (population elle-même introduite sur l'île), ce que les autorités de l'île ont entrepris. Cependant, les gestionnaires se sont rendu compte par après que les rats contenaient la prolifération des fourmis jaunes folles. En effet, les rats disparus, ces dernières ont commencé à pulluler sur l'île en quelques années, jusqu'à couvrir l'île d'un tapis de fourmis agressives. Celles-ci ont tué des millions de crabes rouges terrestres, ceux-ci étant entre autres une espèce cible du programme de protection de la biodiversité à l'origine. Les effets en cascade tel que celui-ci sont l'illustration du risque de ces techniques, il faut considérer la complexité des interactions de l'écosystème dans son entièreté. (Courchamp 2009)

Comme évoqué auparavant, la présence d'espèces envahissantes est souvent le résultat d'un changement de l'habitat par l'homme ou bien de par une disponibilité importante de nutriments dans le milieu. Donc une autre manière de gérer cette problématique serait de gérer l'environnement pour qu'il devienne moins "envahissable", en diminuant la disponibilité d'alimentation, par exemple. (Davis 2009) Le raton laveur par exemple se sent très bien en ville, où il y prolifère, car il y trouve une nourriture en abondance. La densité de population est par ailleurs bien plus importante en ville qu'en campagne ; en milieu forestier le raton laveur a besoin de 2.5km² pour se sustenter correctement, tandis qu'en milieu urbain il n'a besoin que de 0.1km². Afin de diminuer la population présente en milieu urbain, il est possible de limiter son apport en nourriture en gérant les déchets de telle sorte qu'ils soient moins accessibles. (Ville Montréal 2010)

Notons, comme cela a été abordé précédemment, que la question du coût de la gestion de ces espèces envahissantes, notamment pour certaines, représente une somme colossale. Sans négliger l'importance du rôle essentiel des gestionnaires dans le maintien de certaines populations, très peu d'études ont été faites sur les bénéfices directs qui pourraient découler de la présence et/ou de la non-gestion de certaines espèces envahissantes. (Rolfe et al. 2014)

E. Matériel et méthode

1. Questions de recherche

1. Quelles sont les principales préoccupations mises en avant par les Parlementaires concernant les espèces envahissantes ?

1.1 Est-ce que l'espèce « envahissante » est perçue comme un problème ou comme une opportunité ?

1.2 Ces préoccupations sont-elles plutôt d'ordre environnemental, économique ou de santé publique ?

1.3 Ces préoccupations sont-elles différentes entre les espèces exotiques et les espèces indigènes ?

1.4 Ces préoccupations sont-elles différentes entre les espèces végétales et animales ?

1.5 Est-ce que ces préoccupations ont évolué au cours des dix dernières années ?

2. Quelle est la nature des interpellations auprès du Ministre ?

2. Étude de perception au travers de l'analyse des questions et interpellations au parlement wallon

2.1 Le parlement wallon et les députés

Les questions qui vont être analysées dans le cadre de ce travail ont été posées au parlement wallon.

Celui-ci a pour principal rôle de voter et de réviser des décrets qui ont force de loi. Ces décrets couvrent les compétences attribuées à la Région wallonne. Celles-ci couvrent tout ce qui est en rapport avec "le territoire" au sens large, c'est-à-dire agriculture, patrimoine, environnement, logement, mobilité, etc. (Portail Belgium.be s.d.)

Les députés qui siègent au parlement wallon sont au nombre de 75 et ont été élus dans les 13 circonscriptions électorales de Wallonie. L'élection est de type "suffrage universel direct" et a lieu tous les cinq ans. (Delforge 2011) Les députés ont plusieurs fonctions ; ils participent au pouvoir législatif à travers le dépôt, l'examen et le vote de propositions de décret. Ils formulent aussi des recommandations par le biais de propositions de résolution, ils contribuent au fonctionnement de l'Union européenne et pour finir, la fonction qui nous intéresse ici, le contrôle des actions du gouvernement wallon par le dépôt de questions et interpellations, ces dernières débouchant parfois sur des motions qui sont une forme de déclaration officielle de types différents. (Parlement wallon s.d. (b))

2.2 Questions orales ou écrites, interpellations et questions d'actualité, de quoi s'agit-il ?

Les députés ont donc le droit de poser différents types de questions lors des sessions parlementaires.

La différence entre les questions et les interpellations se trouve dans la conséquence qui en découle. Ainsi, une question orale a un caractère informatif pour le député qui la pose, tandis que l'interpellation permet au député d'utiliser sa fonction de contrôle auprès du gouvernement. De plus, la question orale ne peut être énoncée que lors des séances plénières, tandis que l'interpellation peut être dite en séance plénière et en commission permanente. (Lachambre.be s.d.) Elles ont pour but d'obtenir, sur un sujet, des informations d'ordre statistique, documentaire ou juridique. Les demandes d'interpellations et de questions orales doivent être posées huit jours avant la séance plénière. Lorsqu'un député ne peut être là, la question orale ou l'interpellation qu'il désirait poser est alors transformée en question écrite ou bien reportée ultérieurement. Les questions écrites peuvent être posées tout le long de la session parlementaire.

La question d'actualité quant à elle, est une question orale qui, comme son nom l'indique, traite d'un événement d'actualité. En raison de son sujet, cette question ne peut attendre la réunion de commissions suivantes. Les questions d'actualité ne doivent pas être données à l'avance, contrairement aux questions orales, écrites et interpellations, les réponses ne sont donc pas rédigées à l'avance pour celles-ci. Elles doivent être déposées à 10 heures du matin au plus tard le jour où la séance plénière a lieu. (Parlement wallon s.d.(b))

Chaque temps pour poser la question ou l'interpellation est précisément minuté, il en va ainsi de même pour le temps de réponse. Toutes les questions et interpellations sont transcrites, publiées et mises en ligne.

2.3 Influence des médias sur les questions parlementaires

L'influence des médias sur les questions parlementaires n'est plus un fait à démontrer. Plusieurs articles traitent du sujet et montrent que lorsqu'un média met l'accent sur un sujet/une thématique, les députés vont la considérer avec attention, et inversement, les médias sont influencés par les sujets débattus au travers des programmes politiques. (Vliegthart 2009, Walgrave 2006) Pour finir, les médias influencent aussi l'opinion publique de ses lecteurs, ce qui nous montre la perméabilité entre ces univers. (Hoffman 2012)

Voici deux exemples qui permettent de démontrer le lien perméable entre le monde des médias et le monde politique :

Tout d'abord, à propos du frelon asiatique : un article paru à la RTBF le 13 mai 2015 relate qu'un frelon asiatique a été trouvé à Lavaux Saint Anne et alerte la population de la menace que représente cette espèce pour les populations d'abeilles communes. (Henderycks 2015 (a))

"C'est une catastrophe écologique, parce qu'il se nourrit essentiellement d'essaims d'abeilles. Ils vont voler en vol stationnaire, se positionner en face des ruches et décimer leur population les unes après les autres. Toutes les abeilles sortant des ruches seront systématiquement sectionnées en deux parties qui retomberont sur le sol" (Henderycks 2015 (a))

Quelques jours plus tard, toujours sur le site de la RTBF, l'auteur de l'article corrige ses dires, en effet il ne s'agissait pas d'un frelon asiatique, mais bien d'un frelon belge. L'article finit par dire que le frelon ne semble pas encore installé chez nous. (Henderyckx 2015 (b)) Le 03 juin 2015, cette fausse alerte est reprise dans une question écrite de A-P. Puget à C. René, qui en profite pour demander quelle est la vraie menace de cet insecte, qu'est-ce qui est mis en place ? Comment sont-ils arrivés ? Cela montre bien que non seulement les médias sont aux aguets pour ce genre de sujet à sensation et que cela a un impact sur le politique puisque un député va relayer la question. (Puget A-P à Collin R., 06/06/2015)

Deuxième exemple de cette perméabilité ; dans le journal « Vers l'avenir » est paru un article le 03/02/2014 *"Nos lombrics vont ils être dévorés ?"*. Cet article explique l'origine du plathelminthe terrestre, son profil de terrible prédateur vis à vis des lombrics, et aussi le risque de le retrouver prochainement en Belgique. En effet, déjà présent en France, il se dirige progressivement vers le Nord et l'Est. (Wolwertz 2014) S'en suit une question parlementaire posée le 13/02/2014 par Walry L. à Di Antonio C., qui demande à M. le Ministre ce qu'il compte faire face à cette future menace. (Walry L. à Di Antonio C, 13/02/2014). Cet exemple montre bien la perméabilité entre les deux milieux, média et politique.

Cette influence va varier selon plusieurs critères. Par exemple : le parti de l'opposition aura plus tendance à soulever les questions contrariantes que le parti au pouvoir. Les petits partis, quant à eux, reprennent plus ce qui est dit dans les médias par rapport aux grands partis (en raison du nombre de sièges disponibles, et donc le nombre de spécialistes possibles). L'agenda parlementaire est aussi plus réceptif aux sujets médiatiques qui sont détaillés dans les programmes politiques. Ensuite, les sujets médiatiques repris par les parlementaires sont des sujets qui divisent l'opinion publique et qui sont endogènes (c'est-à-dire des sujets produits par le système politique lui-même, et non lié a un évènement externe). Pour finir, cette tendance à être influencé par les médias augmente fortement au cours des années. (Vliegthart 2009)

3. Question extraites de la base de données

3.1 Le choix d'analyser les questions et interpellations du parlement wallon

Ce choix est plutôt d'ordre pratique. Il est intéressant d'avoir affaire à une région relativement hétérogène, où nous retrouvons des préoccupations liées à la ville et à la campagne ; cela permet de couvrir un maximum de type de préoccupations. De plus, le moteur de recherche pour récolter les questions relatives aux envahissantes est assez précis dans ce cas-ci. Il aurait été intéressant de faire le même travail pour la région de Bruxelles capitale et la Région flamande afin d'avoir un échantillon plus exhaustif de la Belgique et de mettre en rapport ces différentes régions. Cependant, cela couvrirait un échantillon conséquent de questions, et les moteurs de recherche en ligne ne permettent pas toujours de faire une recherche spécifique et pratique sur des questions relatives aux envahissantes. Il aurait fallu établir un protocole de sélection spécifique à chaque site.

3.2 La sélection des questions

3.2.1 Première sélection

Le moteur de recherche de la Région wallonne pour les questions et interpellations permet une recherche à partir de l'utilisation de mots-clés ainsi que par des thématiques prédéfinies, qui contiennent les questions relatives au sujet sélectionné. Il y a 21 thématiques, par exemple : politique de l'eau, budget, affaire sociale, logement, environnement et rénovation rurale et conservation de la nature

Une première sélection a été faite dans la thématique "rénovation rurale et conservation de la nature". Cette thématique contient des sous-thématiques qui sont : chasse, conservation de la nature, démergement, forêt, parc naturel, pêche, protection des oiseaux, protection des espèces, remembrement, rénovation rurale, réserves naturelles, ruralité . Pour chaque sous-thématique, un maximum de questions ayant un rapport de près ou de loin avec la prolifération, avec la densité, avec l'arrivée d'une espèce, comme le terme "le retour du...", "la présence de", en rapport avec les impacts d'une espèce, "régulation de", "gestion", "nuisible", "problématique", "menace", "surdensité", ont été sélectionnées de manière systématique. Cette sélection s'est voulue la plus large et la plus exhaustive possible et couvre 365 questions.

3.2.2 Deuxième sélection

Une deuxième sélection des questions a été faite sur base du profil de chaque espèce afin de ne sélectionner que les espèces dites "envahissantes". En effet, la première sélection comprenait beaucoup

de questions non pertinentes pour cette recherche et il est important de sélectionner les espèces qui correspondent à la définition d'invasion donnée précédemment : " *A biological invasion consists of a species' acquiring a competitive advantage following the disappearance of natural obstacles to its proliferation, which allows it to spread rapidly and to conquer novel areas within recipient ecosystems in which it becomes a dominant population.* » (Valery et al. 2007, p. 1349)

La définition met donc l'emphase sur la prolifération qui se traduit par un accroissement de la population.

La deuxième sélection reprend les espèces qui ont une expansion démographique et/ou spatiale et qui ont des impacts négatifs sur la santé publique, l'économie ou l'environnement. Un peu à l'image de Davis et al. (2000) qui ont défini les envahissantes en fonction de leur expansion spatiale, temporelle et en fonction de l'impact.

Notons que le choix a été fait de ne pas prendre en compte les questions relatives à la chasse et au nourrissage de gibier lorsque c'était explicitement indiqué dans le titre, ou bien si le contenu de la question faisait référence à des éléments purement techniques ou organisationnels (ex : date d'ouverture de la chasse). Le choix a été fait aussi de ne pas prendre les espèces unicellulaires ainsi que les champignons causant des maladies.

Indigénat : Exotique ou indigène

Expansion démographie (DEMO) : augmentation de la population au cours des dernières décennies (> 1950) et/ou espèce connue pour produire d'importantes explosions démographiques (population outbreaks).

Expansion -spatiale (SPA) : expansion géographique de l'espèce, l'échelle géographique est celle de l'Europe.

