

ACTES DU COLLOQUE

LES RONGEURS AQUATIQUES ENVAHISSANTS ENJEUX TERRITORIAUX ET SANITAIRES

16 novembre 2016 - FONTENAY-LE-COMTE





Actes du colloque national du 16 novembre 2016

Directeur de la publication : Serge Gelot, Président de POLLENIZ

Coordination de l'ouvrage : Gérald Guédon, Directeur scientifique de POLLENIZ

Nos remerciements vont à tous ceux qui ont contribué à l'écriture et à l'illustration de ces actes, à savoir :

- Les auteurs, qui ont tous envoyé leur contribution afin de faire de ces actes un document de référence ;
- Les acteurs de la table ronde qui ont enrichi les débats et annoncé leur volonté d'appuyer les actions et autres initiatives qui naîtront de ce colloque ;
- Les photographes, qui ont mis à disposition les clichés illustrant ces pages ;
- Céline Guenet, qui a œuvré dans l'ombre pour transcrire les enregistrements, relire l'ensemble du document et assurer la mise en page.
- Francine Gastinel, qui a bien voulu relire la dernière version des actes

Merci de citer l'ouvrage sous la référence bibliographique suivante :

GUEDON, G. (Coord.), 2019. Les Rongeurs Aquatiques Envahissants. Enjeux territoriaux et sanitaires. Actes du colloque national - Espace René Cassin - 16 novembre 2016 - Fontenay-le-Comte - Vendée, POLLENIZ Edition : 108 p.

REMERCIEMENTS

Ce colloque est organisé à l'initiative du réseau FREDON-FDGDON des Pays de la Loire, sous la conduite de l'équipe de direction et du service de communication.

Nous tenons à remercier les différents membres du comité de pilotage (cf. liste ci-jointe), dont certains se sont particulièrement investis.

Nous remercions vivement pour leur forte implication dans l'organisation Anne Boutella, Fédération des Syndicats de Marais du Marais Poitevin, Philippe Mounier, Syndicat des Marais Mouillés de Vendée, Cyril Moreau, Fédération des Chasseurs de Vendée, Xavier Baron, Parc naturel régional du Marais Poitevin, Raphaël Ralu, Groupement de Défense Sanitaire de Vendée.

Nous adressons également des remerciements à la société de communication Inf'Agri85, et plus particulièrement à Marine Suteau pour son professionnalisme et sa bonne humeur.

Ce colloque a été soutenu sur les plans financiers, logistiques et matériels, par GIDC France, Bayer Environmental Science, Pnr du Marais Poitevin, Conseil départemental des Deux-Sèvres, Conseil départemental de Vendée, IMAXIO, Fédération Départementale des Chasseurs de Vendée, Soufflet Négoce, CODAF Groupe, Communauté de communes Vendée Sèvre Autise, Fédération des Syndicats de Marais du Marais Poitevin, Chambre d'Agriculture de Vendée, Végétal 85 pépinières. Qu'ils en soient remerciés.

Pour le réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire

Serge Gelot, Marc Pondaven, Gérald Guédon, Aline Coulon, Céline Guenet



AVANT-PROPOS

Cela fait plus de 40 ans que des luttes collectives contre le Ragondin et le Rat musqué, deux espèces de rongeurs semi-aquatiques, classées espèces exotiques envahissantes avérées et installées en France, sont organisées par les fédérations de défense contre les organismes nuisibles et leurs partenaires techniques et financiers. Les résultats obtenus ne sont plus à la hauteur de l'efficacité attendue par les gestionnaires des milieux humides devant être protégés de l'impact de ces mammifères prédateurs. Afin d'analyser la situation actuelle et de rechercher des pistes d'amélioration, le réseau FREDON-FDGDON des Pays de la Loire a organisé un colloque le 16 novembre 2016 à Fontenay-le-Comte. Ce dernier a réuni près de 300 personnes, représentant les professionnels et élus directement concernés par la problématique soulevée.

Un constat alarmant remettant en cause la biodiversité des zones humides

Après des années d'absence de réaction contre la colonisation progressive sur le territoire par le Rat musqué et le Ragondin, les premières actions mises en place se sont tournées vers la lutte chimique en 1970. 35 ans après, la demande sociétale et la réglementation condamneront l'usage de produits phytopharmaceutiques, remplacé alors par le piégeage. Si pendant les 10 premières années d'usage de cette technique, les résultats étaient considérés comme satisfaisants face à ces rongeurs envahissants, depuis 4 années, ce n'est plus le cas. Malgré des moyens humains et financiers très importants, l'absence d'hivers rigoureux et une méconnaissance totale des dynamiques de population des deux espèces dans de telles conditions, ne permettent plus de maîtriser les populations.

Les acteurs de territoires sensibles à la problématique, en particulier des responsables de parcs naturels régionaux, s'inquiètent de l'état de dégradation des milieux humides, tant sur le plan de l'hydraulique que sur celui de la biodiversité, les espèces exotiques envahissantes se multipliant et leurs effets se juxtaposant. Ils se sentent démunis en termes de moyens de prévention et de lutte efficaces et sont demandeurs aujourd'hui d'une ou de stratégie(s) de gestion des espèces exotiques envahissantes. Ils s'interrogent même sur le devenir de leur mission en tant que parc naturel !

Ainsi, le colloque organisé le 16 novembre 2016 à Fontenay-le-Comte en Vendée, au cœur du parc naturel régional du Marais Poitevin, se donnait pour objectifs de dresser un état des lieux afin de dégager les axes de travail qui pourraient aboutir à de nouvelles stratégies de contrôle des populations de rongeurs semi-aquatiques envahissants.

Un programme à la hauteur des enjeux

Pour cela, dix conférenciers se sont succédés pour dresser un état de l'art le plus complet possible, à travers trois grandes thématiques :

- Les enjeux ayant conduit aux actions de lutte engagées depuis plusieurs dizaines d'années ;
- Les moyens de maîtrise des populations existants et ceux pouvant être développés ;
- Les « politiques » au service d'une problématique d'invasion biologique.

Ces interventions ont alimenté ensuite une table ronde réunissant des représentants de collectivités, un parlementaire, des gestionnaires de milieux aquatiques, des financeurs, un professionnel de la lutte contre les rongeurs envahissants et un représentant de l'organisation européenne des propriétaires fonciers. Ces actes sont le reflet d'une journée riche en informations et débats, conclue par une motion, véritable guide des actions à mener dans les temps à venir.

SOMMAIRE

ALLOCUTIONS D'OUVERTURE

8

1^{ère} SESSION : QUELS ENJEUX ONT CONDUIT AUX ACTIONS DE LUTTE MENÉES DEPUIS PLUSIEURS DIZAINES D'ANNÉES ?

- Historique de l'invasion biologique de deux rongeurs exotiques envahissants et conséquences sur les milieux colonisés** 10
Gérald Guédon, Docteur en écologie - Spécialité : physiologie, biologie des organismes et des populations, Directeur de la FREDON Pays de la Loire
- Enjeux de santé publique pour l'homme : actualités sur la leptospirose et sa prévention** 17
Jessika Tourneur, Responsable Market Access, Imaxio
Anne Julliat, Directrice Associée Marketing, Ventas et Communication, Imaxio
- Les enjeux de santé publique pour les espèces animales** 21
Thierry Renaudineau, Directeur technique du GDS de la Vendée
- Espèces exotiques envahissantes et enjeux environnementaux illustrés par le cas du Ragondin dans le Parc naturel régional de Brière.** 28
Jean-Patrice Damien, Chargé de mission environnement « Invasions biologiques et faune piscicole ». Parc naturel régional de Brière.
- Le Ragondin : un prédateur des cultures. Approche analytique de son impact sur les productions herbagères** 35
Marc Pondaven, Directeur général du réseau FREDON/FDGDON Pays de la Loire
Laure Fourestier, stagiaire à la FDGDON 44

2^e SESSION : LES MOYENS DE MAÎTRISE DES POPULATIONS EXISTANTS ET À VENIR

- Adaptation et innovation pour la problématique française des rongeurs aquatiques envahissants** 42
Gilbert Spica, Directeur Technique, Règlementaire et Innovation, BAYER S.A.S.
- Le Ragondin et le Rat musqué : analyse de leur statut juridique et des actions de lutte afférentes** 46
Marc Pondaven, Directeur général du réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire
- Rongeurs aquatiques et autres vertébrés envahissants : enjeux, outils de suivi sur le terrain et perspectives à l'international** 53
Mickaël Sage, Docteur en écologie, cogérant du bureau d'étude et recherche Conseil et Diagnostic pour l'Eau et l'Environnement
- Stratégie de lutte et piégeage des rongeurs. Les pistes d'amélioration et d'innovation** 63
Romain Lasseur, Docteur en toxicologie, Directeur Innovation chez IZInnovation
- Contrôle des populations du Campagnol terrestre : autres pistes possibles** 71
Corinne Martins, Directrice de la FREDON Auvergne

3^e SESSION : LES «POLITIQUES» AU SERVICE D'UNE PROBLÉMATIQUE D'INVASION BIOLOGIQUE

Controverses et (para) doxes du Ragondin 78
Olivier Sigaut, Enseignant en sociologie et politiques publiques de l'environnement

4^e SESSION : TABLE RONDE 93

MOTION DU COLLOQUE 103

ALLOCUTIONS DE CLÔTURE 105

ALLOCUTIONS D'OUVERTURE

Mot d'accueil par Serge GELOT, Président de la FREDON Pays de la Loire

Bonjour et merci d'être venus, d'être ici avec nous en Vendée, d'être en sud Vendée, à Fontenay-le-Comte.

Vous avez compris que je la joue local. Je vous expliquerai pourquoi plus tard. J'habite tout près, dans le Marais poitevin, un site emblématique de nos zones humides.

Bienvenue à notre colloque national, je pourrais même dire de portée internationale, sur la problématique des rongeurs aquatiques envahissants. Et oui, nous ne parlons plus de « nuisibles » volontairement, mais d'envahissants, eu égard au règlement européen classant le ragondin, espèce exotique envahissante.

Mais tout d'abord, je vais donner à la parole à Jean-Michel Lalair, Maire de Fontenay-le-Comte, qui va nous accueillir ici, dans sa ville.

Allocution d'ouverture de Jean-Michel LALAIRE, Maire de Fontenay-le-Comte

Merci M. le Président de me permettre de vous présenter à tous ma ville. Je commencerai par saluer Mme Coulon, Présidente de l'association des maires de Vendée, M. Richard, Président de la communauté de communes Vendée-Sèvre-Autise, ainsi que vous tous mesdames et messieurs.