Impacts négatifs : ils peuvent être négatifs d'un point de vue économique (ECO), environnemental (ENVI) ou pour la santé publique (SANT)

Espèce	Règne	Type d'expansion	Impacts	Sources
Blaireau (<i>Meles meles</i>)	Animal	DEM	ECO.	(Libois 2006) (Lang 2009)
Castor européen (<i>Castor fiber</i>)	Animal	DEM.	ECO.	(Libois 2006)
Cerf (<i>Cervus elaphus</i>)	Animal	DEM	ECO. ENVI.	(Libois 2006)
Chat haret (<i>Felis catus</i>)	Animal	DEM.	ENVI.	(Schockert 2011)
Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>)	Animal	DEM	ECO.	(Libois 2006)

Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)	Animal	DEM	ECO.	(biodiversité Wallonie s.d.) (EBCC 2007)
Cormoran (grand) (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Animal	SPA DEMO	ECO.	(Maréchal 2005) (Lang 2009)
Corneille (<i>Corvus corone</i>)	Animal	DEM.	ECO.	(biodiversité Wallonie s.d.) (EBCC 2007)
Fouine (<i>Martes foina</i>)	Animal	DEM	ECO.	(Libois 2006) (
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Animal	DEM	ECO.	(biodiversité Wallonie s.d.)
Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Animal	Stable	ECO.	(biodiversité Wallonie s.d.)
Loup (<i>Canis lupus</i>)	Animal	DEMO. SPA.	ECO.	(biodiversité Wallonie s.d.) (Mech et al. 2010)
Méduse (famille des Cnidaires)	Animal	DEMO.	ENVI. SANT.	(Museum sciences naturelles belgique s.d.)
Panais brulant (<i>Pastinaca sativa L. subsp. urens</i>)	Végétal	SPA.	SANT.	(Allemeersch 2006)
Perche (<i>Perca fluviatilis</i>)	Animal	DEMO	ENVI.	(Phillipart 2007) (Corolla et al. 2014)
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	Animal	DEM	SANT. ECO.	(biodiversité Wallonie s.d.)
Renard (<i>Vulpes vulpes</i>)	Animal	DEM.	ECO. SANT. ENVI.	(Libois 2006)
Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	Animal	DEM SPA	ECO. ENVI. SANT.	(biodiversité Wallonie s.d.) (Libois 2006)
Scolytes du hêtre (<i>Trypodendron spp.</i>)	Animal	DEMO.	ECO. ENVI.	(Saproxylic beetles from Belgium 2015)
Tique (<i>Ixodes ricinus</i>)	Animal	DEMO.	SANT	(Pérez-Eid 2011)

Figure 2 : ESPECES INDIGENES PRESENTES DANS LES QUESTIONS ET FAISANT PARTIE DE LA DEUXIEME SELECTION

20 espèces indigènes ont été retenues pour la deuxième sélection selon les critères établis, 19 du règne animal et une du règne végétal, le panais brulant.

Espèce	Indigénat	Type d'expansion	Impacts	Sources
Ailante (<i>Ailanthus altissima</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014)
Ambroisie à feuilles d'Armoise (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	SANT.	(Invasive species in Belgium 2014)
Balsamine de l'Himalaya (<i>Impatiens glandulifera</i>)	Végétal	SPA.	ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014)
Bernache du Canada (<i>Branta canadensis</i>)	Animal	SPA. DEMO.	ENVI. ECO. SANT.	(Biodiversité wallonie.be s.d.) (Invasive species in Belgium 2014)

Berce du Caucase (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	Végétal	SPA	ENVI. SANT.	(Biodiversité Wallonie.be s.d.)
Capricorne asiatique (<i>Anoplophora chinensis</i>)	Animal	SPA.	ECO.	(CABI s.d.)
Castor canadien (Castor canadensis)	Animal	SPA. DEMO.	ENVI. ECO.	(Invasive species in Belgium 2014)
Cerf sika (<i>Cervus nippon</i>)	Animal	SPA. DEMO	ECO. ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014) (CABI s.d.)
Cerisier tardif (Prunus serotina)	Végétal	SPA. DEMO.	ECO. ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014) (CABI s.d.)
Chêne rouge d'Amérique (<i>Quercus rubra</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014)
Chenille processionnaire (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)	Animal	SPA. DEMO.	SANT. ENVI. ECO..	(CABI s.d.)
Chien viverrin (<i>Nyctereutes procyonoides</i>)	Animal	SPA	ENVI. SANT. ECO.	(Invasive species in Belgium 2014) (CABI s.d.)
Coccinelle asiatique (<i>Harmonia axyridis</i>)	Animal	SPA DEMO	ENVI. SANT. ECO.	(Invasive species in Belgium 2014) (CABI s.d.)
Cornouiller soyeux (<i>Cornus sericea</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014)
Cotonéaster horizontal (<i>Cotoneaster horizontalis</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014)
Drosophile à ailes tachetées (<i>Drosophila Suzukii</i>)	Animal	SPA DEMO.	ECO. ENVI ?	(CABI s.d.)
Ecureuil gris (Sciurus carolinensis)	Animal	SPA. DEMO.	ECO. ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014) (CABI s.d.)
Fourmi d'Asie (Lasius neglectus)	Animal	SPA. DEMO.	ENVI. ECO.	(CABI s.d.)
Frelon asiatique (Vespa velutina)	Animal	SPA. DEMO.	ENVI. ECO.	(Biodiversité Wallonie s.d.) (CABI s.d.)
Grenouille taureau (<i>Rana catesbeiana</i>)	Animal	SPA. DEMO.	ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014)
Herbe de la pampa (<i>Cortaderia selloana</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	ECO. ENVI.	(CABI s.d.)
Ibis sacré (<i>Threskiornis aethiopica</i>)	Animal	DEMO. SPA.	ENVI. SANT.	(Invasive species in Belgium 2014) (CABI s.d.)
Ips typographe (<i>Ips typographus</i>)	Animal	SPA. DEMO.	ENVI. ECO.	(ISSG 2009)
Jussie (Ludwigia peploides et Ludwigia grandiflora)	Végétal	SPA. DEMO	ECO, ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014), (CABI s.d.)
Mineuse du marronnier (<i>Cameraria ohridella</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	ENVI. ECO.	(INRA 2011) (CABI s.d.)
Moule zébrée (Dreissena polymorpha)	Animal	SPA. DEMO.	SANT. ENVI. ECO	(CABI s.d.)
Moustique japonais (<i>Aedes japonicus</i>)	Animal	SPA.	SANT. ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014)

Moustique tigre (<i>Aedes albopictus</i>)	Animal	SPA.	SANT.	(CABI s.d.)
Palourde d'Asie (<i>Corbicula fluminea</i>)	Animal	SPA.	ENVI. ECO.	http://environnement.wallonie.be/eeew2000/eau/eaue12.htm
Plathelminthes terrestres	Animal	SPA.	ENVI.	(Justine et al. 2014)
Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>)	Animal	SPA. DEMO	ENVI. ECO	(Invasive species in Belgium 2014) (Biodiversité Wallonie.be s.d.)
Rat d'égout (<i>Rattus norvegicus</i>)	Animal	DEM.	ECO. SANT.ENVI	(CABI s.d.)
Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i>)	Animal	SPA.	ECO.	(Libois 2006)
Raton laveur (<i>Procyon lotor</i>)	Animal	SPA. DEMO.	ENVI. ECO.	(Invasive species in Belgium 2014)
Renouée du Japon (<i>Fallopia japonica</i>)	Végétal	SPA	ECO. ENVI.	(Biodiversité Wallonie.be s.d.) (CABI s.d.)
Robinier faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014) (CABI s.d.)
Rhododendron (<i>Rhododendron ponticum</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014)
Rosier rugueux (<i>Rosa rugosa</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014)
Séneçon du cap (<i>Senecio inaequidens</i>)	Végétal	SPA. DEMO.	ENVI.	(Invasive species in Belgium 2014)
Silure glane (<i>Silurus glanis</i>)	Animal	DEMO. SPA.	ENVI	(CABI s.d.)
Varroa (<i>Varroa destructor</i>)	Animal	SPA	ENVI. ECO.	(CABI s.d.)

Figure 3 : ESPECES EXOTIQUES PRESENTES DANS LES QUESTIONS ET FAISANT PARTIE DE LA DEUXIEME SELECTION

39 espèces exotiques ont été retenues comme étant envahissantes, dont 23 espèces du règne animal et 16 du règne végétal.

Les espèces qui n'ont pas été retenues dans la deuxième sélection sont les suivantes :

- **L'échinocoque** : population stable. (Piarroux et al. s.d.)
- **Le lynx** : croissance démographique difficile à établir, de plus, il ne produit pas d'impacts négatifs d'un point de vue environnemental, économique ou de la santé publique.
- **La Trichine**: Population stable. (Cardoen et al. 2010)
- **La loutre** : croissance démographique difficile à établir, de plus, il ne produit pas d'impacts négatifs d'un point de vue environnemental, économique ou de la santé publique.
- **Le choucas des tours** : population stable (EBCC 2007)
- **Le grand corbeau** : population en augmentation mais pas d'impacts importants avérés. (EBCC 2007)

- **La Pie bavarde** : déclin modéré. (EBCC 2007)

- **La tortue de Floride** : ne se reproduit pas dans nos régions. (Biodiversité Wallonie.be s.d.)

- **La chalarose du frêne, le Batrachochytrium salamandrivorans et la rouille grillagée** : il s'agit de champignons.

- **Le lièvre** : stable voir population fragile. (Libois 2006)

3.2.3 Période de sélection

Les questions retenues ont été posées entre le 23/01/2000 et le 05/01/2015. Cette échantillon s'étale sur une période de quinze ans.

4. Analyse des questions et des résultats

4.1 Qu'est ce qui a été encodé ?

Issues de la deuxième sélection, 253 questions ont été encodées sur Excel. Chaque question a été analysée de telle manière à créer une banque de données permettant de répondre aux questions de recherche.

Nature de l'encodage pour chaque question :

- La carte d'identité de la question : date, le type de question : orale ou écrite, interpellation ou question d'actualité, le nom du député et le nom du ministre concerné.
- S'agit-il d'une question "générique" ou "spécifique" ; c'est-à-dire une question qui concerne une espèce en particulier ou bien un groupe d'espèces ? Vient ensuite le nom des espèces et groupes d'espèces cités.
- Est-ce que ces espèces sont indigènes, exotiques ou les deux (dans le cas où plusieurs espèces sont citées) ? S'agit-il du règne animal, végétal ou bien des deux règnes si ils sont tous les deux cités ?
- Si la question est "spécifique" et donc concerne une espèce en particulier, s'agit-il d'une espèce présente en Wallonie de manière "établie", "occasionnelle" ou "absente" ?
- La perception générale du député par rapport à l'espèce ou groupe d'espèces cité est-elle positive, négative ou neutre ?

- Les nuisances citées par le député sont-elles environnementales, économiques ou pour la santé publique ?
- Est ce que le député s'exprime l'origine de l'espèce dont il parle ? (Indigène, exogène, ou bien non évoquée), Est-ce qu'il exprime sa perception du phénomène ? S'agit-il d'une surabondance ? D'une expansion géographique ou bien démographique ?
- Concernant la question en elle-même : de quel type de question s'agit-il ? Est-ce que le député ou parlementaire expose un problème ? Est-ce qu'il pose une question pour avoir des précisions en rapport avec l'ampleur du phénomène ? Une solution (si oui, quelle type de solution ? prévention ? lutte ?) ? Est-ce qu'il demande si les mesures actuelles sont efficaces ? Ou encore est ce qu'il demande au Ministre d'agir et donc de trouver une solution face au problème exposé ?

4.2 De qui allons-nous parler ?

Un total de 252 questions ont été retenues pour la deuxième sélection. Il y a dans ces 252 question, 69 questions génériques (c'est à dire qu'elle fait référence à plusieurs espèces à la fois) et 189 questions spécifiques (qui ne fait référence qu'à une espèce).

Pour les questions générique, un groupe d'espèces (gibier, cervidé, corvidé, ...) est d'abord cité dans la majorité des cas, et viennent ensuite des exemples d'espèces. Il y a eu par exemple, 24 questions qui parlent de "gibier", 13 sur des "plantes envahissantes", 13 aussi sur les "invasives exotiques", 9 sur les "cervidés", 4 sur les "corvidés", etc. Les espèces citées ont été comptées, mais pas les groupements.

Voici les 18 espèces les plus représentées dans les questions, indigènes et exotiques(*) confondues. Les 41 autres espèces sont représentées entre une et trois fois dans les questions.

Espèce	N. de fois citée	Espèce	N. de fois citée
Sanglier	76	Bernache du Canada*	8
Berce du Caucase*	22	Chat haret	7
Blaireau	22	Moustique japonais*	6
Castor européen	13	Corbeau freux	6
Renard roux	12	Cerf élaphe	6
Renouée du Japon*	11	Scolytes du hêtre	5
Grand cormoran	11	Chevreuil	5
Balsamine de l'Himalaya*	8	Coccinelle asiatique*	4
Frelon asiatique*	8	Raton laveur*	4

Figure 4 : LES 18 ESPECES LES PLUS CITEES

Notons dans ce tableau qu'il y a 10 espèces indigènes et 8 espèces exotiques. Et que globalement, les espèces indigènes sont plus souvent citées que les espèces exotiques. (166/252 indigènes, 79/252 exotiques et 7/252 avec les deux indigénats cités). Notons aussi que le frelon asiatique n'est pas encore présent en Belgique, et que le moustique japonais n'y est observé que de manière ponctuelle.