Bienvenue à Fontenay-le-Comte, comme l'a dit M. le Président, ville qui fut la capitale du Bas-Poitou durant l'ancien régime, ville reconnue d'art et d'histoire et unique patrimoine sauvegardé de Vendée, chef-lieu du département de la Vendée de 1790 à 1804 avant que Napoléon ne transfère la préfecture à la Roche-sur-Yon. Parmi les célébrités qui ont vécu à Fontenay le Comte, citons entre autres André Tiraqueau, Barnabé Brisson, Pierre Brisson, Nicolas Rapin, François Viète, François Rabelais, et très récemment, Georges Simenon.

Fontenay-le-Comte est aujourd'hui desservie par une autoroute, l'autoroute A83 reliant Nantes à Fontenay-le-Comte et Niort. Ensuite un réseau départemental et communal adapté à nos activités commerciales, artisanales et industrielles. Fontenay est une ville de 15 000 habitants qui dénombre 818 entreprises, dont 190 commerces. Cela représente 9 790 emplois. En termes d'enseignement, la ville compte 6 écoles primaires et une école privée, deux collèges publics et un collège privé, deux lycées publics et un lycée privé. En termes de soins aux habitants, il existe un pôle santé constitué d'une clinique et d'un hôpital. Sur le plan culturel, vous êtes aujourd'hui dans la salle de spectacles et de congrès, mais il y a également un musée, une médiathèque, une école de musique et de danse, le Parcabout « Donjon des Cimes », sans oublier le marché de Noël, le Château de Terre-Neuve, un aérodrome... Et surtout ses 250 associations, très actives, qui animent la ville de Fontenay-le-Comte. Nous avons bien sûr des équipements intercommunaux tels que l'office de tourisme, une piscine couverte d'extérieur, une piste automobile, une piste de karting et une salle omnisports.

La ville de Fontenay est jumelée avec cinq pays : l'Espagne, les Etats-Unis, la Pologne, la Roumanie et le Burkina Faso. Alors, comme vous avez pu le découvrir, notre région de Fontenay-le-Comte ne manque pas d'attraits et d'atouts. Je vous invite à y revenir, en tant que touriste, pour découvrir cette magnifique région. Je tiens à remercier tout particulièrement Serge Gelot pour l'organisation de ce colloque à Fontenay-le-Comte qui a donc comme mission, entre autres, de limiter la prolifération des rongeurs aquatiques envahissants qui malmènent fortement notre beau marais. Merci à vous tous pour votre présence et bon colloque.

Allocution de Serge GELOT, Président de la FREDON Pays de la Loire

Avant de vous dire les raisons de l'organisation de ce colloque, permettez-moi de remercier la présence de quelques élus. Tout d'abord M. Perrion, Conseiller Régional des Pays de la Loire, qui représente aussi l'union des maires de Loire-Atlantique. M. Perrier, Conseiller Régional, nous rejoindra dans l'après-midi. Des présidents de Communautés de communes nous rejoindront, en particulier M. Richard, Président de la Communauté de communes de Vendée-Sèvre-Autise. Se joindra à nous notre parlementaire local, M. Fourage, député de la 5^e circonscription. Nous aurons aussi le plaisir d'avoir parmi

nous cet après-midi M. Limousin, Président du FMSE. Et bien d'autres encore, que les personnes non citées veuillent bien m'excuser.

Pourquoi un colloque sur le Ragondin ? Nous sommes partis de réflexions locales sur ce site du Marais poitevin, de remontées de terrain par les acteurs locaux que vous êtes, et je sais que vous êtes très nombreux aujourd'hui, entre les agriculteurs, les chasseurs, les piégeurs et les collectivités. Globalement, tout le monde remontait la même chose : la problématique des rongeurs aquatiques envahissants dans ces milieux humides. Il y a un vrai problème, c'est que nous avons du mal à maîtriser les populations. Nous avons tous fait ce constat, même nous, FDGDON. Et au nom de la FREDON, aujourd'hui Organisme à Vocation Sanitaire, reconnu par l'Etat depuis 3 ans, nous devons simplement nous poser, lister les actions accomplies, les analyser pour comprendre, apprendre, et puis agir.

Un second constat peut être dressé : cela fait 45 ans que nous effectuons des luttes collectives ! C'est un terme qui pourrait être désuet, et pourtant il est moderne. Mais il va falloir le moderniser et le remettre au goût du jour. Et puis, à travers ce constat de 45 ans de luttes, nous nous sommes dits : « Mais en fait, avec 45 ans de luttes, c'est tout simplement de la banalisation ». Ce qui était innovant au départ est devenu normal, puis banal, au point que nous nous demandons si, au sein du comité de pilotage que nous avons mis en place, nous sommes vraiment pris au sérieux. Ces affaires de rongeurs aquatiques envahissants ne sont plus prises au sérieux, ou tout au moins pas avec le sérieux nécessaire.

Se poser pour analyser, comprendre et mieux agir, c'est l'objet de ce colloque. Lorsque nous nous sommes mis au travail, parce que cela fait quand même plus de 6 mois que nous nous penchons sur ce chantier, nous avons constaté l'ampleur de la tâche. Ainsi, s'il y en a parmi vous qui cherchez des experts nationaux sur ce sujet, ne cherchez plus davantage puisqu'ils sont tous dans cette salle aujourd'hui. Nous arriverons forcément cet après-midi à cette question : « Comment agir, que devons-nous faire ? » Il faudra que nous nous posions réellement les bonnes questions. Nous savons que l'Europe est présente à ce colloque, en la personne de M. Crahay, qui interviendra au titre de l'Europe lors de la table ronde.

De l'Europe jusque dans nos plus petites communes rurales, en passant par le monde rural que nous sommes nous les agriculteurs, les chasseurs, jusqu'au monde urbain, il va falloir que nous tissions de nouveaux liens, de nouveaux traits, de nouveaux axes d'actions, pour une seule question : comment réussir demain ?

Oui j'ai vu de belles images qui plaisent aux touristes. Oui cela peut réussir mais un seul paramètre, celui des rongeurs aquatiques envahissants, peut à lui seul, nuire à tout ce que nous avons vu. Nous, nous en sommes convaincus. Nous allons aussi chercher à vous convaincre, simplement à travers tous les enjeux et les risques que nous allons devoir explorer. Mais nous n'allons pas nous contenter de cela puisque nous allons explorer toutes les opportunités nouvelles qui s'offrent à nous. Voilà le chantier qui s'offre à notre réflexion aujourd'hui, et ce chantier n'est qu'un début, comme vous le verrez.

1^{ère} SESSION : QUELS ENJEUX ONT CONDUIT AUX ACTIONS DE LUTTE MENÉES DEPUIS PLUSIEURS DIZAINES D'ANNÉES ?

Historique de l'invasion biologique de deux rongeurs exotiques envahissants et conséquences sur les milieux colonisés

Gérald Guédon

Directeur de la FREDON Pays de la Loire

Docteur en écologie - Spécialité : physiologie, biologie des organismes et des populations

gerald.guedon@polleniz.fr

Résumé

Notre propos s'attache à comprendre pourquoi le Ragondin (*Myocastor coypus*) et le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) ont réussi à envahir entièrement le territoire français, sans pouvoir être freinés dans leur progression.

Après avoir défini l'invasion biologique, l'article rappelle les différentes barrières qu'un taxon doit franchir pour que la dénomination d'espèce exotique envahissante lui soit alors attribuée, avec les impacts qui peuvent accompagner son installation dans les milieux colonisés.

Sont abordées ensuite les différentes causes expliquant le succès de l'invasion des deux espèces, à savoir les conditions d'introduction, l'absence de contraintes biologiques, les capacités propres aux deux espèces et certains de leurs comportements facilitant leur progression, les interventions humaines, etc.

Une approche des facteurs favorables au développement des deux rongeurs dans les habitats occupés depuis les années 1930 est réalisée.

Le corollaire de cette réussite dans le processus d'invasion biologique se traduit par des conséquences importantes et parfois graves, touchant aussi bien le domaine de l'économie que celui de la préservation de la biodiversité ou encore celui de la santé publique.

Ce constat dressé, outre sa fonction de présentation des enjeux qui ont conduit aux actions de lutte menées contre des deux espèces depuis près de 40 ans, se veut une prise de conscience des enjeux de demain afin de mobiliser tous les acteurs concernés par la problématique, une piste de réflexion afin de rechercher de nouvelles solutions sur un plan technique, réglementaire, financier et humain.

Mots-clés

Biodiversité, dommages, économie, gestion, invasion biologique, impact, *Myocastor coypus*, *Ondatra zibethicus*, Ragondin, Rat musqué, règlement européen, rongeur aquatique envahissant, santé publique, stade d'invasion

Summary

Our reflection aims to understand why the Coypu (*Myocastor coypus*) and the Muskrat (*Ondatra zibethicus*) succeeded to invading entirely the French territory, without being able to be braked in their progression.

After having defined the biological invasion, the article reminds the various barriers that a taxon must cross in order that the concept of alien invasive species applied to him, with the impacts caused by its installation in the colonized areas. The various causes are approached then explaining the success of the invasion of the two species, namely the conditions of introduction of the species, the absence of biological constraints, the self-capacitance with the two species and some of their behaviours facilitating their progression, the human behaviour...

An approach of the favourable factors to the species still being able to interact and worry the managers of the areas in which the Coypu and the Muskrat live since the years 1930 is carried out.

The corollary of this success in the process of invasion biological results in important consequences and sometimes low registers, concerning as well the field of the economy and the biodiversity conservation or whether public health. This drawn up report, in addition to its function of the issue presentation which led to the control actions conducted against two species since nearly 40 years, wants to be an awakening of the challenges of tomorrow in order to mobilise all the actors concerned with those problems, a line of thought in order to look for new solutions on a technical plan, lawful, financial, and human.

Keywords

Biodiversity, damage, economy, management, biological invasion, impact, *Myocastor coypus*, *Ondatra zibethicus*, Coypu, Muskrat, European regulation, alien invasive rodent, public health, stage of invasion

Introduction

Le Ragondin (*Myocastor coypus*) et le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) sont deux rongeurs semi-aquatiques qui ont été importés successivement d'Amérique du Sud pour le premier, vers 1880, et d'Amérique du Nord pour le second, vers 1930. Les deux espèces ont été introduites volontairement par l'homme à des fins d'élevage pour la production de fourrures à bon marché. Deux raisons expliquent leur présence dans la nature : l'échappée d'élevages mal clôturés, des lâchers intentionnels de la part d'éleveurs, le marché de la peau s'étant écroulé avec la crise économique des années 1930 qui s'est déroulée à partir du krach de 1929 aux Etats-Unis jusqu'à la seconde guerre mondiale.

Le manque de connaissances sur l'impact de ces espèces vis-à-vis des milieux colonisés, sur leur démographie, et l'intérêt porté par certains propriétaires ou gestionnaires sur l'utilité des rongeurs pour le faucardage des étangs, ne furent pas favorables à la recherche de solutions pour contrecarrer le processus. Les animaux colonisèrent rapidement tous les milieux aquatiques favorables à leur installation.

Il faudra bien des années pour que les deux rongeurs exotiques soient considérés comme des espèces exotiques envahissantes et indésirables sur le territoire national en raison de leurs impacts économique, environnemental et de santé publique. Car le Ragondin et le Rat musqué constituent bien deux exemples illustrant une invasion biologique réussie.

1. Définition de l'invasion biologique et d'une espèce exotique « invasive »

Avant toute chose, pour comprendre les mécanismes qui conduisent à considérer qu'une espèce est entrée dans un processus d'invasion biologique, quelques définitions doivent être apportées à notre réflexion.

L'invasion biologique a été définie comme, sur une période identifiable à l'échelle des temps géologiques ou paléontologique, une « invasion » caractérisée par l'accroissement durable de l'aire de répartition d'un taxon (qu'il s'agisse d'une ou de plusieurs populations, et que cette invasion soit naturelle ou d'origine anthropique). (Williamson, 1996 ; Williamson et Fitter, 1996)

Les rongeurs aquatiques envahissants : enjeux territoriaux et sanitaires

Pascal *et al.* (2006) précisent qu'une invasion biologique survient quand une espèce constitue, hors de son aire d'origine, une population autonome (introduite volontairement ou involontairement).

Une définition plus précise retenue en France (INRA, CNRS, MNHN, 2003) est l'apparition durable, dans une nouvelle partie de son aire de répartition, d'une ou de plusieurs populations pérennes d'une espèce animale, végétale ou fongique, (microbienne ou virale éventuellement), que cette apparition soit ou non d'origine anthropique, à condition que la population en question se reproduise sans apport extérieur nécessaire.

Ainsi, une espèce est dite « invasive » selon l'« Invasive Species Specialist Group » (ISSG) de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) quand s'étant établie dans un nouveau domaine géographique (écosystèmes ou habitats naturels ou semi-naturels), elle y devient un agent de perturbation qui nuit à la diversité biologique.

En réalité, il faut parler de populations invasives et non d'espèces invasives car le vocable d'espèce regroupe toutes les populations, même celles de l'aire d'origine qu'on ne peut qualifier d'invasive. L'UICN n'utilise d'ailleurs ce qualificatif (invasif) que pour les seules invasions biologiques d'origine anthropique (UICN, 2000).

Pour conclure, nous pouvons faire la définition de Malécot *et al.* (2011) qui précise qu'une espèce exotique envahissante :

- est une espèce étrangère à un territoire ou une partie de territoire (= allochtone),
- qui a été introduite intentionnellement ou accidentellement sur ce territoire,
- qui prolifère (en milieu naturel) hors de la zone d'introduction,
- et qui cause des dommages et des nuisances (i.e. impacts négatifs) à la biodiversité, au fonctionnement des écosystèmes, à la santé humaine, aux activités humaines, à l'esthétisme...

Deux termes méritent d'être définis : l'impact est une modification (observable/mesurable) due à une perturbation (pollution, accident, introduction...) sur les caractéristiques ou le fonctionnement d'un écosystème. La nuisance est, quant à elle, l'impact ressenti par une population par rapport aux usages et perceptions qu'elle a d'un milieu (Figure 1).



Figure 1 : Terrier de ragondin entraînant l'écroulement de la berge en marais poitevin (photo © FDGDON 85)

La Figure 2 illustre les différents stades d'invasion d'une espèce (d'après Richardson *et al.* 2000, Goudard 2007) :

Actions et stade d'invasion	Barrière limitant la dispersion	Stade d'invasion du taxon
Importation	Barrière géographique	Individu ou population importé
Introduction	Barrière environnementale	
Taxon introduit		
Acclimatation		
Tentatives de reproduction	Barrière de la reproduction	Taxon acclimaté
Naturalisation	Barrière de la dispersion	Taxon naturalisé
Prolifération Expansion		

*Espèce Exotique Envahissante

EEE* ou (selon les auteurs)

Impacts sur la biodiversité, l'économie ou la santé

Figure 2 : Stades d'invasion d'une espèce

Le Ragondin et le Rat musqué ont largement franchi ces différentes barrières. Leur expansion se poursuit en France et en Europe et leurs populations prolifèrent dès que les conditions du milieu leur sont favorables.

2. Les causes du succès de l'invasion des deux espèces

Les causes du succès de l'invasion de nos territoires par le Ragondin et le Rat musqué sont multiples. Il y a d'abord eu des efforts historiques d'importation et d'introduction marqués, tant en nombre absolu d'individus qu'en nombre d'événements d'introduction.

D'autre part, quand se sont produites les échappées involontaires ou les lâchers volontaires à partir des différents élevages existant sur le territoire français (au moins pendant la crise économique de 1929), l'homme n'a pas réagi. Il ne connaissait pas la capacité d'adaptation de ces rongeurs exotiques à leur nouvel environnement, franchissant rapidement les barrières caractérisant une invasion biologique. Il pensait même que ces nouveaux rongeurs avaient un rôle utile en faucardant certains végétaux aquatiques trop encombrants dans les étangs.

Les deux espèces ne connaissent aucune contrainte biologique mesurable :

- la prédation est très faible par absence de prédateurs spécifiques (ils n'ont pas été importés des pays d'origine) ; la prédation généraliste observée cible principalement les jeunes individus et reste limitée.
- la compétition territoriale interspécifique est plus à l'avantage des deux espèces. Seul le Castor européen (*Castor fiber*) pourrait constituer une menace. Cela ne semble pas être le cas au vu de la dynamique de population de l'espèce dont les effectifs sont estimés à près de 14 000 individus (quelques dizaines d'individus au début du XXe siècle) (ONCFS, 2017). En revanche, cette compétition territoriale dessert le Rat musqué face au Ragondin. (Didier-laurent *et al.*, 2016).
- aucun pathogène connu à ce jour n'impacte les populations des deux espèces.

Le Ragondin et le Rat musqué possèdent des traits propres et des comportements essentiels à la réussite d'une invasion biologique :

- une grande capacité de dispersion,
- un régime alimentaire herbivore généraliste,
- Une taille corporelle adulte importante par rapport à la plupart des espèces de mammifères présentes dans les mêmes milieux et pouvant entrer en concurrence pour la nourriture (à l'exception du Castor européen),
- une bonne adaptation à tous les milieux humides, y compris quand ils sont altérés par l'homme,
- une prolificité élevée, à l'image de beaucoup d'espèces de rongeurs (Tableau 1).

Tableau 1 : Principaux paramètres démographiques du Ragondin et du Rat musqué

Espèce	Ragondin	Rat musqué
Nombre de jeunes par portée	5 à 6	6 à 7
Nombre de portées par an	2 à 3	2 à 3
Longévité en nature	3 à 4 ans	3 ans

Enfin, un nouveau facteur est à prendre en compte depuis quelques années : le climat. En effet, le froid est un des rares ennemis du Ragondin (ce qui n'est pas le cas du Rat musqué, celui-ci venant du Canada). Par exemple, les hivers rigoureux de 1946-1947 et 1962-1963 décimèrent les populations de ragondins en Angleterre, à hauteur de 80 à 90 %. En France, pendant l'hiver 1986-1987, dans le Marais Poitevin, les effectifs connurent une chute d'environ 55 % (Jouventin *et al.*, 1996). Mais la succession d'hivers doux enregistrés depuis quelques années devient préoccupante. Les populations de ragondins et de rats musqués sont en plein développement comme le montre la Figure 3 pour la région des Pays de la Loire.

Globalement, les moyens dégagés pour la mise en œuvre des luttes collectives contre les deux espèces restent les mêmes d'une année à l'autre depuis quelques années, en lien avec les financements disponibles et le nombre de piégeurs bénévoles acceptant de consacrer du temps à cette action. Ainsi, l'augmentation des captures provient plus d'un accroissement des animaux cibles que d'un renforcement de la pression de piégeage.

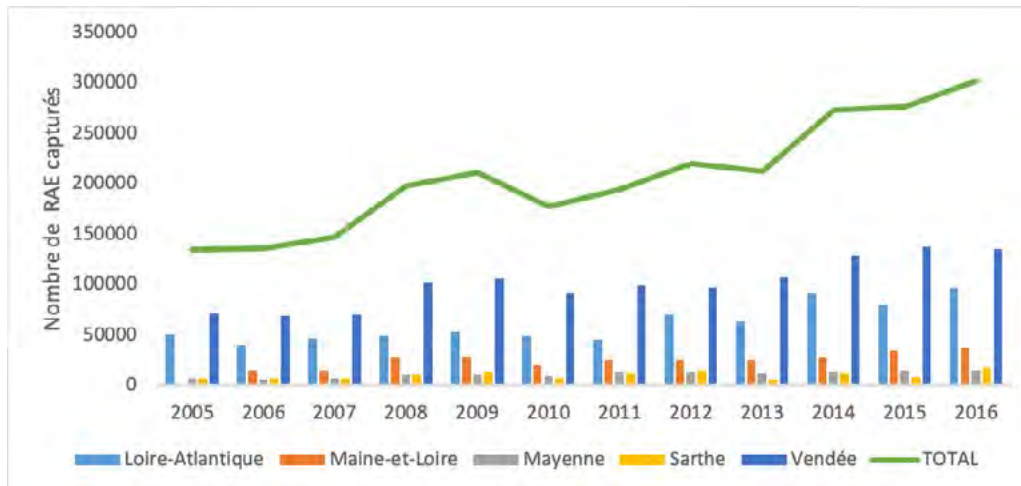


Figure 3 : Evolution des captures de rongeurs aquatiques envahissants (Ragondin et Rat musqué) en Pays de la Loire sur 12 années (Données du réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire - 2016)

3. Les conséquences d'une invasion biologique réussie

Cela fait maintenant plusieurs dizaines d'années que le Ragondin et le Rat musqué sont naturalisés. Leur expansion en France est quasiment terminée, à l'exception des zones d'altitude. En revanche, leur prolifération peut encore évoluer à la hausse, en lien avec le réchauffement climatique, et cela malgré les campagnes de lutte collective organisées chaque année.