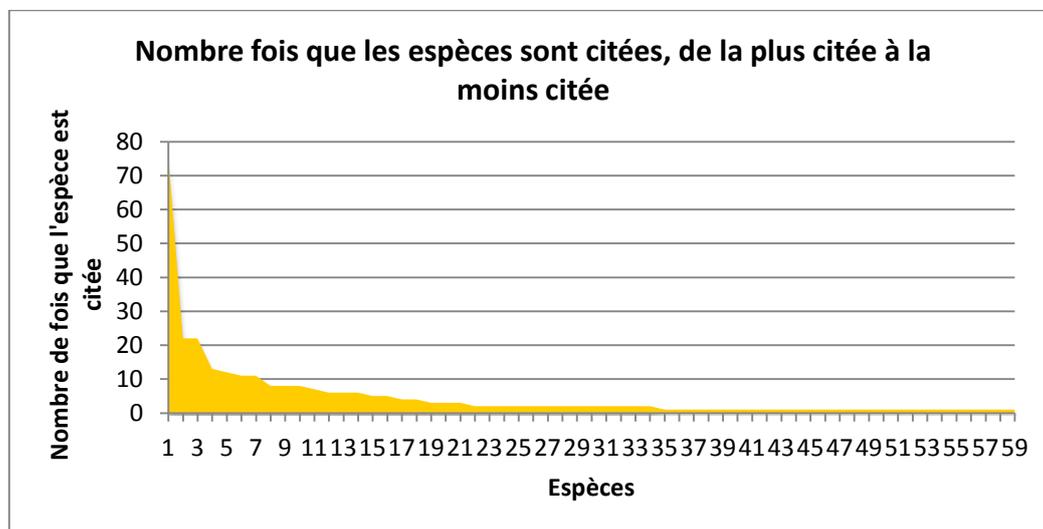


Figure 5 : NOMBRE DE FOIS QUE LES ESPECES SONT CITEES

Notons que les chiffres de l'abscisse du graphique ci dessus correspondent aux espèces citées. Ce graphe nous montre le nombre de questions par espèce, de l'espèce la plus citée à la moins citée. Cela nous permet de voir qu'il y a, en effet, un petit groupe d'espèces qui est abondamment cité dans les questions. S'en suit une longue série d'espèces très peu citées.

	Origine indigène		Origine exotique		Origine mixte	
	# questions	# espèces	# questions	# espèces	# questions	# espèces
Règne végétal	1	1	27	11	0	0
Règne animal	165	19	39	20	6	6
Règnes végétal et animal	0	0	13	16	1	0

Figure 6 : NOMBRE DE QUESTIONS ET ESPECES EN FONCTION DE L'ORIGINE ET DU REGNE

Sur le tableau ci dessus ; la proportion des questions relatives aux végétaux et des animaux est exposée en fonction de l'origine de l'espèce. Le nombre d'espèces citées dans chaque catégorie a aussi été indiqué.

Pour les espèces exotiques, il y a une légère majorité de questions concernant le règne animal. Pour les espèces indigènes, le résultat est très marqué avec une immense majorité de question sur les espèces issues du règne animal (la seule espèce végétale indigène représentée est le panais brulant). De manière générale, le règne animal est dominant dans les questions. Ce tableau met aussi en valeur que le règne végétal est beaucoup plus représenté dans les questions sur les espèces exotiques.

4.3 Quelles sont les principales préoccupations mises en avant par les Parlementaires par rapport aux espèces envahissantes ?

4.3.1 Est-ce que l'espèce « envahissante » est perçue de manière positive, neutre ou négative ?

De manière générale, les espèces envahissantes sont perçues dans les questions comme une nuisance.

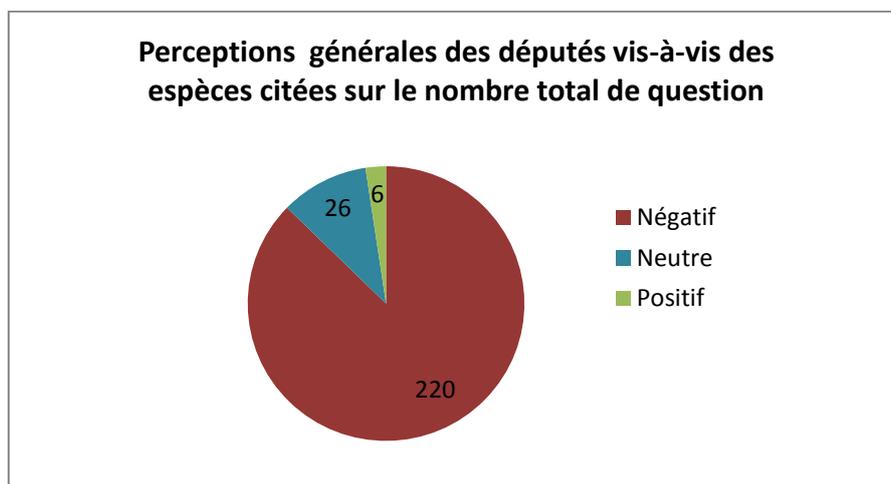


Figure 7 : PERCEPTIONS GENERALES DES DEPUTES VIS-A-VIS DES ESPECES

Ainsi, sur 252 questions, 220 questions étaient des questions qui dépeignaient uniquement les nuisances liées à l'espèce ou au groupe d'espèces, 26 questions sont plutôt d'ordre neutre (c'est-à-dire que le député expose les nuisances mais aussi certaines opportunités, un quart de ces questions concerne le castor indigène et un autre quart le blaireau) et 6 questions étaient centrées vers l'opportunité que peut représenter une espèce.

Parmi ces questions dites plus "positives" en rapport à une espèce, deux concernent le blaireau avec la remise en cause de son rôle dans les dégâts agricoles, une question sur le chat haret avec une proposition de gestion plus "respectueuse" pour cet animal (Senesael D. à Lutgen B., 27/06/2008) et une sur le castor européen avec la proposition d'en faire un atout touristique (Dardenne J-P. à Lutgen B., 17/04/2007). Ensuite deux concernent des espèces exotiques, à savoir une question sur la bernache, où le député interpelle le ministre pour lui demander entre autres : "*Ne se trompe-t-on pas de cible et serait-ce l'inflation ou le nombre excessif de sangliers qu'il conviendrait de combattre plutôt que cette magnifique oie, particulièrement sympathique pour les non initiés de la faune ?*" (Eerdekens C. à Di Antonio C., 23/02/2012) La deuxième question représentée comme une opportunité pour les exotiques envahissantes concerne le cerisier tardif et une proposition de valorisation de ce produit. En effet, le cerisier tardif produit une gomme qui pourrait servir de colle naturelle et peu chère. (Petit Jean C. à Lutgen B., 16/11/2006)

4.3.2 Ces préoccupations sont-elles plutôt d'ordre environnemental, économique ou de santé publique

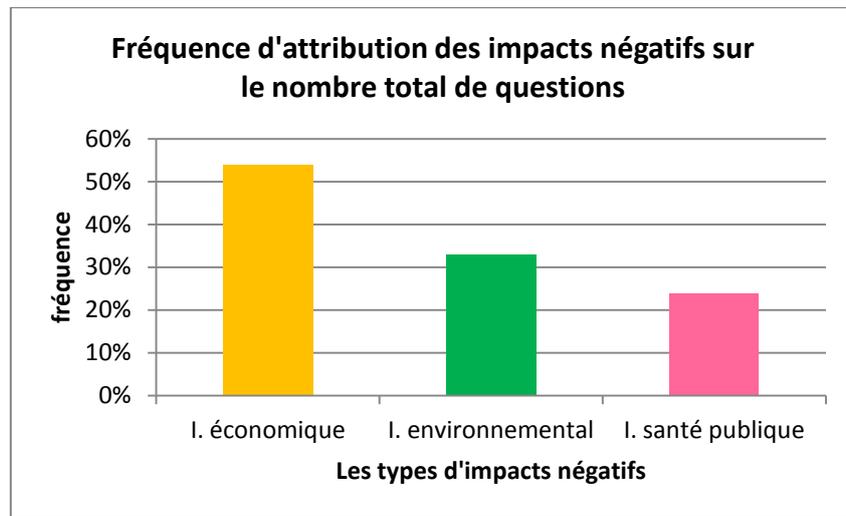


Figure 8 : ATTRIBUTION DES NUISANCES

L'impact économique est celui qui revient le plus fréquemment, dans 54% des cas (136/252). Vient ensuite l'impact environnemental dans 33% des cas (83/252) et l'impact sur la santé publique est représenté dans 24% des cas (60/252).

La fréquence a à chaque fois été calculée en fonction du nombre total de questions de l'échantillon car plusieurs impacts négatifs peuvent être attribués à la même question.

Voici un exemple avec cette question sur la bernache du Canada, où plusieurs impacts négatifs ont été attribués : *"En effet, ces oies seraient de plus en plus nombreuses et sont la source de plusieurs soucis. Tout d'abord, elles se nourrissent dans les cultures ce qui entraînent une perte de rendement. Ensuite, elles seraient un danger pour la biodiversité locale."* (Jamar H. à Di Antonio C., 03/04/2012)

4.3.3 Ces préoccupations sont-elles d'ordre différent entre les espèces exotiques et les espèces indigènes ?

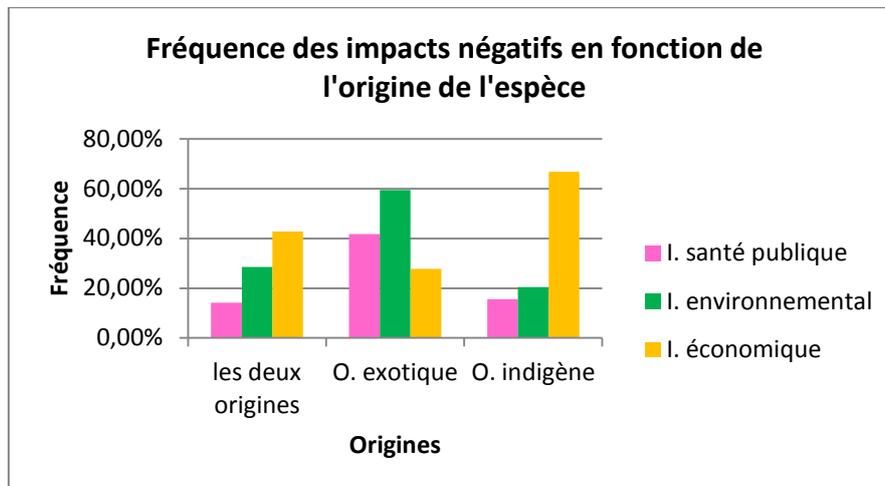


Figure 9 : NUISANCES EN FONCTION DE L'ORIGINE

La fréquence calculée pour chaque impact négatif en fonction du nombre de questions de chaque origine. De nouveau, la somme totale ne fait pas 100%, car une question peut se voir attribuer plusieurs impacts.

Nous pouvons voir que les nuisances environnementales suivies des nuisances sur la santé publique sont souvent attribuées aux espèces exotiques. Les espèces indigènes, quant à elles, se sont vues attribuer en grande majorité des nuisances économiques.

Les députés évoquaient parfois l'origine de l'espèce (ou du groupement d'espèces), selon leur perception. Dans 78 % des cas le député n'évoque pas l'origine de l'espèce dans leur question. Dans 22% des cas, l'origine exprimée de l'espèce est exotique et dans 0.4% des cas elle est indigène. Ce dernier pourcentage représente une question dans laquelle le député précise qu'il s'agit d'une espèce indigène : "(...) car l'animal a repris ses quartiers comme jadis", il parle alors du castor européen. (Stoffels E. à Lutgen B., 04/02/2009)

Ci dessous, ce graphe représente les caractéristiques perçues en fonction de l'origine de l'espèce

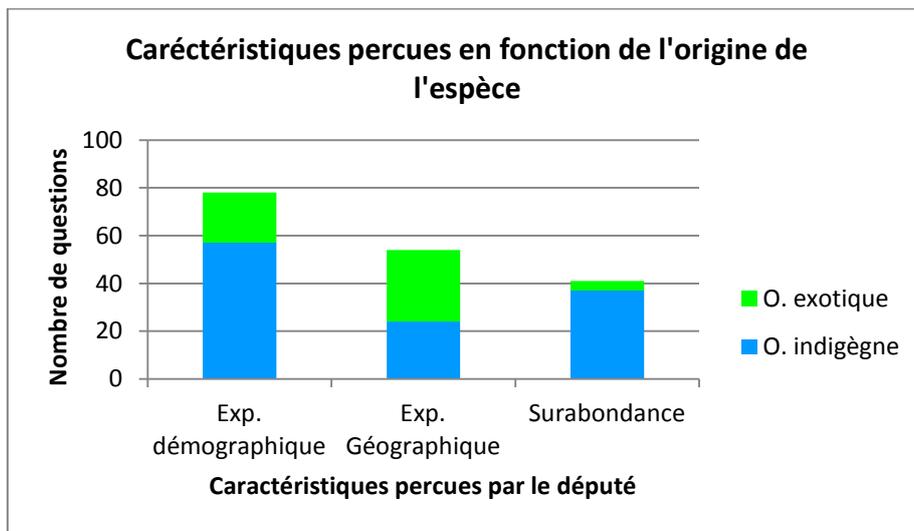


Figure 10 : CARACTERISTIQUES PERCUES EN FONCTION DE L'ORIGINE DE L'ESPECE

Ainsi, la caractéristique de l'expansion démographique est la plus attribuée, et ce, majoritairement aux espèces indigènes. L'expansion géographique suit, et elle est presque autant attribuée aux espèces d'origine exotique qu'indigène. L'expansion géographique d'une espèce indigène consiste par exemple, pour le sanglier, de sa progression dans des zones péri-urbaines ; *"L'irruption de ce gibier dans des régions plus densément peuplées et urbanisées pose de nombreux problèmes tant pour les citoyens que pour les agriculteurs."* (Prevot M. à Di Antonio C., 28/10/2013) La surabondance, caractéristique la moins attribuée, est principalement donnée aux espèces indigènes.

4.3.4 Ces préoccupations sont-elles d'ordres différents entre les espèces végétales et animales ?

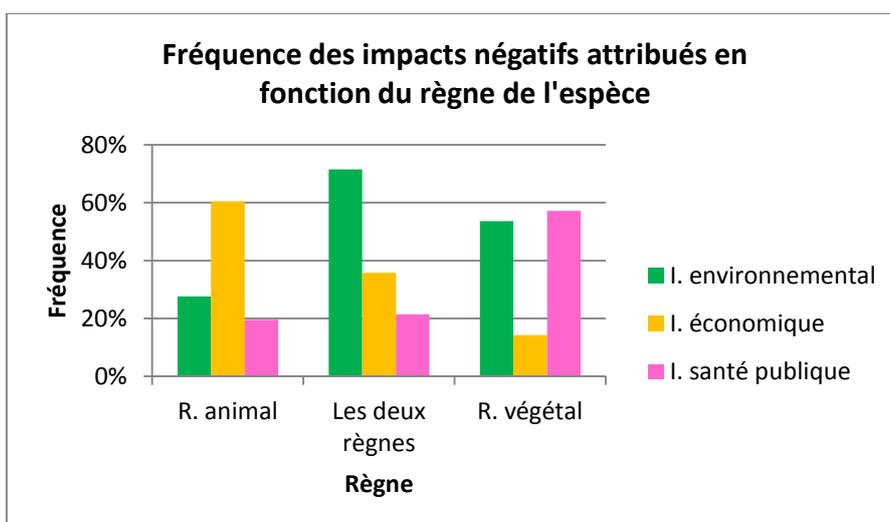


Figure 11 : NUISANCES EN FONCTION DU REGNE

Les fréquences d'attribution des impacts négatifs du graphe ci dessus ont été calculées en fonction du nombre de questions de chaque règne.

Entre le règne animal et le règne végétal, il y a des différences. Pour le règne végétal et de manière proportionnelle, les impacts attribués concernent la santé publique (dans l'immense majorité des cas, il s'agit ici de la berce du Caucase) et l'environnement (les espèces citées dans l'ordre d'importance : berce du Caucase, renouée du Japon, balsamine de l'Himalaya et toute une autre série citée une ou deux fois). L'impact économique, pour le règne végétal, est peu attribué et il ne s'agit pas d'une espèce en particulier.

Pour le règne animal, l'impact économique est prédominant avec une grosse majorité attribuée au sanglier. (Top 7 : sanglier (57), blaireau (15), cormoran (8), frelon asiatique (6), castor (5), bernache du Canada (5), scolytes (5)). Ensuite pour les impacts environnementaux, les espèces citées par les députés sont plus nombreuses (Top 5 : sanglier (10), bernache du canada (4), chat haret (4), frelon asiatique (4), scolytes (3), le reste se divise entre 18 autres espèces). Les impacts négatifs qui touchent à la santé publique pour les animaux sont surtout attribués aux sangliers (11), aux renards (8) et aux moustiques japonais (6).

4.3.5 Est-ce que ces préoccupations ont évolué au cours des dix dernières années ?

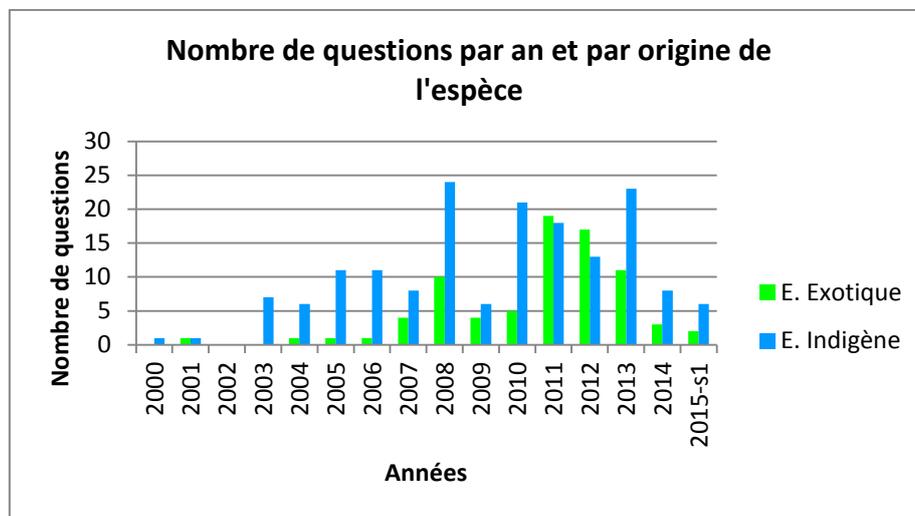


Figure 12 : NOMBRE DE QUESTIONS PAR AN ET PAR ORIGINE DE L'ESPECE

Il semble qu'il y ai eu un intérêt grandissant concernant les espèces envahissantes à partir des années 2000. Mais il est important de mettre le nombre de questions sur les envahissantes exotiques et indigènes en rapport avec le nombre total de questions posées au parlement wallon. Ainsi, si il y a eu 202 questions orales entre 1999 et 2000, il y en a eu 2700 entre 2014 et 2015. (Parlement wallon s.d. (a))

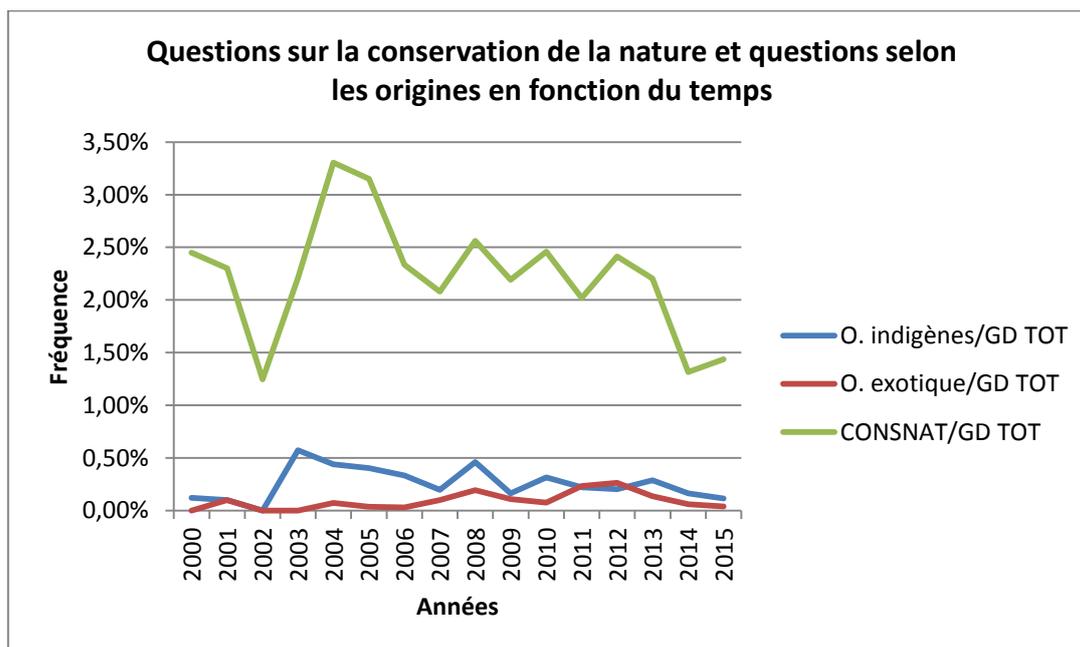


Figure 13 : QUESTIONS SUR LA CONSERVATION DE LA NATURE ET QUESTIONS SELON LES ORIGINES EN FONCTION DU TEMPS

Les questions ont donc été rapportées en fonction du nombre de questions totales par an et ces fréquences sont comparées aux questions relatives à conservation de la nature au sens large (CONSNAT). C'est une catégorie qui a été constituée en mettant ensemble les questions relatives à la chasse, à la conservation de la nature, aux forêts et à la protection des espèces. C'est dans cette catégorie qu'ont été identifiées les questions relatives aux espèces exotiques et envahissantes constituant l'échantillon de cette étude. Notons aussi que les fréquences pour les indigènes et les exotiques ont été calculées en fonction des questions de l'échantillon, et la fréquence de la catégorie conservation de la nature a été fait grâce aux statistiques du parlement wallon. (Parlement wallon s.d.(a))

Nous pouvons notamment voir dans ce tableau qu'il y a eu un pic des questions relatives à la conservation de la nature en 2004 et que depuis la tendance à l'air de diminuer.

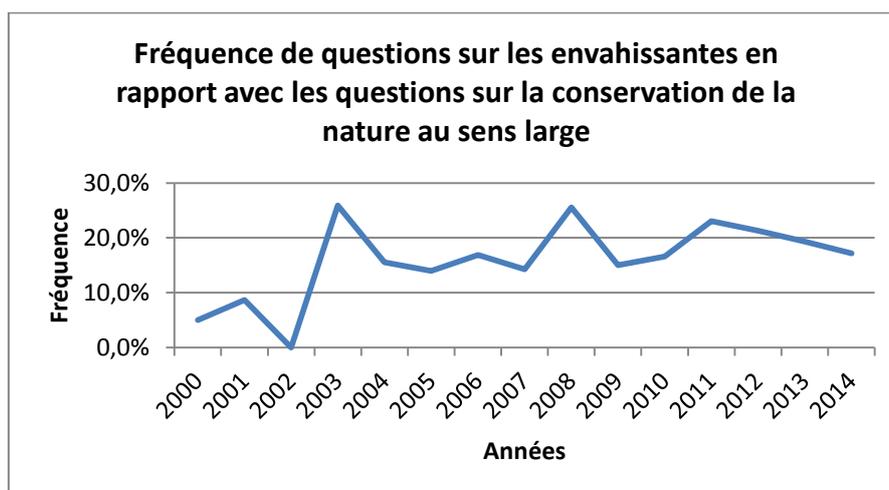


Figure 14 : QUESTIONS SUR LES ENVAHISSANTES EN RAPPORT AVEC LES QUESTIONS SUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

Grace à ce graphique, il est possible de voir que les questions relatives aux envahissantes constituent de 15 à 20% des questions sur la conservation de la nature. Le nombre de questions sur les envahissantes et sur la conservation de la nature a évolué en même temps.

4.4 Quelle est la nature des interpellations auprès du Ministre ?

4.4.1 Général

La nature des questions que les députés posent aux ministres est déterminée à travers trois axes.

- Question sur *l'ampleur du phénomène* : l'ampleur du phénomène peut être caractérisée par trois types de questions, soit le député se renseigne sur *l'abondance* de l'espèce dans le milieu, soit il se renseigne sur le *coût direct* (coût qui provient des nuisances dues à la présence de l'espèce) soit sur le *coût indirect* (coût qui provient de la gestion de l'espèce en elle même)
- Question sur *l'efficacité des mesures mises en place* : le député se renseigne pour savoir comment se déroulent les mesures de gestion mises en place, est-ce que les résultats sont déjà connus. Est-ce que les mesures sont efficaces ?
- *Demande* du député au ministre *de trouver une solution* au phénomène exposé

Ces trois axes ont été traités de manière séparée car une question peut comporter plusieurs de ces axes d'approches.

Nature de l'interpellation : l'ampleur du phénomène

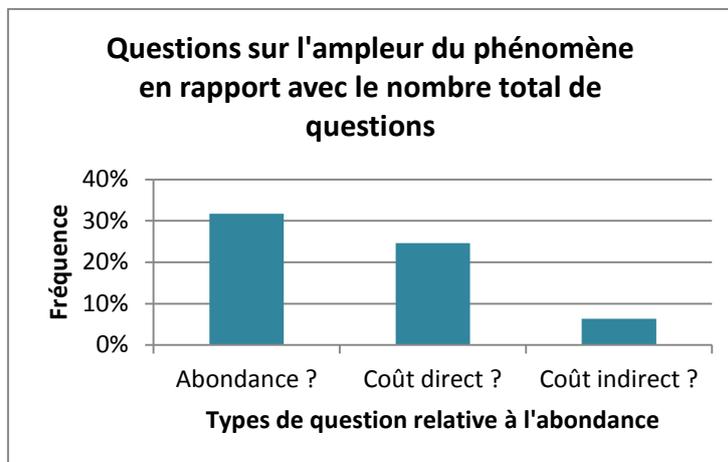


Figure 15 : QUESTIONS SUR L'AMPLEUR DU PHENOMENE

Sur ce graphe, nous pouvons voir que pour les questions relatives à l'ampleur du phénomène, les questions sur l'abondance de l'espèce sont les plus fréquentes, vient ensuite les questions relatives au coût direct (coût direct : coût de gestion des nuisances) et encore après, dans moins de 10% des cas, une question sur le coût indirect (coût indirect : coût de gestion de l'espèce).

Nature de l'interpellation : efficacité des mesures en place

Les députés ont posés dans 37% des cas (94 /252) une question au ministre sur l'efficacité des mesures de gestion actuelles.

Nature de l'interpellation : mise en place de mesures pour solutionner le problème.

Les députés ont demandés dans 47,6 % des cas (120/252) au ministre de trouver une solution par rapport au phénomène exposé.

4.4.2 Effet origine

Quel est l'effet de l'origine des questions sur la nature de l'interpellation ?