Cette invasion biologique avérée conduit à des impacts importants dans les domaines de l'économie, de l'environnement et de la santé humaine et animale.



Figure 4 : Dégâts de ragondins sur culture de maïs (Photographie © FDGDON 44)

En termes d'économie, des dommages sont observés sur les cultures riveraines des cours d'eau, canaux ou retenues collinaires (Figure 4). Plus encore, des dégradations importantes sont constatées au niveau des berges en zones de marais ou des digues pour les étangs et autres retenues d'eau potable ou d'irrigation. Dans certaines situations, les terriers conduisent à des effondrements de routes ou créent des dysfonctionnements d'ouvrages d'art en marais.

Sur le plan de la santé publique, l'arrivée dans les milieux humides de deux nouvelles espèces de rongeurs se traduit par une augmentation des espèces animales porteuses d'anthropozoonoses. D'autre part, dans la mesure où ce sont des rongeurs prolifiques, les effectifs élevés d'animaux présents dans les eaux accroissent les risques sanitaires. Et nous savons maintenant que le Ragondin et le Rat musqué sont porteurs sains de plusieurs zoonoses transmissibles à l'Homme et aux animaux domestiques,

dont la Leptospirose, ce qui constitue un risque réel et croissant sur le plan de la santé publique, pour toutes les personnes en relation avec les milieux humides.

Sur le plan de la biodiversité, différents impacts sont observés, quand bien même nous ne disposons quasiment pas d'études scientifiques apportant des données mesurées et fiables. Les effets seraient liés principalement à la compétition interspécifique s'exerçant dans les biotopes colonisés vis-à-vis d'espèces animales ou d'espèces végétales. Dans des espaces naturels sensibles, la dégradation du milieu par ces rongeurs favoriserait l'implantation d'autres espèces exotiques envahissantes.

4. Quelles perspectives face à un tel constat ?

Ces deux espèces semi-aquatiques que sont le Ragondin et le Rat musqué sont parvenues à une colonisation quasiment intégrale des milieux humides (eaux douces) français. En quelques dizaines d'années, elles ont franchi toutes les barrières conduisant à une invasion biologique réussie. Elles cumulent les impacts négatifs qui peuvent accompagner l'arrivée d'une espèce animale sur un nouveau territoire. Ces impacts sont décrits par différents intervenants lors de ce colloque.

Leurs prédateurs naturels (Alligator, certains félidés...) ne peuvent pas être importés. L'évolution climatique en cours conduisant à un réchauffement, avec pour corollaire des hivers nettement moins rigoureux, n'est plus un facteur en mesure de faire fléchir significativement les populations en place.

Seul l'Homme peut prendre le relais pour tenter de limiter les populations en place, et de veiller à ne pas favoriser, par l'inaction, leur expansion vers d'autres pays de l'Europe. Il le fait déjà depuis de nombreuses années, sans toutefois être parvenu à réduire significativement les populations, par manque de moyens techniques et financiers d'une part, par une prise en compte très différente de la problématique selon les régions d'autre part.

Depuis peu, les deux espèces sont maintenant listées comme espèces exotiques envahissantes jugées préoccupantes pour l'Union européenne (Règlements d'exécution (UE) 2016/1141 de la commission du 13 juillet 2016 et 2017/1263 de la commission du 12 juillet 2017).

Et le chapitre IV, intitulé « Gestion des espèces exotiques envahissantes largement répandues », du règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du conseil du 22 octobre 2014, prévoit (article 19 alinéa 1) des mesures de gestion :

« Dans un délai de dix-huit mois à compter de l'inscription d'une espèce exotique envahissante sur la liste de l'Union, les États membres mettent en place des mesures efficaces de gestion des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union qui, d'après leurs constatations, sont largement répandues sur leur territoire, afin que leurs effets sur la biodiversité, les services écosystémiques associés ainsi que, le cas échéant, la santé humaine ou l'économie soient réduits au minimum. »

Chaque Etat européen est chargé de mettre en œuvre ce règlement européen. Sous l'impulsion de Madame Barbara Pompili, ancienne secrétaire d'Etat chargée de la biodiversité, la France a commencé sa mise en œuvre, dont la publication d'une stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes. Sa déclinaison sera longue et complexe, d'autant plus qu'aucun financement n'est annoncé pour sa mise en œuvre au quotidien.

Mais l'urgence de la situation ne permet pas d'attendre. Les gestionnaires de milieux humides, les collectivités territoriales, les agriculteurs et bien d'autres acteurs de terrain attendent des nouvelles solutions pour maîtriser les populations de rongeurs aquatiques envahissants.

Ce colloque, après un état des lieux de la problématique, affiche l'ambition de tracer les premières pistes de travail pour répondre aux attentes, en prenant en compte le nouveau cadre européen, l'évolution des technologies qui peuvent apporter des améliorations de l'existant et de nouveaux procédés de régulation d'espèces, les changements liés à la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République), au moins sur le plan de l'organisation territoriale et de l'ingénierie financière, mais également les regards portés par la société urbaine sur la « nature » et sa gestion.

Bibliographie

DIDIERLAURENT S., DIDIERLAURENT J.-F., COROLLA J.-P., 2016. *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766), in : DORIS, 06/07/2016 : <http://doris.ffessm.fr/ref/specie/2535>

Goudard A., 2007. Fonctionnement des écosystèmes et invasions biologiques : importance de la biodiversité et des interactions interspécifiques. *Ecologie, Environnement*. Université Pierre et Marie Curie - Paris VI : 216 p.

INRA, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 2003. Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France, invasions et disparitions [archive]. Rapport au ministère de l'Écologie et du Développement durable (Direction de la Nature et des Paysages), Paris, France. Version définitive du 10 juillet 2003 : 381 p.

IUCN (International Union for Conservation of Nature), 2000. IUCN Guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species. IUCN, Gland, Switzerland.

Jouventin P., Micol T., Verheyden C., Guédon G., 1996. Le Ragondin. Biologie et méthodes de limitation des populations. Edition ACTA, 155 p.

ONCFS, 2017. <http://www.oncfs.gouv.fr/Connaitre-les-especes-ru73/Le-Castor-dEurope-ar110>. Fiche mise à jour le 27 octobre 2014.

Pascal M., LORVELEC O., VIGNE J.D., 2006. Invasions biologiques et extinctions. 11 000 ans d'histoire des vertébrés en France. Belin publications, Paris : 1-352.

RÈGLEMENT (UE) n° 1143/2014 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes

RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2016/1141 DE LA COMMISSION du 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil

RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2017/1263 DE LA COMMISSION du 12 juillet 2017 portant mise à jour de la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union établie par le règlement d'exécution (UE) 2016/1141 conformément au règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil

IUCN, 1999. IUCN guidelines for prevention of Biodiversity loss due to Biological Invasion. *Species*, 31-32 : 28-42.

Williamson M., 1996. Biological invasions. Chapman & Hall, Londres : 256 p.

Williamson M., Fitter A., 1996. The varying success of invaders. *Ecology* 77 (6) : 1661-1651.

Enjeux de santé publique pour l'homme : actualités sur la leptospirose et sa prévention

Jessika Tourneur, Responsable Market Access, Imaxio

leptospirose@imaxio.com

Anne Julliat, Directrice Associée Marketing, Ventes et Communication, Imaxio

ajulliat@imaxio.com

Résumé

La leptospirose est une maladie infectieuse causée par les leptospires, bactéries véhiculées par l'urine d'animaux sauvages ou domestiques, et plus particulièrement les rongeurs dont les rats et les ragondins. Cette maladie est un problème de santé publique responsable d'1,03 million de cas sévères et 58 900 décès chaque année à travers le monde soit l'une des zoonoses les plus mortelles (Costa *et al.*, 2015). En France métropolitaine, un doublement des cas recensés a été observé entre 2012 et 2014, passant de 300 cas par an en moyenne à plus d'1 cas par jour (Picardeau, 2015). L'incidence est variable selon les régions, en Pays de la Loire, elle est passée de 0,93/100 000 habitants en 2013 à 1,45/100 000 habitants en 2014, valeur supérieure à la moyenne nationale qui était de 0,98 cas/100 000 habitants cette même année (Picardeau, 2015). Il existe différents groupes de leptospires, ceux du séro-groupe Icterohaemorrhagiae sont principalement portés par les rongeurs et identifiés dans 1/3 des cas en France (Picardeau, 2015). Impliqué dans 2/3 des cas graves à l'hôpital, ce séro-groupe est reconnu comme un facteur de gravité (Estavoyer, 2013).

Les personnes à risque de leptospirose sont celles exposées directement ou indirectement avec les urines contaminées, ceci dans le cadre des loisirs ou d'activités professionnelles. La leptospirose est d'ailleurs reconnue comme maladie professionnelle par les tableaux 19A du Régime générale et 5 du Régime Agricole, les activités listées sont notamment les travaux de garde-chasse, de garde-pêche, de piégeage, d'entretien des cours d'eau, canaux, marais, étangs et lacs. Dans ce cadre, le Haut Conseil de Santé Publique a émis des recommandations de prévention à l'égard des personnes à risque qui incluent : l'information des personnes à risque, le respect des mesures d'hygiène et de protection collectives et individuelles et la vaccination des professionnels particulièrement exposés, associée aux autres moyens de protection (Code du travail - article L 412-1).

Mots-clés

Leptospirose, prévention, rongeurs, santé publique

Summary

Leptospirosis is an infectious disease caused by leptospira, a bacterium transmitted through the urine of wild or domestic animals, and especially rodents like rats and coons. This disease is a public health concern which causes 1.03 million severe cases and 58 900 deaths each year. This makes it one of the deadliest zoonosis worldwide (Costa *and al.*, 2015). In metropolitan France, leptospirosis cases have doubled between 2012 and 2014, from an average of 300 cases per year to more than one case per day (Picardeau, 2015). The incidence varies between regions. In Pays de Loire, it went up from 0.93/100 000 inhabitants in 2013 to 1.45/100 000 inhabitants in 2014, a higher value than the national average of 0.98 cases/100 000 inhabitants the same year (Picardeau, 2015). There are different serogroups of leptospiras, Icterohaemorrhagiae serogroup are mainly transmitted by rodents and identified in 1/3 of cases in France (Picardeau, 2015). Involved in 2/3 of the severe cases in hospital, this serogroup is known as a severity factor (Estavoyer, 2013).