Nature de l'interpellation : l'ampleur du phénomène

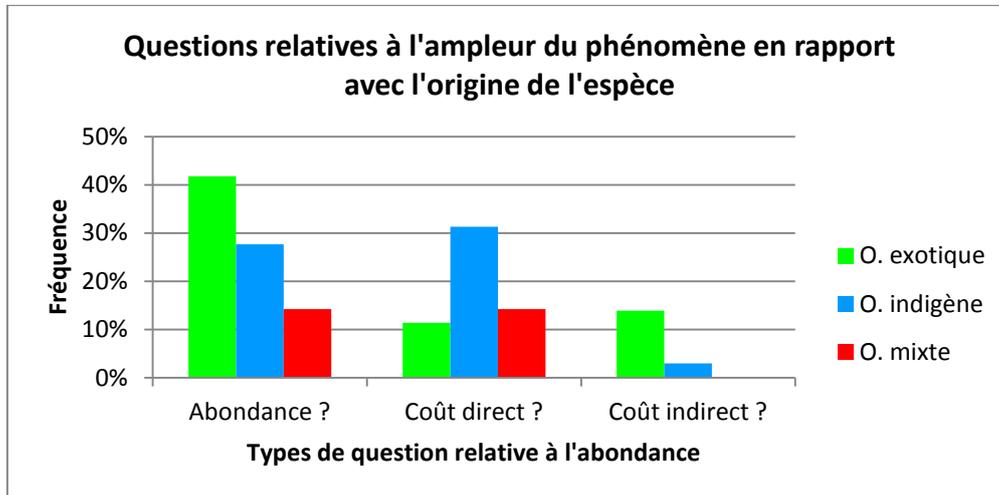


Figure 16 : QUESTIONS SUR L'AMPLEUR EN FONCTION DE L'ORIGINE

Les fréquences ont été calculées en rapport avec le nombre de questions de chaque origine.

Ce qui est intéressant de voir sur le tableau ci dessus, c'est que les questions relatives aux couts directs sont en grosse majorité attribuées aux espèces indigènes. Et inversement, les questions relatives aux couts indirects sont en majorité attribuées aux espèces indigènes.

Les questions relatives à l'abondance d'une espèce sont en majorité attribuées aux espèces exotiques, suivies peu après par les espèces indigènes.

Ce résultat indique bien une différence de perception entre les deux origines. En effet les députés sont plus soucieux du prix de gestion des espèces exotiques et plus soucieux de la gestion des nuisances des espèces indigènes.

Nature de l'interpellation : efficacité des mesures en place

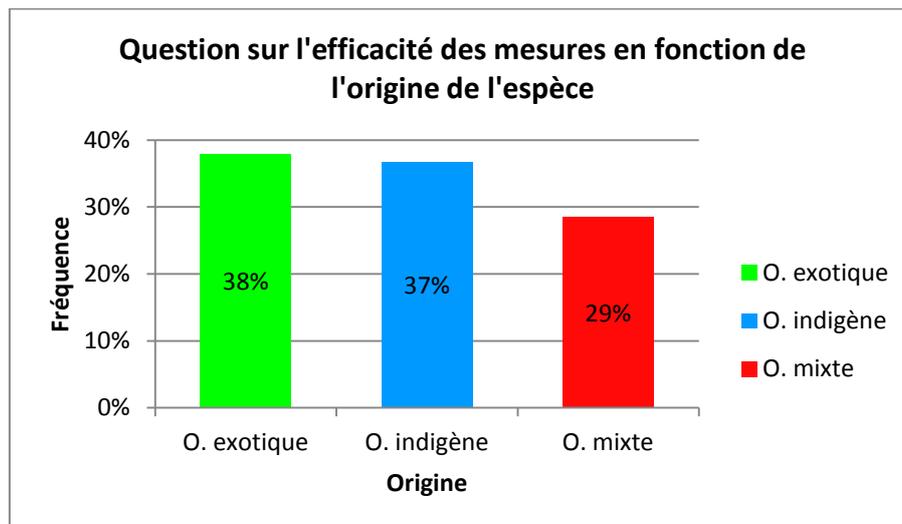


Figure 17 : QUESTIONS SUR L'EFFICACITE DES MESURES EN FONCTION DE L'ORIGINE

Les fréquences ont été calculées par le nombre de fois que la question sur l'efficacité des mesures à été posée en fonction du nombre de questions par origine.

Nous pouvons voir ci-dessus qu'il n'y a pas de différence significative en fonction de l'origine de l'espèce.

Nature de l'interpellation : mise en place des mesures pour solutionner le phénomène

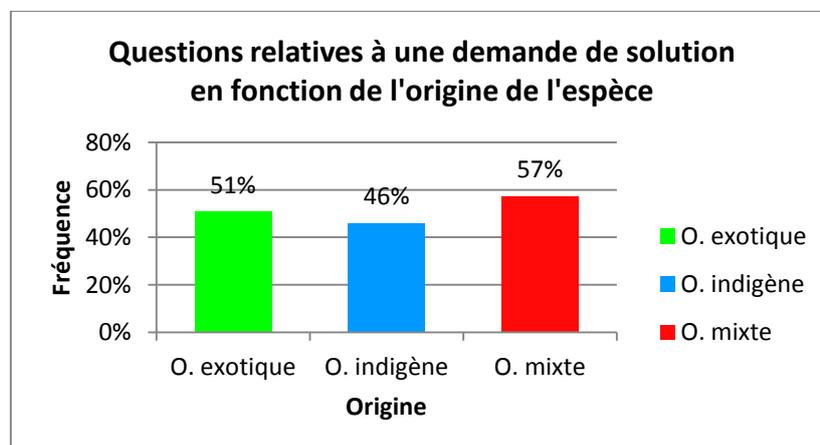


Figure 18 : QUESTIONS POUR UNE DEMANDE DE SOLUTION EN FONCTION DE L'ORIGINE DE L'ESPECE

De nouveau, les pourcentages ont été calculés en fonction du nombre total de questions par origine où le député a formulé une demande de solution.

Les résultats de ce graphe nous montre qu'il n'y a pas de grande différence entre les espèces exotiques et indigènes. Ce qui est intéressant de remarquer ici c'est l'importance de l'origine mixte aussi. Cela montre que les députés demandent une solution peu importe l'origine de l'espèce, ils demandent une solution pour une problématique.

4.4.3 Effet règne

Quel est l'effet du règne (animal et végétal) sur les types d'interpellations ?

Nature de l'interpellation : l'ampleur du phénomène

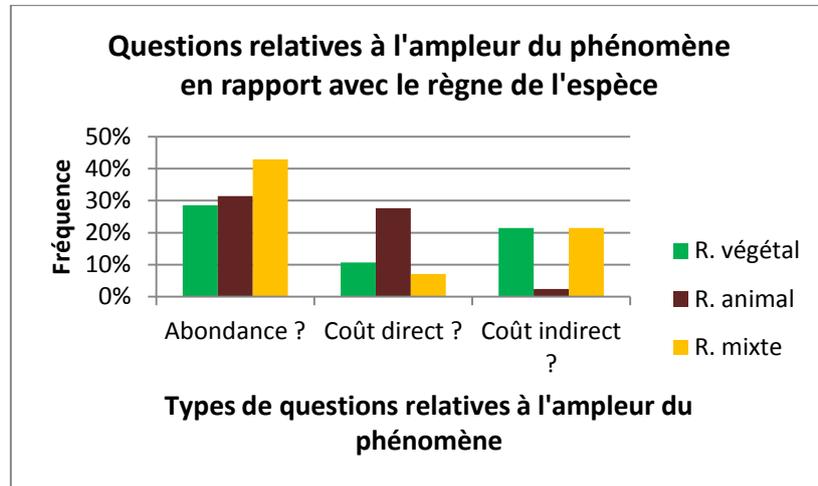


Figure 19 : QUESTIONS SUR L'AMPLEUR EN FONCTION DU REGNE

La fréquence a été calculée en fonction du nombre de questions pour chaque règne.

Ce graphe met principalement en avant le fait que la question du coût direct est principalement posée pour le règne animal et que le cout indirect est principalement demandé pour le règne végétal et mixte.

Nature de l'interpellation : efficacité des mesures en place

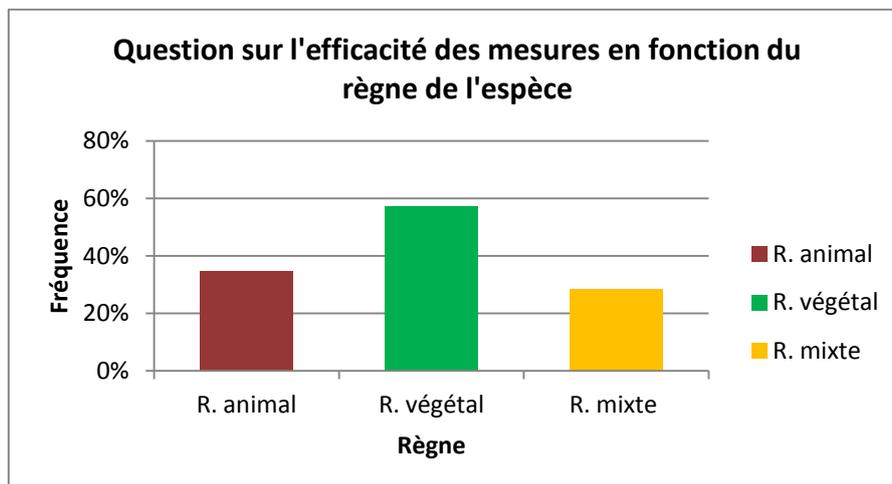


Figure 20 : QUESTIONS SUR L'EFFICACITE DES MESURES EN FONCTION DU REGNE

Les fréquences du graphique ci-dessus ont été réalisées en fonction du nombre de questions par règne. Les députés posent principalement la question de l'efficacité des mesures en place pour le règne végétal (57% contre 35% pour le règne animal).

Nature de l'interpellation : mise en place des mesures pour solutionner le phénomène

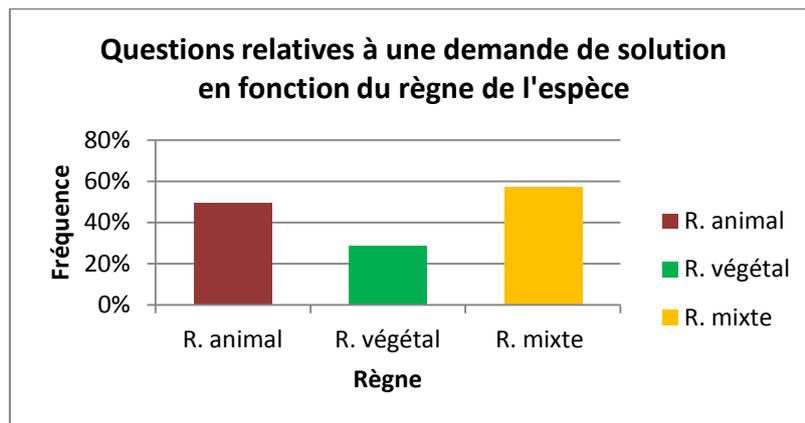


Figure 21 : QUESTION POUR UNE DEMANDE DE SOLUTION EN FONCTION DU REGNE

Les pourcentages ont été calculés en fonction du nombre de questions par règne où le député a formulé une demande de solution.

Une demande de solution est principalement formulée pour des questions mixtes, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une question générale et donc d'une problématique générale. S'en suit le règne animal avec 50% et 29% pour le règne végétal.

4.4.4 Les types de solutions proposées : lutte VS prévention

Sur les 252 questions, les députés ont proposés dans 62 questions des solutions de gestion pour le phénomène exposé. Ces solutions peuvent être de divers types, mais dans le cadre de ce travail, nous avons choisi de retenir les solutions de lutte et les solutions de prévention.

Lutte

Une solution de lutte a été proposée dans 42 questions sur 252, soit dans 16.6% des cas. La lutte est proposée pour les exotiques (14%) et les indigènes (18%) sans grande différence. Cette solution est plus fréquemment proposée pour le règne animal (18%) que pour le règne végétal (7%). Les pourcentages ont été calculés en fonction du nombre de questions pour chaque règne ou origine.

Voici deux exemples :

Le premier exemple concerne une question sur la régulation des corvidés ; le député dit d'ailleurs : "*Si certaines espèces de corvidés sont protégées ; notamment les corbeaux, les freux et les choucas des tours, deux espèces sont plus problématiques ; la corneille noire et la pie bavarde qui relèvent de la loi sur la conservation de la nature. Si des demandes de régulation sont possibles, plus d'un y renonce, découragés par la complexité administrative de la démarche. (...) Serait-il possible de mettre*

en place, chez nous, des campagnes de piégeage sélectif, voire de régulation par le tir en cas de surabondance?" (Brogniez L. à Collin R., 02/02/2015)

Le deuxième exemple concerne la berce du Caucase.

Dans cet exemple madame F. Pary-Mille dit ceci : "*J'ai récemment été interpellée par la situation d'un couple, dans la région de Tournai, qui ne peut plus profiter de son jardin, à cause d'un voisin qui a laissé proliférer un véritable champ de berces dans son jardin, qui est laissé à l'abandon. Cette situation, qui est déplorable et nécessitera un arrachage assez lourd et coûteux, ainsi que l'arasement des 30 premiers centimètres de terre de la parcelle truffée de graines doit nous inciter à la réflexion. (...) Ne pourrait-on pas, à l'instar de ce qui existe dans le code rural pour les chardons, imposer l'éradication de toutes les plantes de ce type, que ce soit en zone agricole ou d'habitat ?*" (Pary-Mille F. à Lutgen B., 30/12/2009)

Prévention

La prévention présentée comme solution intervient dans 19 questions sur 252, soit dans 7.5%. Elle est proposée, de manière générale, plus fréquemment pour les espèces exotiques (10%) que pour les indigènes (7%) et 2 fois plus pour le règne végétal (14%) que pour le règne animal (7%). Les pourcentages ont été calculés en fonction du nombre de questions pour chaque règne ou origine.

Voici deux exemples de prévention :

Le premier exemple concerne le blaireau. Mme Linard énonce dans cette question, après avoir détaillé les problématiques de cohabitation qu'il peut y avoir entre le blaireau et les activités agricoles : "*Enfin, indépendamment de tout ce que je viens d'énoncer, il existe des actions ou des pistes qui peuvent être prises pour faciliter la cohabitation de l'espèce blaireau avec les activités humaines. N'y a-t-il pas matière à avancer de ce côté-là aussi pour justement diminuer les dégâts ?*" (Linard B. à Di antonio C., 18/02/2013)

Le deuxième exemple concerne le capricorne asiatique. Dans cette question M. Fontaine met en avant qu'il est possible d'agir en amont : "*Enfin, ne pensez-vous pas que des mesures sont à prendre au niveau des conditions de conditionnement de produits en provenance de pays susceptibles de nous envoyer ce genre de désagréments ? Avez-vous déjà établi ce genre de contacts avec certains de vos homologues pour tenter de mettre en place la technique du « Mieux vaut prévenir que guérir » ?*" (Fontaine P. à Lutgen Benoit, 02/10/2008)

F. Discussion et conclusion

1. Limites de l'étude :

Les questions ont été sélectionnées à partir de la thématique "rénovation rurale et conservation de la nature" sur le site du Parlement wallon, mais qu'il se peut que certaines questions touchant aux espèces envahissantes soient répertoriées ailleurs et n'aient, de ce fait, pas été prises en compte dans cette étude.

Le tableau ci-dessous permet d'avoir une idée de la marge d'erreur qu'il y a dans la première sélection des questions. Dans la première colonne se trouve le nom des espèces, dans la deuxième colonne, le nombre de questions de la première sélection et dans la troisième colonne, le nombre de questions reprenant le nom de cette espèce dans le titre à travers une recherche manuelle par mot-clé sur le moteur de recherche du Parlement wallon. La dernière colonne indique si la première sélection est complète ou non.

La liste d'espèces qui suit n'est pas forcément caractérisée comme envahissante, le but de cet exercice est uniquement d'évaluer la marge d'erreur pour la sélection des questions. Les espèces sélectionnées sont caractérisées par le fait qu'elles peuvent constituer une nuisance.

Ont été repris, des espèces qui font face à des mesures de destruction, comme la bernache du Canada, renard, chat haret, fouine, putois, pigeon ramier. (Arrêté du Gouvernement wallon permettant la destruction de certaines espèces de gibiers 2002) Des espèces qui présentent un risque sanitaire comme le moustique asiatique (RTBF.BE s.d.), la berce du Caucase (Fondation des brulés s.d.), l'ambrosie. (Préfet du Cantal 2015) Toute une série de « mauvaises herbes » ont aussi été sélectionnées, comme la fougère aigle qui a un haut taux de recouvrement dans certaines de nos forêts (Wibail 2008). Le chardon, le rumex et l'ortie, quant à eux, font partie des exceptions concernant l'épandage de produits phytosanitaires dans le cadre de l'octroi d'aides agroenvironnementales. (Arrêté du Gouvernement wallon relatif à l'octroi d'aides agroenvironnementales 2014) Pour finir, certaines espèces pouvant être chassées en Belgique ont été sélectionnées, comme le daim, chevreuil, mouflon, sanglier, faisan commun, lièvre, poule d'eau, canard colvert ou l'oie cendrée. (Loi sur la chasse 1882)

Espèce	Origine	Questions considérées dans l'étude	Nombre de questions par mot-clé	Taux de sélection
Bernache du Canada	Exotique	6	6	1
Renard	Indigène	13	16	0.81
Fouine	Indigène	2	3	0.66
Putois	Indigène	0	0	1
Chat haret	Indigène	1	1	1
Pigeon ramier	Indigène	3	7	0.42
Moustique asiatique	Exotique	7	9	0.77
Berce du Caucase	Exotique	10	10	1
Ambroisie	Exotique	1	1	1
Fougère aigle	Indigène	0	0	1
Chardon	Indigène	0	3	0
Rumex	Indigène	0	0	1
Ortie	Indigène	0	1	0
Daim	Exotique	0	1	0
Chevreuil	Indigène	2	2	1
Mouflon	Exotique	0	1	0
Sanglier	Indigène	85	88	0.96
Faisan commun	Indigène	0	0	1
Lièvre	Indigène	0	1	0
Poule d'eau	Indigène	0	0	1
Canard colvert	Indigène	0	0	1
Oie cendrée	Indigène	0	0	1

Figure 22 : EVALUATION DE LA MARGE D'ERREUR POUR LA PREMIERE SELECTION

Ce tableau montre qu'en général, les questions ont plus ou moins été trouvées. Un petit échantillon d'espèce n'a pas été trouvé, comme le chardon, l'ortie, le lièvre, qui sont probablement des questions qui devaient se trouver dans une autre thématique sur le site de la Région wallonne, dans la thématique sur l'agriculture par exemple ?

D'autres biais peuvent être mis en avant pour ce travail. Tout d'abord, l'importance du nombre de questions sur le sanglier doit influencer d'une certaine manière les résultats. Ensuite, les perceptions des députés ont été analysées dans ce travail à travers les questions que ceux-ci ont posés aux ministres sur les espèces envahissantes. Il s'agit de leurs perceptions, mais avec des limites, en effet le député va être influencé par d'autres éléments que sa propre perception du sujet. Par exemple, certaines questions sont posées dans le but de déstabiliser ou de décrédibiliser le parti adverse au pouvoir. (Vliegthart 2009)

2 L'ampleur du phénomène

Tout d'abord la problématique des envahissantes est de plus en plus prise en compte en fonction du temps. À partir des années 2000, la part des questions sur ces espèces proliférantes a augmenté pour atteindre de 15 à 20% des questions relatives à la conservation de la nature avec un pic en 2003. Les questions relatives aux envahissantes exotiques, de manière plus spécifique, ont décollé après 2006. Cette année correspond entre autres à une grande campagne de sensibilisation qui a eu lieu à ce moment-là, notamment avec un cycle de conférences "SOS invasion" qui a été réalisé en Belgique entre le 09 et le 10 mars 2006 et qui a propulsé le sujet au-devant des médias. (IAS biodiversity s.d.)

À travers le nombre de publications scientifiques et l'augmentation du nombre de questions parlementaires sur le sujet, nous pouvons affirmer que la biologie de l'invasion a pris de l'importance pour les politiques, les scientifiques et la société en général.

Au sein des questions, plusieurs types d'interpellations ont été répertoriées.

Les questions sur l'ampleur du phénomène sont les plus courantes. Le député peut demander quel est l'état de la population de l'espèce dont il est question, qu'est ce que l'état dépense en cout direct (en gestions des nuisances) et en cout indirect (gestion de l'espèce en elle même). La question du cout direct est la plus demandée pour les espèces indigènes. Cependant la gestion des nuisances, pour les exotiques, peut représenter une somme très importante (ref. Chapitre D 3.3.2 : Impacts économiques négatifs) et c'est donc étonnant que cela ne soit pas plus considéré (demandé dans un peu plus de 10% des cas). Le cout direct est aussi plus demandé pour les espèces du règne animal.

La question du cout indirect, lié à la gestion de l'espèce en elle même, est principalement posée pour les espèces exotiques (14% des cas pour les exotiques contre 3% des cas pour les indigènes). Les députés sont donc plus préoccupés par le cout provenant des nuisances des espèces indigènes et par le cout de gestion des espèces exotiques. Le cout indirect est plus souvent demandé pour les espèces du règne végétal.

Un autre type de question apporte des nuances, en effet les députés demandent parfois au ministre de trouver une solution face au phénomène exposé, dans 46,7% des cas. Cette requête de solution est principalement demandée pour la catégorie "mixte", c'est à dire un mélange d'exotique et d'indigène, une combinaison de végétal et d'animal (de plus, cette requête est faite presque aussi fréquemment pour le règne animal et végétal, et pour l'origine indigène et exotique). Ce qui veut dire que, dans la majorité des cas, les députés demandent une solution a une problématique générale, qui ne cible ni l'origine ni le règne.

Pour 24.6% des questions de l'échantillon, les députés ont proposé des solutions. Les types de solutions les plus souvent représentés sont du type "lutte" (16.6% des questions), et la "prévention" (7.5% des questions) est peu représentée. Cette tendance montre qu'il y a encore un travail à faire au niveau de la communication, car en mettant l'accent sur la lutte plutôt que la prévention, les gestionnaires, notamment pour les espèces exotiques, seront toujours dépassés par les événements.

3. Espèces envahissantes d'ici et d'ailleurs

Si des différences au niveau des perceptions ont été remarquées entre les espèces exotiques et les espèces indigènes, les espèces des deux origines semblent être au centre de l'attention et donc constituer une problématique. Les espèces animales indigènes (65% des questions) sont même les plus représentées dans cette analyse, avec le sanglier comme espèce phare de ce groupe. Une seule espèce végétale indigène a été citée dans cette sélection de questions. Les espèces exotiques correspondent à 26% des questions. Les espèces citées sont presque aussi végétales qu'animales. La perception générale exprimée dans les questions est négative, et l'origine de l'espèce est, dans 78% des cas, pas exprimée par les députés de manière explicite. Ces résultats corroborent donc les conclusions de précédentes études qui attestent que l'impact provenant d'une espèce invasive prime sur son origine. (Van der Wal et al. 2014, Selge et al. 2011)

Lorsqu'un zoom est fait au niveau des perceptions des députés par rapport à l'origine des espèces, nous pouvons observer des différences.

Les impacts négatifs sont donnés différemment en fonction de l'origine. L'impact économique est fortement attribué aux espèces indigènes. Ce qui est en concordance avec le fait que le "cout direct", pour les questions qui concernent l'ampleur du phénomène, est le plus fréquemment demandé pour les espèces de cette origine. Les nuisances environnementales et sur la santé publique, quant à elles, sont beaucoup plus attribuées aux espèces exotiques. Il semble logique d'attribuer les impacts environnementaux aux espèces exotiques, car elles arrivent dans un milieu qui n'est pas adapté à leur présence. (ref. Chapitre D 3.4 : Les espèces exotiques sont-elles plus dommageables que les espèces indigènes ?) Cependant, il est important de noter que les espèces indigènes en prolifération, elles aussi, peuvent être très dommageables pour leur environnement. En Belgique, il y a le bel exemple des cervidés. Ce gibier présent en surabondance empêche la régénération naturelle de la forêt à cause du surpâturage. (Schockert 2013) Ces nuisances sur l'environnement pour les indigènes sont étonnamment peu représentées dans cette analyse (nuisances environnementales attribuées dans un peu plus de 20% des questions sur les E. indigènes, contrairement aux E. exotiques ou c'est à 60%).

Donc dans son ensemble, les espèces exotiques sont plus vues comme des espèces perturbatrices du milieu naturel et plus susceptibles de se faire réguler. Les espèces indigènes, quant à elles, sont vues comme plus légitimes du milieu naturel et sont vues comme des perturbatrices du monde économique.

Du point de vue des règnes et selon les perceptions, le règne animal semble constituer principalement une nuisance économique. Le règne végétal quant à lui est principalement une nuisance environnementale et sur la santé publique. Notons qu'ici, les nuisances des végétaux sur la santé publique concernent principalement une espèce : la berce du Caucase.

4. Conclusion générale

Cette analyse nous montre bien que les perceptions entre les exotiques et les indigènes sont différentes. Mais mettre l'accent sur la problématique des exotiques envahissantes complique la caractérisation du phénomène. Cette séparation entre les deux origines pour la gestion de ces espèces n'a pas de réel fondement, comme nous le montre l'importance du nombre de questions sur les envahissantes indigènes. Cette analyse permet de mettre en avant une problématique unique qui est caractérisée de manière différente selon les points de vue.

En outre, comme le dit très bien Davis M., il faut se concentrer sur la description du phénomène. (Davis 2009) L'invasion d'une espèce dans un milieu est-elle la cause ou la conséquence du changement de ce milieu ? Devons-nous traiter l'origine ou les symptômes du phénomène ? Le fait de l'invasion est souvent le résultat d'un déséquilibre trophique au sein des écosystèmes. (Branquart et al. sous presse) En conséquence, il est important de maîtriser les facteurs qui facilitent le développement des espèces envahissantes en général. C'est important de prendre la problématique en amont de sa création, d'où l'importance de mesures préventives, qui ne sont que trop peu reprises par les députés. Rétablir l'équilibre trophique en diminuant les intrants et en encourager la présence de grands prédateurs sont, par exemple, des facteurs sur lesquels les gestionnaires peuvent peser et qui participeront à la diminution de cette problématique.

Davis M. remet aussi en question l'utilisation du terme "invasion" qui est péjoratif et qui est caractérisé, même dans ce travail, par des facteurs subjectifs. (Davis 2009) En effet, c'est notre appréciation personnelle, aussi scientifique qu'elle puisse être, qui donne l'importance de l'impact, de "ce qui est de trop", de ce que nous acceptons ou non. Davis propose alors une nouvelle appellation, plus neutre : "*The SPRED ecology, the ecology of SPecies REDistribution*", c'est-à-dire l'écologie de la dispersion. (Davis 2009, p. 192) qui permet de réintégrer cette discipline dans l'écologie au sens large et de ne pas la traiter de manière séparée, celle-ci étant liée à un contexte écologique complexe.