The people at risk of leptospirosis are those exposed directly or indirectly with contaminated urines in the course of leisure or occupational activities. As a consequence, leptospirosis is recognized as an occupational disease according to tables of occupational diseases 19A of the general section and 5 of the agricultural section. Listed activities are for example : gamekeepers, fishery guardians, trappers, maintenance work on water courses, canals, marshes, ponds and lakes, natural reserves, reservoirs and lagoons. In this context, the French High Council for Public Hygiene has issued some recommendations for the prevention of at-risk persons including : the information of those persons, the compliance with collective and individual hygiene protective measures, the vaccination of workers particularly exposed, combined with protective measures (Code du travail - article L 412-1).

Keywords

Leptospirosis, prevention, public health, rodents

1. La leptospirose : une maladie d'actualité

La leptospirose est une zoonose à déclaration non obligatoire et probablement sous-estimée. Sur le territoire français, métropole et DOM-COM, 1 389 cas de contamination à la leptospirose ont été déclarés en 2014 (Picardeau, 2015). En France métropolitaine, les cas de leptospirose ont doublé ces 2 dernières années. 628 cas ont été recensés en 2014, soit plus d'un cas par jour, la plus forte incidence depuis 80 ans (Picardeau, 2015). Cette augmentation des cas pourrait, entre autres, être liée au réchauffement climatique. (Picardeau, 2015 ; Gauchard *et al*, 2005)

2. La leptospirose : une maladie infectieuse potentiellement grave

La leptospirose est due à une bactérie de la famille des Spirochètes (*Leptospira*, *Treponema*, *Borrelia*, maladie de Lyme et Syphilis) : le leptospire. L'espèce *Leptospira interrogans* est à l'origine des formes pathogènes et regroupe plusieurs sérogroupes.

3. Icterohaemorrhagiae, le séro groupe le plus sévère

En France métropolitaine, le séro groupe icterohaemorrhagiae est dominant (Picardeau, 2015) et est l'agent majoritaire des formes les plus sévères (Estavoyer, 2013). Ainsi :

- la forme icterohaemorrhagiae est impliquée dans 1/3 (Picardeau, 2015) des cas ;
- ce séro groupe est identifié dans 2/3 des cas graves à l'hôpital en France métropolitaine (Estavoyer, 2013), mais aussi dans d'autres régions du monde comme la Nouvelle Calédonie (Tubiana, 2013), et jusqu'à 91 % des cas graves à l'hôpital en Martinique (Hochedez, 2015).
- dans le monde, le séro groupe icterohaemorrhagiae est le plus mortel, avec un taux de mortalité de 13,6 % pour les cas non soignés (Taylor, 2015).

4. La leptospirose est due à une bactérie résistante en milieu humide

Cette bactérie est résistante plusieurs mois dans un environnement humide, dans des eaux douces chaudes ou froides, même dans une eau à 4°C (André-Fontaine *et al*, 2015). Elle peut être présente chez de nombreux mammifères :

- animaux domestiques (chiens, chevaux...);
- animaux d'élevages (porcins, ovins et bovins) ;
- animaux sauvages (rats, ragondins, lapins, hérissons, mangoustes ...).

Les rongeurs sont les principaux porteurs de la leptospirose icterohémorragique et sont des porteurs sains. Dans l'organisme hôte, les leptospires vont se multiplier et se propager via le sang vers différents organes comme le foie, les poumons ou les reins. Les bactéries présentes dans les reins sont évacuées dans l'environnement naturel par les urines, contaminant ainsi les sols et les cours d'eau.

5. Comment contracte-t-on la leptospirose ?

La transmission peut s'effectuer par :

- voies directes : au contact d'animaux morts ou vivants ;
- voies indirectes : au contact de l'eau souillée par les urines d'animaux contaminés.

Les leptospires peuvent pénétrer au travers de plaies, de muqueuses (oculaires, buccales, nasales, ...) et même d'une peau saine macérée.

6. La leptospirose : une maladie difficile à diagnostiquer

Après une phase d'incubation de 2 à 20 jours, l'expression clinique se manifeste par un syndrome pseudo-grippal avec possibilité de symptômes méningés laissant supposer plusieurs maladies. Il est donc difficile de diagnostiquer cette maladie. Les cas graves évoluent vers des atteintes rénales, hépatiques, voire multi-viscérales. Dans le monde, plus d'1 million de cas sévères sont estimés chaque année, avec un taux de mortalité d'environ 10 % (Picardeau, 2015). C'est pourquoi,

il est important de rechercher les activités à risque dans le but d'orienter le diagnostic le plus rapidement possible et d'offrir un traitement efficace avant une multiplication des atteintes.

7. La leptospirose : une maladie professionnelle, mais aussi de loisirs

La leptospirose est reconnue comme maladie professionnelle et est inscrite au tableau 19 A du régime général et 5 du régime agricole.

Voici une liste non exhaustive de professions à risque :

- professionnels de l'eau et de l'assainissement ;
- professionnels des chantiers ;
- professionnels d'entretien des espaces verts ;
- professionnels d'encadrement d'activités ou de sauvetage en milieu aquatique (hors domaine maritime) ;
- professionnels en contact avec des mammifères, dont les rongeurs.

La population générale est exposée au risque lors des baignades ou des activités de loisirs en eau douce comme le kayak, le triathlon, la pêche, la chasse ...

8. Comment se protéger de la leptospirose ?

La prévention en milieu professionnel est un point majeur. Il faut considérer deux types de prévention :

- La prévention collective (Anonyme, 2005), consistant principalement à lutter contre les réservoirs :
 - Limiter la prolifération des rongeurs ;
 - Gestion des déchets : identifier des zones spécifiques et assurer la collecte des déchets régulièrement.
- La prévention individuelle (Anonyme, 2005) :
 - Port des équipements de protection adaptés à l'activité (bottes, combinaison, lunettes...) ;
 - Eviter tout contact des mains souillées avec les yeux, le nez ou la bouche ;
 - Désinfecter et protéger les plaies cutanées ;
 - Vaccination des sujets exposés. L'utilisation doit être définie sur la base des recommandations officielles sur évaluation du médecin.

9. La leptospirose : obligation légale de protection du salarié

- L'employeur a une obligation de sécurité de résultats, et pas seulement de moyens, ce qui signifie qu'il doit assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des salariés (Code du travail - Article L421-1). En cas de manquement, dans les cas les plus extrêmes, l'employeur risque :
- Jusqu'à 480 000 € de renchérissement du compte entreprise AT/MP à rembourser à la sécurité sociale (JO 26/12/2014 - Texte n°92).
- Jusqu'à 5 ans d'emprisonnement (Cass. Soc. 14/10/2011 : n°11/01292/) assortis d'une amende pour l'équipe dirigeante en cas de négligence, manquement à une obligation de sécurité ou faute inexcusable, causant un dommage au salarié.

Même en l'absence de maladie, certaines sociétés ont été condamnées pour ne pas avoir pris les mesures suffisantes de protection de leurs employés potentiellement à risque de leptospirose. Ces dernières années, au moins une demi-douzaine de cas portés devant les tribunaux se sont soldés par des indemnités versées allant jusqu'à 23 000 € (Cass. Soc. 14/10/2011 : n°11/01292/). Les plaignants n'avaient pas nécessairement contracté la maladie.

Information à : leptospirose@imaxio.com / <http://www.leptospirose-prevention.fr/>

Bibliographie

- (1) Costa F, Hagan J.E., Calcagno J, Kane M., Torgerson P, Martinez-Silveira M.S., Stein C., Abela-Ridder B., Ko A.I., 2015. Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis : A Systematic Review. PLoS Negl Trop Dis 9(9) : e0003898. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003898>.
- (2) Picardeau M., 2015. Rapport annuel d'activité du CNR de la leptospirose, Santé publique France - Institut Pasteur : 22 p.
- (3) Gauchard F, Hattenberger A.M., coord., 2005. Rapport sur l'évaluation du risque d'apparition et de développement de maladies animales compte tenu d'un éventuel réchauffement climatique de l'AFSSA : 78 p.
- (4) Estavoyer J.M., 2013. Leptospirose en Franche-Comté : données cliniques, biologiques et thérapeutiques. Médecine et maladies infectieuses. Septembre 2013 : 379-385.
- (5) Tubiana S., 2013. Risk Factors and Predictors of Severe Leptospirosis in New Caledonia. PLoS Negl Trop Dis. 2013 Jan; 7(1): e1991.
- (6) Hochedez P, 2015. Factors Associated with Severe Leptospirosis. Martinique 2010-2013, Emerg Infect Dis., 21(12) : 2221-2224.
- (7) Taylord A.J., Paris D.H., Newto P.N., 2015. A Systematic Review of the Mortality from Untreated Leptospirosis. PLoS Negl Trop Dis.
- (8) André-Fontaine G, Aviat F, Thorin C., 2015. Waterborne Leptospirosis: Survival and Preservation of the Virulence of Pathogenic Leptospira spp. in Fresh Water. Curr Microbiol., 71(1) : 136-142.
- (9) Tableaux de Maladies Professionnelles : n° 19 du Régime Général et n° 5 du Régime Agricole. <http://www.inrs.fr/publications/bdd/mp/tableau.html?refINRS=RC%2019>.
- (10) Anonyme, 2005. Rapport du groupe de travail du Conseil Supérieur d'Hygiène et de Sécurité, Nouvelles recommandations relatives à la prévention des risques chez les personnes exposées à la leptospirose, rapport présenté et accepté lors de la séance du CSHPF du 18 mars 2005 : 43 p.
- (11) Code du Travail - Article L 4121-1
- (12) Journal Officiel du 26 décembre 2014 - Texte n°82 - Arrêté du 27 novembre 2014 fixant pour l'année 2015 les coûts moyens des catégories d'incapacité temporaire et d'incapacité permanente mentionnées aux articles D. 242-6-6 et D. 242-34 du code de la sécurité sociale pour le calcul des cotisations d'accidents du travail et de maladies professionnelles des établissements relevant du régime général et des établissements situés dans les départements du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et de la Moselle
- (13) Code Pénal - Article 221-6
- (14) Cass. Soc. 14.10.2011 : n° 11/01292 /

Les enjeux de santé publique pour les espèces animales

Thierry Renaudineau

Directeur technique du GDS de la Vendée

thierry.renaudineau@gds85.fr

Résumé

Cet article présente les 3 principales maladies communes aux rongeurs aquatiques et aux animaux d'élevages (ruminants) transmissibles à l'homme (zoonose) : la grande douve du foie, la salmonellose et la leptospirose. Bien que ces maladies puissent se développer dans les troupeaux sans implication de la faune sauvage, les rongeurs peuvent toutefois être à l'origine de contamination, ou jouer un rôle d'amplificateur. La contamination humaine peut se produire au contact des animaux d'élevage (salmonellose, leptospirose) ou bien par l'intermédiaire du milieu naturel dans lequel évoluent les rongeurs, notamment à l'occasion de baignades (leptospirose), mais aussi par consommation d'aliments contaminés (grande douve du foie, salmonellose). L'impact économique pour l'élevage est variable et dépend de la pression d'infection et de l'état sanitaire du troupeau. La contamination peut n'entraîner aucun symptôme apparent, ou bien se manifester sous une forme chronique ou aiguë de la maladie. Les milieux humides jouent un rôle essentiel, soit parce qu'ils sont indispensables au cycle biologique du parasite comme c'est le cas pour la grande douve du foie, soit parce qu'ils sont favorables à la survie de l'agent pathogène (salmonelles) ou encore parce qu'ils sont les lieux de vie de rongeurs tels que les ragondins ou rats musqués, lesquels constituent le réservoir sauvage principal des leptospiroses.

Mots-clés

Animaux d'élevage, avortements, diarrhée, *Fasciola hepatica*, grande douve du foie, leptospirose, milieux humides, rongeurs, salmonellose, zoonose

Summary

This paper presents the three main diseases common to aquatic rodents and livestock (ruminant) transmissible to humans (zoonosis) : the liver fluke, salmonellosis and leptospirosis. Although these diseases can develop in herds without the involvement of wildlife, rodents can, however, be the cause of contamination, or play an amplifier role. Human contamination can occur in contact with livestock (salmonellosis, leptospirosis) or through the natural environment in which rodents evolve, especially during bathing (leptospirosis), but also by consumption of contaminated food (liver fluke, salmonellosis). The economic impact for breeding is variable and depends on the infection pressure and the health status of the herd. Contamination may not have any apparent symptoms or manifest in a chronic or acute form of the disease. Wetlands play an essential role, either because they are indispensable to the biological cycle of the parasite as is the case for the liver fluke, either because they are favorable to the survival of the pathogen (salmonella) or because they are the places of life of rodents such as coypu or muskrat, which constitute the main wild reservoir of the leptospirosis.

Keywords

Farm animals, abortions, diarrhea, *Fasciola hepatica*, Liver fluke, leptospirosis, wetlands, rodents, salmonellosis, zoonosis

1. Contribution des rongeurs aquatiques aux zoonoses transmissibles aux animaux d'élevage

Les milieux humides (Figure 1) constituent souvent pour les animaux d'élevages des zones à risque sanitaire. Ce sont en effets des biotopes qui peuvent être favorables à la survie de certains pathogènes et aussi héberger une faune sauvage réceptive aux mêmes infections que les animaux d'élevage.

A cet égard, les rongeurs aquatiques peuvent jouer un rôle épidémiologique plus ou moins important vis-à-vis des troupeaux d'élevage en tant que réservoir de maladie ou simplement comme espèces réceptives à un pathogène participant à sa multiplication dans l'environnement. Deux maladies sont emblématiques des milieux humides : ce sont la fasciolose et la leptospirose, toutes deux transmissibles à l'Homme. Une troisième, la salmonellose, à laquelle les rongeurs, comme les animaux d'élevages, mais aussi l'Homme, sont réceptifs et sensibles, mérite d'être signalée.



Figure 1 : Prairie humide

2. La Grande douve du foie ou *Fasciola hepatica*

2.1 Les conséquences de la contamination par la Grande douve du foie

La Grande douve du foie est une parasitose des milieux humides. L'agent responsable est un vers plat (trématode) qui prospère dans le foie des ruminants, en particulier chez les moutons et les bovins, en se nourrissant du sang et des cellules hépatiques de l'hôte parasité (Figure 2). Elle entraîne des pertes économiques importantes pour ces deux espèces car elle provoque des retards de croissance, des baisses de production laitière, une mauvaise qualité de colostrum et des saisies à l'abattoir. Chez les ovins, la fasciolose peut s'exprimer sous une forme aiguë provoquée par la migration massive des douves immatures, principalement en automne. La forme chronique, plus fréquente en été ou en hiver, est dominée par une dégradation progressive de l'état général des animaux et l'évolution d'un syndrome d'anémie. Chez les bovins, l'infestation passe souvent inaperçue, les signes cliniques apparaissant à partir de 200 douves dans le foie, bien qu'il puisse y avoir des conséquences dès la présence d'une dizaine de douves. L'infestation par la grande douve peut en outre dévier une part de l'immunité de l'animal et réduire ainsi la résistance aux infections bactériennes et virales ainsi que l'efficacité des vaccinations.



Figure 2 : Larves de douve extraites d'un foie

Le Cheval, le Lièvre d'Europe et le Ragondin, mais aussi l'Homme, sont également sensibles à ce parasite.

2.2 Le cycle biologique de la Grande douve du foie

Le cycle biologique (Figure 3) de cette parasitose fait intervenir un hôte définitif (le mouton ou le bovin par exemple) chez lequel les larves adultes pondent des œufs qui sont excrétés dans l'environnement par l'intermédiaire des matières fécales. Les embryons issus des œufs vont partir à la recherche de l'hôte intermédiaire, un escargot aquatique appelée Limnée tronquée *Galba truncatula*, nécessaire à la poursuite de leur développement.

Les animaux se contaminent ensuite en consommant les végétaux sur lesquels se sont fixées les métacercaires, forme ultime du développement du parasite dans le milieu extérieur.

Les ragondins peuvent, à l'instar des bovins et des ovins, contribuer au cycle biologique de cette parasitose en tant qu'hôte définitif, et participer ainsi à la contamination des prairies même en l'absence de bovins ou d'ovins.

En outre, le comportement amphibie du rongeur en fait un hôte très efficace de la grande douve. D'une part, il défèque dans l'eau, favorisant l'infestation des limnées. De l'autre, il consomme la végétation poussant sur le bord des cours d'eau et des mares, favorisant son infestation par des métacercaires.

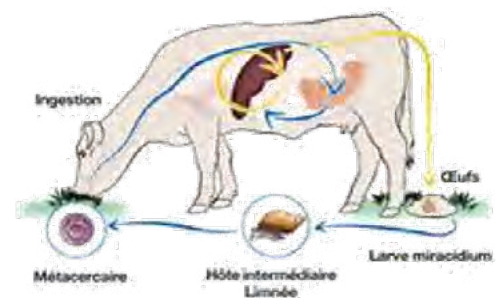


Figure 3 : Cycle biologique de la Grande douve du foie

2.3 La contamination chez l'homme

Chez l'Homme, les cas de contamination sont rares, mais semblent toutefois en augmentation. La contamination se produit alors par consommation de cresson sauvage (ou de cressonnière), ou de pissenlit de prairies humides (Figure 4). Les symptômes sont rares. Lorsqu'ils apparaissent, ils se manifestent de manières diverses : des douleurs hépatiques, des phases d'ictères, des alternances d'épisodes de diarrhée et de constipation, de la fatigue générale... Les symptômes disparaissent en 3 à 6 mois après traitements. Plusieurs centaines de cas de contamination sont recensés chaque année.



Figure 4 : Cresson (gauche) et Pissenlit (droite)

3. La salmonellose

3.1 L'agent responsable : une bactérie

La salmonellose est due à une bactérie colonisatrice du tube digestif et capable de contaminer toutes les espèces animales, des insectes aux mammifères, en passant par les oiseaux et les reptiles.

La bactérie existe sous plusieurs formes appelées « sérovars » : *typhimurium*, *dublin*, *montevideo anatum*..., lesquels sont plus ou moins spécifiques, c'est-à-dire se retrouvant à des fréquences plus élevées chez certaines espèces animales que chez d'autres. Le pouvoir pathogène varie également d'un sérovar à l'autre.

La bactérie est résistante plusieurs semaines dans le milieu extérieur dans un environnement sec, et plusieurs mois dans l'eau. Elle est sensible à la chaleur (>70 °C) et aux désinfectants.

3.2 Animaux d'élevage : mode de contamination et impacts

Chez les bovins, la contamination se produit principalement par ingestion d'eau ou d'aliments contaminés par les déjections animales, mais peut aussi se produire par voie aérienne via les aérosols ou par voie oculaire. Dans le tube digestif, la bactérie se multiplie et sécrète une toxine responsable des symptômes. A partir de l'intestin, les bactéries peuvent coloniser certains organes par voie sanguine (rate, foie, poumon, utérus, mamelles, articulations). Les sujets contaminés peuvent alors soit guérir, soit être porteurs latents, ou mourir, ce, en fonction de la dose infectante. Les symptômes peuvent être décalés dans le temps sous l'influence de facteurs comme le vêlage, le transport, les maladies intercurrentes.

Chez les ruminants et les porcs, les symptômes sont classiquement une forte diarrhée (souvent hémorragique avec fragment de muqueuse) avec fièvre et abattement, mais aussi des avortements (dans la 2^e moitié de la gestation chez les bovins). En élevage bovin, 10 % des troupeaux hébergent l'infection et 0.1 % des élevages déclarent des cas cliniques chaque année.

Les mesures de prévention en élevage passent par des mesures de biosécurité, telles que le nettoyage et la désinfection régulière des bâtiments, et par le contrôle des populations de rongeurs, lesquelles contribuent à la multiplication et à la dispersion de la bactérie au sein des troupeaux.

3.3 La contamination humaine

Chez l'Homme, la contamination peut se produire soit par la consommation d'aliments contaminés (œufs, produits à base d'œufs, lait et produits laitiers, viandes et produits de charcuterie, légumes crus, etc.), soit par le contact avec les animaux. La maladie se manifeste alors par des vomissements, de la diarrhée et de la fièvre pouvant apparaître de 48 heures à trois jours après la contamination. Elle évolue favorablement dans la grande majorité des cas, en dehors des

personnes fragiles chez lesquelles la mort peut survenir (jeunes, personnes âgées, immunodéprimés).

Environ 6 500 cas sont diagnostiqués chaque année en métropole, zoonose et intoxication alimentaire confondues.

4. La leptospirose, une maladie des zones humides

La leptospirose est la maladie emblématique des milieux humides et associée à la présence de rongeurs aquatiques. Chez les animaux d'élevage, elle entraîne essentiellement des troubles de la reproduction et peut être entretenue ou amplifiée par les rongeurs, lesquels constituent le réservoir sauvage principal de la maladie.