L'écologie de l'invasion, cette discipline toute jeune, nous réserve encore des surprises. Elle nous permet, à travers diverses réflexions, de voir les choses différemment et nous apprend à être critiques face à nos points de vue.

Afin d'approfondir ces perceptions, cela pourrait être très intéressant de comparer ces résultats avec ceux d'une autre région en Belgique. La région de Bruxelles capitale doit être intéressante, du fait qu'il s'agit d'une ville et donc les difficultés, notamment avec l'opinion publique, sont d'autant plus importantes. Mais cela pourrait être intéressant de comparer avec la Région flamande aussi, car les méthodes de gestion et les problématiques sont en partie différentes de la Région wallonne.

G. Bibliographie

ALLEMEERSH L., 2006, "Réalisation d'un inventaire floristique complet de la Région de Bruxelles-Capitale et d'une cartographie de la flore", *Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement*, en ligne :

http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Atlas%20Flore%202006%20Texte%20FR, consulté le 31/07/2015, pp. 330

ALTERIAS, s.d., (a), "Fallopia japonica", en ligne :

http://www.alterias.be/alterias_search/?page=detailview&inv_id=11&lang=fr, consulté le 29/05/15

ALTERIAS, s.d., (b), "Les plantes invasives partie III : Quelles solutions aux plantes invasives ? De la prévention à la gestion", *Dans le cadre du projet LIFE*, en ligne

http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=ALTERIAS_invasives_partie3.pdf, consulté le 30/05/15

ARRETE DU GOUVERNEMENT WALLON PERMETTANT LA DESTRUCTION DE CERTAINES ESPECES DE GIBIER, 2002/11/27, en ligne :

<http://environnement.wallonie.be/legis/dnf/chasse/chasse041.htm>, consulté le 10/07/2015, consulté le 31/07/2015

ARRETE DU GOUVERNEMENT WALLON RELATIF A L'OCTROI D'AIDES AGROENVIRONNEMENTALES, 2014/02/13, en ligne:

<https://wallex.wallonie.be/index.php?doc=27720&rev=29097-20422>, consulté le 10/07/2015

BBC, 2014, " How reintroducing wolves helped save a famous park", en ligne :

<http://www.bbc.com/future/story/20140128-how-wolves-saved-a-famous-park>, consulté le 29-05-2014

BIODIVERSITE WALLONIE, s.d., "La cellule interdépartementale espèces invasives", en ligne

<http://biodiversite.wallonie.be/fr/la-ciei.html?IDC=5725>, consulté le 01-06-15

BLACKBURN T., ESSL F., EVANS T., HULME P., JESCHKE J., KÜHN I., KUMSCHICK S., MARKOVA Z., MRUGALA A., NENTWIG W., PERGL J., PYSEK P., RABITSCH W., RICCIARDI A., RICHARDSON D., SENDEK A., VILA M., WILSON J., WINTER M., GENIVESI P., BACHER S., 2014, "A unified classification of alien species based on the magnitude of their environmental impacts", *PLOS Biology*, Vol. 12, n°5, pp.11

BRANQUART E., FRIED G., (sous presse), "Les envahissantes d'ici et d'ailleurs", *Edition du Gerfaut*, Bruxelles

BREMNER A., PARK K., 2007, "Public attitudes to the management of invasive non-native species in Scotland", *School of biological and environmental science, University of Stirling*, pp. 39

BROGNIEZ L. à COLLIN R., 02/02/2015, "La régulation des corvidés", *Question orale posée au parlement wallon*, en ligne : http://www.parlement-wallon.be/pwpages?p=doc-recherche-det&type=all&id_doc=58542v, consultée le 06/08/2015

CARDOEN S., BERKVEN S., CLAES L., VAN GUCHT S., DEWULF J., DE ZUTTER L., SAEGERMAN C., 2010, "Evaluation du risque vis-à-vis des parasites du genre *Trichinella* en Belgique : Etat des lieux et perspectives.", *Annales de médecine vétérinaire*, Vol. 154, pp. 30-47

CAUDRON O., et DUTRANOIT A., 2012, "La balsamine de l'Himalaya", *Clin d'œil nature Natagora*, n°9, pp. 24-25

CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE, 1992, *Nation Unies*, en ligne : <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-fr.pdf>, consulté le 07-07-2015

COROLLA J-P., BOISNEAU P., "Perca fluviatilis Linnaeus, 1758", *DORIS*, en ligne : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=330, consulté le 02/08/15

COURCHAMP F., 2009, "Invasions à la chaîne", *Dossier pour la science*, n°65, pp. 98-100

DAEHLER C., 2001, "Two Ways to Be an Invader, but One Is More Suitable for Ecology", *Bulletin of the Ecological Society of America*, Vol. 82 n°1, pp. 101-102

DAISIE, s.d., "Delivering alien species inventories for Europe", en ligne : <http://www.europe-alien.org/>, consulté le 25/07/2014

DAVIS M., 2009, "Invasion Biology", *Oxford University Press*, pp. 244

DAVIS M., THOMSON K., 2000, "Eight ways to be a colonizer : two way to be an invader : a proposed nomenclature scheme for invasion biology", *Bulletin of the ecological society of America*, Vol. 81 n°3, pp. 226-230

DAVIS M., THOMSON K., 2001, "Invasion terminology: should ecologist define their terms differently than others? No, not if we want to be of any help", *ESA bulletin*, n°42, p. 206

DELFORGE P., 2011, "Le parlement wallon : histoire, compétences, fonctionnement. Exposé succinct", *Institut Destrée*, en ligne http://www.institut-destree.org/files/files/IDI_Education-permanente/2011/EP_A06_PaulDelforge_RWLCP-PW.pdf, consulté le 30-05-15

DELMOTTE F., REBOUT X., 2009, "Les fléaux des cultures", *Dossier pour la science*, n°65, p.36

EBCC, 2007, "European Bird census council", en ligne : <http://www.ebcc.info>, consulté le 25/07/2015, dernière mise à jours 2007/04/18

ELTON C. S., 1958, "The ecology of invasion by animals and plants", *University of Chicago press*, p.181

ESTOUP A., GUILLEMAUD T., 2009, "Retracer l'invasion pour mieux la combattre", *Dossier pour la science*, n°65, pp.68-70

FONDATION DES BRULES, s.d., "La Berce du Caucase en Wallonie", en ligne : <http://www.brulures.be/index.php/berce-du-caucase/fr>, consulté le 25/07/2015

FONTAINE P. à LUTGEN BENOIT, 02/10/2008, "La présence du capricorne asiatique en Belgique", *Question orale posée au parlement wallon*, en ligne : http://www.parlement-wallon.be/pwpages?p=doc-recherche-det&type=all&id_doc=20314, consultée le 06/08/2015

GENTY C., 2013, "Peu de zones humides échappent à la colonisation par des espèces envahissantes et proliférantes entre 2000 et 2010", *Le point sur*, n°165, p.4

GORTAZAR C., ACEVEDO P., RUIZ-FONS F., VINCENTE J., 2006, "Disease risks and overabundance of game species", *European journal of wildlife research*, Vol. 52, pp. 81-87

GOZLAN E., THOMAS A., 2009, "Une espèce invasive, combien ça coute ?", *Dossier pour la science*, n°65, pp. 102-107

HALFORD M., MATHYS C., HEEMERS L., VANDERHOEVEN S., BRANQUART E., MAHY G., 2011, "Le code de conduite sur les plantes invasives en Belgique", *Université de Liège et Gembloux agro-bio tech pour AlterIAS*, p. 11

HALFORD M., 2013, "La communication sur les plantes invasives : bilan et perspectives", *Colloque LIFE AlterIAS*, pp. 32

HASSAN A., RICCIARDI A., 2014, "Are non-native species more likely to become pests? Influence of biogeographic origin on the impacts of freshwater organisms", *Front Ecol Environ*, Vol. 12 n°4, pp.218-223

HENDERYCKX S., 2015 (a), "Un frelon asiatique découvert à Lavaux-Sainte-Anne", *RTBF.be*; en ligne : http://www.rtb.be/info/regions/detail_un-frelon-asiatique-decouvert-a-lavaux-sainte-anne?id=8980252, consulté le 25/07/2015

HENDERYCKX S., 2015 (b), "Fausse alerte : pas de frelon asiatique à Lavaux-Sainte-Anne", *RTBF.be*, en ligne : http://www.rtbf.be/info/regions/detail_fausse-alerte-pas-de-frelon-asiatique-a-lavaux-sainte-anne?id=8984739, consulté le 25/07/2015

HOFFMAN L.H., 2012, "When the world outside gets inside your head: the effect of media context on perceptions of public opinion", *Communication research*, Vol. 40(4), pp. 463-485

IAS biodiversity, s.d., "SOS invasion", en ligne : http://ias.biodiversity.be/meetings/200603_sos_invasions/FR/intro_FR.htm, consulté le 07/08/2015

INRA, 2011, "La mineur sur marronnier dans les Balkans dès le XIXe siècle", Forêt Wallonne, en ligne : <http://www.foretwallonne.be/component/content/article/42-foret-mail-old/1696-la-mineuse-du-marronnierdans-les-balkans-des-le-xixe-siecle-1015.html>, consulté le 31/07/2015

INTER-ENVIRONNEMENT WALLONIE, 2015, "Chasse - vers un retour de l'élevage de sanglier en forêt", en ligne : <http://www.iewonline.be/spip.php?article7241>, consulté le 09-07-2015

ISSG, 2009, "Ips typographus", en ligne : <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1441&fr=1&sts=&lang=EN>, consulté le 05/08/2015

INAGRO, s.d., "Gans en frietje ; van in de lucht tot op het bord", en ligne : https://leden.inagro.be/DNN_DropZone/Publicaties/441/GansEnFrietje_VLAAMSsamen.pdf, consulté le 08/08/2015

JAMAR H. à DI ANTONIO C., 03/04/2012, "La présence de la bernache en Wallonie", *Question écrite posée au parlement wallon*, en ligne : http://www.parlement-wallon.be/pwpages?p=interquestions-voir&type=all&id_doc=40730, consultée le 05/08/2015

JONES W., ELDRIDGE J., 2008, "Espèces exotiques envahissantes", dans *Lettre d'information nature de la commission européenne DG envi Natura 2000*, Vol. 25, p. 16

JUSTINE J-L., THEVENOT J., WINSOR L., 2014, "Les sept plathelminthes invasifs introduits en France", *Phytoma*, n°674, pp. 28-32

KEULARTZ J., VAN DER WEELE C., 2008, "Framing and reframing the invasion biology", *The Johns Hopkins University Press*, Vol. 16 n°1, pp. 93-115

LACHAMBRE.BE, s.d., "Interpellations, questions et motions", en ligne http://www.dekamer.be/kvvcr/showpage.cfm?section=/comm/commissions&language=fr&story=info_inqo.xml, consulté le 30/05/2015

LIBOIS R., 2006, "L'érosion de la biodiversité ; les mammifères non volants", *Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du rapport analytique 2006 sur l'état de l'environnement wallon*, pp. 127

LIFE et DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA COMMISSION EUROPEENNE, 2008, "Espèces exotiques invasives : une menace pour l'économie et la biodiversité de l'Europe", dans *Natura 2000*, n°25, pp. 3-5, en ligne : http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/nat2000news/nat25_fr.pdf, consulté le 31/07/2015

LINARD B. à DI ANTONIO C., ""La déclaration de guerre" faite aux blaireaux wallons", *Question orale posée au parlement wallon*, en ligne : http://www.parlement-wallon.be/pwpages?p=doc-recherche-det&type=all&id_doc=46106, consultée le 06/08/2015

LOI SUR LA CHASSE, 1882, en ligne : <http://environnement.wallonie.be/legis/dnf/chasse/chasse001.htm>, consulté le 10/07/2015

MARECHAL C., 2005, " Le grand Cormoran (phalacrocorax carbo) en Wallonie", *Système d'informations sur la biodiversité en Wallonie*, en ligne : <http://old.biodiversite.wallonie.be/especes/ecologie/oiseaux/Phalacrocorax.carbo.html#dynamique>, consulté le 07-07-2015

MECH L.D., BOITANI L., 2010, "Canis lupus", *The IUCN red list of threatened species*, en ligne : <http://www.iucnredlist.org/details/3746/0%29>, consulté le 26/07/2015

MOUSSUS J-P., BUSTI D., 2011, "L'origine du succès de la renouée du Japon", *Ecole normale supérieure de Lyon ; département biologie*, en ligne : http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/Biodiversite/Documents/la-plante-du-mois/la-renouee-du-japon-a-la-conquete-du-monde/index_html, consulté le 11/05/2015

MUSEUM DES SCIENCES NATURELLES BELGIQUE, s.d., "Biodiversité : Méduses", en ligne : <https://www.naturalsciences.be/fr/science/do/98/page/2502>, consulté le 25/07/2015

NIELSEN T.G., KIORBOE T., BJORNSEN P.K., 1990, "Effect of Chrysochromulina polylepsis on subsurface bloom on the planctonik community", *Marine ecology progress serie*, Vol. 62. pp. 21-35

ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE, s.d., " Convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires", en ligne : <http://www.imo.org/fr/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships%27-Ballast-Water-and-Sediments-%28BWM%29.aspx>, consulté le 13/07/2015

OSERVATOIRE DE L'AMBROISIE, s.d., "Allergie de fin de l'été, première responsable : l'ambroisie !", *INRA France*, en ligne : <http://www.ambroisie.info/pages/allergie.htm>, consulté le 07/07/2015

PAOLUCCI E., MACISAAC H. RICCIARDI A., 2013, "Origin matters: alien consumers inflict greater damage on prey populations than do native consumers", *Diversity and distributions*, Vol. 19, pp. 988-995

PARC REGIONAL NATUREL DU MARAIS POITEVIN, s.d., "Espèce envahissante : ragondin", en ligne : www.parc-marais-poitevin.fr/index.php/Le-Marais-Poitevin/Faune/Especies-envahissantes/Ragondin, consulté le 20/05/2015

PARLEMENT WALLON, s.d. (a), "Rapports d'activités et brochures", en ligne : <http://www.parlement-wallon.be/rapports-brochures>, consulté le 07/08/2015

PARLEMENT WALLON, s.d.(b), "Les fonctions du député wallon", en ligne <http://www.parlement-wallon.be/les-fonctions-du-depute-wallon>, consulté le 30-05-2015

PARY-MILLE F. à LUTGEN B., 30/12/2009, "Lutte contre les plantes invasives dont la berce du Caucase", Question écrite posée au parlement wallon, en ligne : http://www.parlement-wallon.be/pwpages?p=interp-questions-voir&type=all&id_doc=24930, consultée le 06/08/2015

PASCAL M., VIGNE JD., TRESSET A., 2009, "L'homme maître d'œuvre des invasions", *Dossier pour la science*, n°65, pp. 8-13

PAUGY D., LEVEQUE C., 2009, "La perche du Nil, un bouc émissaire ?", *Dossier pour la science*, N°65, p. 29

PEREZ-EID C., 2011, "Ecosystème des tiques", en ligne : <http://lymeaware.free.fr/lyme/Websave/maladiesatiques/www.maladies-a-tiques.com/Ecosysteme.htm>, consulté le 31/07/15

PHILIPPART J-C., 2007, "L'érosion de la biodiversité : les poissons", *Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon*, pp. 82

PIARROUX M., PIARROUX R., KNAPP J., CAPEK I., BRESSON-HADNI S., s.d., "L'échinococcose alvéolaire en France de 1982 à 2005", *Réseau FrancEchino*, en ligne : <http://www.infectiologie.com/site/medias/JNI/JNI07/COL/COL6%E2%80%93303-piarroux.pdf>, consulté le 25/07/2015

PLUNUS J., LOUTE M., MACKLES D., ARENS D., DUMOULIN V., 2012, "Restauration des landes et tourbières du plateau des hautes fagnes ; rapport final", *projet LIFE*, LIFE06 NAT/B/000091, p. 121

PORTAIL BELGIUM.BE, s.d., "Information et services officiels", en ligne : <http://www.belgium.be>, consulté le 01/06/15

PREFET DU CANTAL, 2015, "L'ambrosie à feuille d'armoise, un enjeu de santé publique", en ligne : <http://www.cantal.gouv.fr/l-ambrosie-a-feuille-d-armoise-un-enjeu-de-sante-a4169.html>, consulté le 25/07/2015

PREVOT M. à DI ANTONIO C., 28/10/2013, "La prolifération des sangliers au nord du sillon Sambre-et-Meuse", *Question écrite posée au parlement wallon*, en ligne : http://www.parlement-wallon.be/pwpages?p=interp-questions-voir&type=all&id_doc=51057, consultée le 06/08/2015

PUGET A-P. à COLLIN R., 06/06/2015, "La présence de frelons asiatiques en Belgique", Question écrite au Parlement Wallon, en ligne : http://www.parlement-wallon.be/pwpages?p=interp-questions-voir&type=all&id_doc=61498, consulté le 25/07/2015

RICCIARDI A., MACISAAC H. J., 2008, "The book that began the invasion biology", *Nature*, Vol. 452, p. 34

REGLEMENT (UE) N° 1143/2014 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL, 22/10/2014, " relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes", *Le parlement européen et le conseil de l'Europe*, pp.21

RESEAU CLIMAT DEVELOPPEMENT, s.d., "Valorisation de la jacinthe d'eau à travers la promotion de gel éthanol", en ligne <http://climatdeveloppement.org/lercd/ecoecolo-benin/valorisation-de-la-jacinthe-deau-grace-a-la-promotion-du-gel-ethanol/>, consulté le 30-05-15

RICCIARDI A., MACISAAC H.J., 2008, "The book that began invasion ecology", *Nature*, Vol. 452, p. 34

RICHARDSON D.M., 2010, "Fifty years of invasion Ecology : the legacy of Charles Elton", *Wiley-Blackwell*, pp. 456

RICHARDSON DM., PYSEK P., REJMANEK M., BARBOUR G., PANETTA F., WEST CJ., 2000, "Naturalisation and invasion of alien plants: concept and definition", *Diversity and distribution*, Vol. 6, pp. 93-107

ROLFE J., WINDLE J., 2014, "Public preferences for controlling an invasive species in public and private spaces", *Land Use Policy*, Vol. 41, pp. 1-10

- ROQUES A., 2009, "L'Europe envahie", *Dossier pour la science*, n°65, pp. 14-19
- ROME Q., MULLER F., VILLEMANT C., 2009, "Un ogre venu d'Asie", *Dossier pour la science*, n°65, p. 35
- RTBF.BE, 2014, "Le moustique tigre asiatique signalé en Belgique, sans grand risque", en ligne : http://www.rtf.be/info/societe/detail_le-moustique-tigre-asiatique-signale-en-belgique-sans-grand-risque?id=8175035, consulté le : 25/07/2015
- SALIBA F., 2013, " Au Mexique, la jacinthe d'eau, plante invasive, se pare de vertus écologiques", *Lemonde.fr*, en ligne http://www.lemonde.fr/ameriques/article/2013/07/18/au-mexique-la-jacinthe-d-eau-plante-invasive-se-pare-de-vertus-ecologiques_3449543_3222.html, consulté le 30-05-15
- SALO. P., KORPIMAKI E., BANKS P., NORDSTROM M., DICKMAN C., 2007, "Alien predators are more dangerous than native predator to prey populations", *Royal society*, Vol. 274, pp. 1237-1243
- SAPROXYLIC BEETLES FROM BELGIUM, 2015, "Online distribution maps of species", en ligne : projects.biodiversity.be/beetles/, consulté le 26/07/2015)
- SELGE S., FISHER A., VAN DER WAL R., 2011, "Public and professional views on invasive non-native species - a qualitative social scientific investigation", *Biological conservation*, article in press, pp. 9
- SCHOCKERT V., 2013, "Rapport final de la convention SPW (CEEW)/Ulg relative à la recherche bibliographique sur les mammifères émergents", *Unité de recherches zoogéographiques de l'université de Liège*, pp. 20
- SHOCKERT V., LAMBINET C., 2011, "Rapport relatif à la recherche d'intérêt général portant sur le développement et l'utilisation d'une grille d'analyse des indicateurs concernant les populations de mammifères en Wallonie", *Service public de Wallonie et Université de Liège*, pp. 66
- SIMBERLOFF D., SOUZA L., NUNEZ M., BARRIOS-GARCIA N., BUNN W., 2012, "The natives are restless, but not often and mostly when disturbed", *Ecology*, Vol. 93 n° 3, pp. 598-607
- SUNDSETH K., 2014, "Protéger les espèces indigènes contre les espèces exotiques envahissantes", *Lettre d'information nature et biodiversité Natura 2000*, Vol. 35, p. 16
- STOFFELS E. à LUTGEN B., 04/03/2009, "Impact des activités liées à la présence de castors", *Question écrite posée au parlement wallon*, en ligne : http://www.parlement-wallon.be/pwpages?p=interp-questions-voir&type=all&id_doc=21695, consulté le 06/08/2015

THOMAS R., MAUREL N., MOUSSUS J-P., BUSTI D., "L'origine du succès de la renouée du Japon", *Département de biologie ; école normale supérieure de Lyon*, en ligne : http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/Biodiversite/Documents/la-plante-du-mois/De-l-origine-du-succes-de-la-renouee-du-japon/index_html?set_language=en&cl=en, consulté le 06/08/2015

UNITED NATION, s.d., "Journée internationale de la diversité : convention sur la diversité biologique", en ligne : <http://www.un.org/fr/events/biodiversityday/convention.shtml>, consulté le 31/07/2015

VALERY L., FRITZ H., LEFEUVRE J-C., SIMBERLOFF D., 2007, "In search of a real definition of the biological invasion phenomenon itself", *Biological invasion*, n°10, pp. 1345-1351

VALERY L., FRITZ H., LEFEUVRE J-C., 2013, "Another call for the end of invasion biology", *Oikos*, n°122, pp. 1143-1146

VALGRAVE S., VAN AELST P., 2006, "The contingency of the mass media's political agenda setting power ; toward a preliminary theory", *Journal of communication*, Vol. 56, pp.88-109

VAN DER WAL R., FISHER A., LEDGE S., LARSON B.M.H., 2014, "Neither the public nor experts judge species primarily on their origins", *Environmental conservation*, pp. 7

VERBRUGGE L.N.H., VAN DEN BORN R.J.G, LENDERS R.H.J., 2013, "Exploring public perception of non-native species from a visions of nature perspective", *Environmental management*, Vol. 52, pp.1562-1573

VILLE MONREAL, 2010, "Un chat sauvage nommé raton laveur", en ligne http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PARCS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/MAMMIF%20RES%20-%20RATONS%20LAVEURS.PDF, consulté le 30-05-2015

VLIEGENTHART R., VALGRAVE S., 2009, "Média et politique. Les conditions de l'effet des médias sur l'agenda parlementaire belge", *Revue internationale de politique comparée*, Vol. 16, pp. 423-440

WALRY L. à DI ANTONIO C., 13/02/2014, "Le plathelminthe terrestre", *Question écrite posée au Parlement Wallon*, en ligne : http://www.parlement-wallon.be/pwpages?p=interp-questions-voir&type=all&id_doc=53253, consultée le 25/07/2014

WIBAIL L., 2008, « Hêtraies acidophile atlantique », *La diversité en Wallonie*, en ligne : <http://biodiversite.wallonie.be/fr/g1-62-hetraies-acidophiles-atlantiques.html?IDC=1291>, consulté le 10/07/2015

WOLWERTZ A., 2014, "Nos lombrics vont-ils être dévorés?", *Versl'avenir.net*, en ligne : http://www.lavenir.net/cnt/dmf20140202_00426826, consulté le 25/07/2014

H. Annexes

1. Noms latins des espèces citées dans ce travail

Nom vernaculaire	Nom latin	Nom vernaculaire	Nom latin
Ailante	<i>Ailanthus altissima</i>	Jacinthe d'eau	<i>Eichhornia crassipes</i>
Ambroisie à feuilles d'Armoise	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Jussie	<i>Ludwigia peploides</i> et <i>Ludwigia grandiflora</i>
Balsamine de l'Himalaya	<i>Impatiens glandulifera</i>	Laitue de mer	<i>Ulva lactuca</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Blaireau	<i>Meles meles</i>	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Loup	<i>Canis lupus</i>
Capricorne asiatique	<i>Anoplophora chinensis</i>	Loutre	<i>Lutra lutra</i>
Castor	<i>Castor fiber</i>	Lynx	<i>Felis lynx</i>
Castor canadien	<i>Castor canadensis</i>	Mineuse du marronnier	<i>Cameraria ohridella</i>
Cerf	<i>Cervus elaphus</i>	Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i>
Cerf sika	<i>Cervus nippon</i>	Moule zébrée	<i>Dreissena polymorpha</i>
Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>	Moustique japonais	<i>Aedes japonicus</i>
Chalarose du frêne	<i>Chalara fraxinea</i>	Palourde d'Asie	<i>Corbicula fluminea</i>
Chat Haret	<i>Felis catus</i>	Panais brulant	<i>Pastinaca sativa</i> L. subsp. <i>urens</i>
Chêne rouge d'Amérique	<i>Quercus rubra</i>	Perche	<i>Perca fluviatilis</i>
Chenille processionnaire	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Perche du Nil	<i>Lates niloticus</i>
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Chien viverrin	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Phylloxéra	<i>Daktulosphaira vitifoliae</i>
Chrysochromulina	<i>Chrysochromulina polylepis</i>	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>

Coccinelle asiatique	<i>Harmonia axyridis</i>	Rat d'égout	<i>Rattus norvegicus</i>
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Corbeau (grand)	<i>Corvus corax</i>	Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>
Cormoran (grand)	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Renard	<i>Vulpes vulpes</i>
Corneille	<i>Corvus corone</i>	Renouée du Japon	<i>Fallopia japonica</i>
Cornouiller soyeux	<i>Cornus sericea</i>	Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Cotonéaster horizontalis	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Rouille grillagée	<i>Gymnosporangium sabinae</i>
Drosophile asiatique	<i>Drosophila Suzukii</i>	Rhododendron	<i>Rhododendron ponticum</i>
Echinocoque	<i>Echinococcus multilocularis</i>	Rosier rugeux	<i>Rosa rugosa</i>
Ecureuil gris	<i>Sciurus carolinensis</i>	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	Scolytes du hetre	<i>Trypodendron spp</i>
Fouine	<i>Martes foina</i>	Seneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>
Fourmi d'Asie	<i>Lasius neglectus</i>	Silure glane	<i>Silurus glanis</i>
Frelon asiatique	<i>Vespa velutina</i>	Tique	<i>Ixodes ricinus</i>
Grenouille taureau	<i>Rana catesbeiana</i>	Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta elegans</i>
Herbe de la pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	Trichine	<i>Trichinella spiralis</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Varroa	<i>Varroa destructor</i>
Ibis sacré	<i>Threskiornis aethiopica</i>		