4.1 Une bactérie adaptée aux milieux humides

L'agent infectieux est une bactérie appelée leptospire (Figure 5), faisant partie de l'ordre des spirochètes. Elle est de forme hélicoïdale, très fine et très mobile, ce qui favorise sa pénétration dans les tissus.

Il existe 250 leptospires différents (sérovars) selon les antigènes portés à leur surface, regroupés en 24 sérogroupes, chacun étant plus ou moins spécifique d'une ou de plusieurs espèces animales (Tableau 1). 4 sérogroupes dominent, toutes espèces confondues : *Icterohaemorrhagiae*, *Grippityphosa*, *Hardjo* et *Australis*.

Cette multitude de sérogroupes rend difficile la conception de vaccins efficaces contre l'ensemble des leptospires.



Figure 5 : Bactérie leptospire

Sérogroupes incriminés	Réservoirs d'animaux domestiques et sauvages
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	Rat gris, Rat noir, Ragondin, Sanglier, Cervidés, Renard roux
<i>Pomona</i>	Porc, bovins, Moufette, Opossum, Lièvre d'Europe
<i>Grippityphosa</i>	Raton laveur, Moufette, Opossum
<i>Hardjo</i>	Bovins
<i>Ballum</i>	Souris, Sanglier, Cervidés, Renard, Rat noir
<i>Australis</i>	Hérisson

Tableau 1 : Réservoirs des différents sérogroupes présents chez les animaux sauvages et les bovins (Bharti et al., 2003)

Les leptospires sont très résistants dans les milieux humides (étangs, boues et marais riches en matières organiques), et apprécient les températures entre 15 et 35 °C, bien qu'une étude récente ait montré une résistance et une virulence jusqu'à 10 mois dans une eau à 4°C ; elles sont par contre sensibles aux UV et aux pH acides.

4.2 Les conséquences de l'infection chez les animaux

Quasiment l'ensemble des mammifères (bovins, porcs, chevaux, sangliers, chiens, musaraignes, hérissons, chats, renards...) sont réceptifs aux leptospires, mais les conséquences sont très variables d'une espèce à l'autre : de l'absence de symptômes jusqu'à des formes aiguës pouvant aller jusqu'à la mort. Chez les animaux d'élevage (bovins, porcs, chevaux), elle se manifeste principalement sous forme chronique, c'est-à-dire par des avortements ou de l'infertilité. Dans le cas de la forme aiguë, sous l'effet du soleil, la peau des bovins au pâturage peut présenter une apparence brûlée, cartonnée, s'éliminant par plaque (photosensibilisation, figure 6). Chez le chien, par contre, la forme aiguë de la maladie domine, alors que chez les rongeurs aquatiques l'infection est inapparente. Ces derniers constituent le réservoir principal de la maladie. Pour cette raison ils jouent un rôle majeur d'amplification de l'infestation, bien que l'infection leptospirosique puisse circuler dans un élevage sans qu'un relais externe par une autre espèce ne soit nécessaire.



Figure 6 : Bovin atteint de photosensibilisation

4.3 Les modalités de contamination

Les leptospires utilisent deux voies principales de pénétration : la peau ou les muqueuses, au contact d'eau ou d'aliments contaminés (Figure 7). Après une phase de dissémination dans le sang, puis de migration vers le foie et les reins en particulier, les individus infectés excrètent la bactérie dans l'environnement par leurs urines. Les leptospires sont en effet particulièrement adaptés aux tubes rénaux des mammifères. La durée et l'intensité de l'excrétion urinaire dépend de l'espèce, de l'âge de l'animal et des sérovars en cause. L'excrétion semble être plus importante pour des sujets dont la phase aigüe n'a pas été trop intense. L'infection se produit à partir d'animaux malades, ceux en incubation et des porteurs sains. La durée d'incubation est de 10 à 12 jours.

L'Homme s'infecte au contact de l'environnement souillé par des animaux contaminés, à l'occasion de baignades par exemple, dans les rivières en particulier. Il peut se contaminer également directement au contact de l'animal excréteur par contact avec les sécrétions contenant des leptospires. Ce peut être le cas lors de palpations vaginales des bovins ainsi que lors de la manipulation de produits infectés (avortons, placenta, etc.). La maladie se manifeste par de la fièvre avec un symptôme pseudo-grippal pouvant évoluer parfois vers un ictère, des troubles rénaux, pulmonaires, etc. Cette maladie est reconnue maladie professionnelle chez les éleveurs, les égoutiers, les pisciculteurs, les vétérinaires et autres utilisateurs professionnels ou privés des milieux humides.

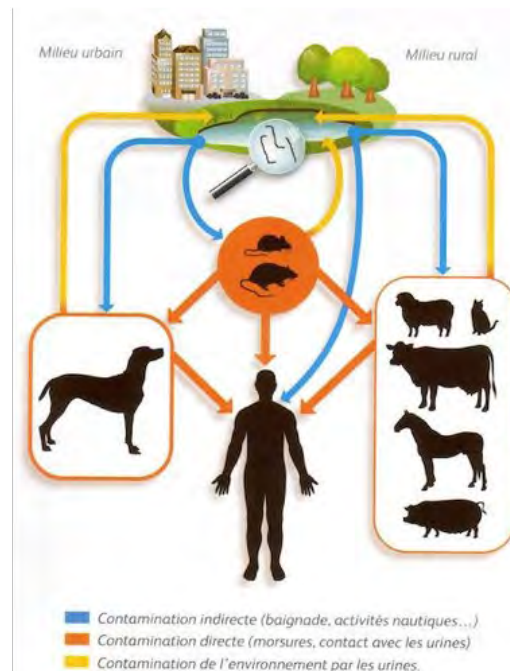


Figure 7 : Leptospirose : modalités de contamination

Bien qu'il s'agisse d'une zoonose, la lutte contre la leptospirose n'est pas encadrée par l'Etat et sa gestion reste sous la responsabilité du propriétaire des animaux sur conseil de son vétérinaire. Pour les éleveurs, les moyens de prévention s'organisent autour de la maîtrise des populations de rongeurs et le contrôle de l'accès de leurs animaux aux zones à risque, principalement les zones d'abreuvement telles les mares, les étangs, les cours d'eau, etc. Lorsque la maladie est présente, un traitement antibiotique peut être envisagé ainsi que la vaccination en prévention, mais seulement contre le sérotype *Icterohaemorrhagiae*.

4.4 Prévalence de la leptospirose chez les bovins et sérogroupes impliqués

Les rapports des activités diagnostiques réalisées entre 1999 et 2005 par l'unité de Bactériologie Médicale et Moléculaire des Leptospires (ENV Nantes) montrent qu'environ 15 à 25 % des bovins testés dans des cheptels dont les performances de reproduction sont non satisfaisantes (infécondité ou avortements) sont porteurs d'anticorps dirigés contre les leptospires (Tableau 2). Cependant, la réponse positive à une sérologie constitue le marqueur du contact entre l'animal et la bactérie, mais n'implique pas nécessairement cette dernière dans les troubles observés. Il est nécessaire pour cela que certains animaux présentent des niveaux de positivité élevé (titre > 400) traduisant une infection récente.

En 2005, parmi les 983 exploitations ayant fait l'objet d'un diagnostic par l'unité de Bactériologie Médicale et Moléculaire des Leptospires, seules 4,6 % d'entre elles ont présenté au moins 1 animal avec un titre sérologique > 400.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nb bovins	2205	2315	2411	3495	3041	2369	2525
% positifs	18,6 %	17,9 %	16,4 %	23,1 %	14,2 %	17 %	14,4 %

Tableau 2 : Prévalence de la leptospirose chez les bovins dans des cheptels présentant des performances de reproduction dégradées (infécondité ou avortements)

La recherche du sérotype ou des leptospires impliqués dans un épisode infectieux permet parfois de mettre en évidence une contamination interne au troupeau ou à l'inverse une contribution par les rongeurs aquatiques. Bien qu'il existe une grande alternance des sérotypes d'une année sur l'autre, le rapport d'activité diagnostique publié en 2005 par l'Ecole Vétérinaire de Nantes indique que les sérotypes les plus réactionnels sont *Icterohaemorrhagiae* (49,7 %), lequel poursuit sa progression depuis une dizaine d'années, suivi par le groupe *Grippityphosa* (34,7 %).

4.5 Prévalence de la leptospirose chez les rongeurs

Chez les rongeurs (Rat surmulot, Ragondin et Rat musqué), diverses enquêtes ont été menées (MAAPAR-ENVN, FNGPC, ONCFS, DDASS, CIRAD-EMVT) établissant la prévalence sérologique autour de 50 à 60 % (Tableau 3). Ces chiffres font de cette population sauvage un contributeur potentiel à la contamination des animaux d'élevage via l'excrétion des leptospires dans leurs urines. Ainsi 10 % des rats musqués positifs sont porteurs de leptospires dans leurs tubes rénaux, contre 3 % chez le Ragondin et plus de 30 % chez le Rat surmulot.

Aussi, selon Gèneviève André Fontaine, professeur à l'École Vétérinaire de Nantes, « la prévalence sérologique ne permet que partiellement d'apprécier le rôle épidémiologique de l'espèce considérée. Tout au plus permet-elle d'apprécier son rôle d'amplificateur temporaire puisque toute infection conduit à la multiplication de l'agent pathogène avec excrétion possible, fût-elle transitoire. Le rôle épidémiologique d'une espèce repose réellement sur sa capacité à devenir porteur et excréteur rénal».

	Ragondin	Rat surmulot	Rat musqué
Pourcentage de séropositifs	50 %	60 %	62 %
Portage rénal	12/400	18/55	2/20

Tableau 3 : Prévalence sérologique sur les rongeurs métropolitains et taux de portage rénal estimé par isolement bactériologique et/ou PCR spécifique des souches pathogènes en métropole.

Bibliographie

- André-Fontaine G., 2004. Leptospiroses animales. Bulletin épidémiologique N° 12 - AFSSA : 6 p.
- Anonyme, 2004. Contre la grande douve : prendre en compte les ragondins. La France Agricole, 11 novembre 2004. In <http://www.lafranceagricole.fr/article/contre-la-grande-douve-prendre-en-compte-les-ragondins-1,0,39580379.html>.
- Beugnet F. 2000. La fasciolose. Maladie des bovins, 3e édition. Institut de l'élevage. Edition France Agricole : 797 p.
- Bharti A.R., Nally J.E., Ricaldi J.N., Matthias M.A., Diaz M.M., Lovett M.A., Levett P.N., Gilman R.H., Willig M.R., Gotuzzo E., Vinetz J.M., 2003. Leptospirosis : a zoonotic disease of global importance. Lancet Infect Dis., 3(12) : 757-771.
- Andre-Fontaine G et al. Waterborne Leptospirosis: Survival and Preservation of the Virulence of Pathogenic Leptospira spp. In Fresh Water. Curr Microbiol. 2015 Jul;71(1) :136-42
- Camart-Périeré A., 2006. Salmonella, Salmonelloses bovines : état des lieux, épidémiologie en France. Thèse de doctorat vétérinaire - Ecole vétérinaire Maison Alfort. : 130 p.
- Camuset P, 2004. Comprendre et maîtriser la dictyocaulose des bovins. Bulletin des GTV, Hors-série. Parasitologie des ruminants laitiers.
- Camuset P, 2007. La fasciolose bovine : toujours présente, une gravité sournoise. Bulletin des GTV, Hors-série. Parasitisme des bovins : une nouvelle approche : 69-73.
- Chauvin A., 2004. La fasciolose des ruminants laitiers. Bulletin des GTV, Hors-série. Parasitologie des ruminants laitiers.
- Legrand E., 2007. La leptospirose bovine. Thèse de doctorat vétérinaire - Ecole vétérinaire Maison Alfort : 111 p.
- Pedro N.A., Szyfres B., 2005. Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux, 3e édition, 3 vol., Editeur OIE : 1 240 p.
- Unité de Bactériologie Médicale et Moléculaire des Leptospires, 1999 à 2005. Rapports de l'activité diagnostique. Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes.
- Vallet, A. 2000. Les salmonelloses. Maladie des bovins, 3e édition. Institut de l'élevage. Edition France Agricole : 797 p.

Espèces exotiques envahissantes et enjeux environnementaux illustrés par le cas du Ragondin dans le Parc naturel régional de Brière

Jean-Patrice Damien

Chargé de mission environnement « Invasions biologiques et faune piscicole ». Parc naturel régional de Brière.

jp.damien@parc-naturel-briere.fr

Résumé

Le Parc naturel régional de Brière est couvert par d'importantes zones marécageuses, objet de reconnaissances internationales et support d'activités locales. Le Ragondin, *Myocastor coypus*, espèce sud-américaine, y est présent depuis plusieurs décennies. Annuellement, ses effectifs y sont régulés, tant par obligation réglementaire que par le sentiment partagé d'un besoin. En effet, les différents acteurs locaux perçoivent diversement mais globalement négativement cette espèce. Aussi, il peut être étonnant de constater, ici comme dans d'autres zones humides métropolitaines, qu'il a peu été étudié et que ses impacts sur les écosystèmes, la santé ou l'économie ne sont pas ou mal évalués. Le cas du Ragondin n'est pas isolé dans les invasions biologiques, dont le nombre, les populations et les effets augmentent actuellement, notamment en Brière. Dans ces conditions, certaines populations exotiques ne pouvaient qu'interagir, plus ou moins intensément et directement, entre elles. Les bouleversements dans les écosystèmes aquatiques sont évidents, complexes à analyser et vraisemblablement durables. Aussi il apparaît qu'une approche écosystémique et globale des invasions biologiques par la science et la gestion est nécessairement complémentaire de la prise en charge spécifique de chaque invasion.

Mots-clés

Biodiversité, invasion biologique, écosystème aquatique, espèces exotiques envahissantes, impacts, *Myocastor coypus*, Ragondin, Brière

Summary

The Regional park of Brière is covered by important wetlands, object of international recognitions and support of local activities. The Coypu, *Myocastor coypus*, South American specie, has been present there for several decades. Yearly, population control is done, as well by lawful obligation as by the shared feeling of a need. Indeed, the stakeholders involved have various perception but the main one is negative about this specie. Also, it may be surprising but, here as in other metropolitan wetlands, it was understudied and which its impacts on the ecosystems, health or the economy, are not or badly evaluated. The case of the Coypu is not isolated in biological invasions, of which the population size and their impacts are currently increasing, particularly in Brière. Under these conditions, some invasive alien populations could only interact, more or less intensely and directly, between them. The upheavals in the watery ecosystems are obvious, complex to analyse and probably permanent? As it appears as an ecosystemic and global solution biological invasions by science and management is necessarily complementary to specific assumption of responsibility of each invasion.

Keywords

Biodiversity, biological invasion, aquatic ecosystem, invasive alien species, impact, *Myocastor coypus*, nutria, Brière

Préambule

L'introduction d'une espèce dans un nouveau milieu interroge de plus en plus quant aux conséquences de ses populations sur les écosystèmes en place mais aussi sur les usages que nous y développons. Cependant leur évaluation, même a posteriori, demeure encore limitée, malgré une préoccupation croissante vis-à-vis des invasions biologiques et de la prolifération de certaines espèces exotiques.

Bien qu'abondant et présent de longue date, le Ragondin *Myocastor Coypus* ne déroge pas à ce constat dans le Parc naturel régional de Brière. En l'absence d'approche scientifique, le présent article repose principalement sur des constats et témoignages d'acteurs locaux recueillis spécifiquement afin d'apporter une vision multi-acteurs des conséquences du Ragondin sur des enjeux environnementaux.

1. Un environnement remarquable colonisé

Le territoire du Parc naturel régional de Brière regroupe 20 communes et totalise 55 000 ha au nord de l'estuaire de la Loire (Figure 1). Sa spécificité principale est l'importance des marais d'eau douce à salée (18 000 ha) qui se retrouvent enchâssés dans des bassins versants bocagers. Ces marais, qu'ils soient du Mes, de Grande Brière Mottière, de Boulaie ou de Donges, sont les lieux de convergence des eaux où elles se répandent, plus ou moins temporairement, dans un assemblage intriqué de milieux : plans d'eau, canaux, prairies, fossés, roselières, etc. On y rencontre une flore et une faune originales et diversifiées, dont des espèces patrimoniales menacées (le Fluteau nageant *Lurionium natans*, le Butor étoilé *Botaurus stellaris*, la Guifette noire *Chlidonias niger*) pour lesquelles le site joue un rôle majeur pour leur conservation. Cette richesse biologique reconnue a justifié, en tout ou pour partie, leur inscription aux réseaux des sites Ramsar ou Natura 2000 ou encore leur classement en Réserve naturelle régionale. Les espaces bocagers sont également riches de pièces d'eau et de ruisseaux, abritant une biodiversité remarquable.



Figure 1 : Le parc naturel régional de Brière : un territoire de zones humides

Territoire de vie, le Parc naturel régional est également un territoire d'activités économiques ou de loisirs qui exploite, entretient, aménage ses écosystèmes. Ainsi chasse, pêche, promenade, agriculture et tourisme profitent d'un cadre de vie et d'une biodiversité riche.

Le Ragondin (Figure 2), vraisemblablement après un transit via l'estuaire, serait arrivé dans la seconde moitié des années 1970. Ses populations auraient progressivement supplanté celles du Rat musqué *Ondatra zibethicus*, déjà bien implantées depuis le milieu des années 50 (Constant, 1972). Actuellement, le Ragondin est présent sur l'ensemble du site exploitant les marais, mais également dans les mares et étangs bocagers, mêmes isolés, et cela des sources du bassin versant aux façades littorales. Par ailleurs son observation est courante, attestant de populations bien établies qui, localement et périodiquement, peuvent se traduire par des rassemblements de plusieurs dizaines d'individus. Cette large répartition, traduisant une plasticité écologique, ainsi que ses fortes populations, expliquent que le Ragondin soit considéré comme une espèce envahissante. Néanmoins, sans une évaluation fiable des effectifs, à l'image de ce qui précède, l'appréciation de la population reste qualitative et non objective.



Figure 2 : Ragondin piégé dans le cadre de luttes collectives

Le constat général est celui d'une population animale en excès qui impose des opérations de contrôle renforcées par une obligation préfectorale de lutte collective. Peu apprécié en tant qu'animal de chasse, le Ragondin mobilise les acteurs cynégétiques locaux, principaux acteurs de la régulation. Bien que variant annuellement selon les conditions hydrologiques hivernales des marais principalement, les prélèvements, qu'ils soient effectués par piège ou tir en battue, avoisinent les 10 000 individus ces 5 dernières années sur les communes périphériques à la principale zone humide. En 20 ans, la seule association de chasse de Saint-Malo-de-Guersac a éliminé 36 034 animaux [source : FDGDON 44]. Les tableaux annuels sont les seuls indicateurs disponibles de l'état d'abondance des populations.

Qu'il soit piégeur ou chasseur, l'effort consenti par le régulateur n'est pas justifié par le plaisir de l'acte mais plus régulièrement par le sentiment de contribuer à une mission de service public. Ce sentiment est renforcé par l'allocation d'une prime à la capture versée par les collectivités locales et variant de 1 à 2 euros. La contribution à cette action collective, qu'il s'agisse d'une collectivité ou d'un particulier, hors des considérations vénales ou réglementaires, repose davantage sur une conviction partagée que les proliférations des ragondins impactent négativement l'environnement et cela sur des aspects très variés.

2. Des impacts sur la biodiversité

Herbivore, le Ragondin exploite une large variété d'espèces végétales tant dans son aire d'origine que dans ses aires d'introduction, en fonction des disponibilités notamment saisonnières (Colares *et al.*, 2010 ; Hong *et al.*, 2016), ce qui explique partiellement ses capacités d'adaptation à de nouveaux milieux. Son impact est particulièrement évident dans les milieux confinés que sont les mares. Si quelques ragondins colonisent ces petits plans d'eau, il est courant d'y observer rapidement une disparition de la végétation. Celle-ci n'est pas uniquement en lien avec l'alimentation des animaux qui peut se porter au-delà du milieu aquatique. La remise en suspension permanente de sédiments fins qui limitent la photosynthèse des plantes immergées, ou encore le piétinement répété sur les voies de déplacements (coulées), contribuent à cette perte de biodiversité végétale.



Figure 3 : La reproduction de la Guifette noire est-elle impactée par les ragondins ?

L'absence de végétation dans ces espaces aquatiques les rend peu propices à offrir de bonnes conditions de milieu pour de nombreuses espèces, notamment pour des stades larvaires de certains insectes (libellules, dytiques, etc.) ou d'amphibiens (grenouilles, tritons) ou encore de gastéropodes (limnées, planorbes). Les espèces herbivores manqueraient de végétation, les espèces carnivores de proies, toutes d'abris vis-à-vis des prédateurs. L'écosystème est perturbé et la diversité biologique régresserait, sous la pression d'une espèce-ingénieur.

On s'interroge régulièrement également de l'effet des nombreux ragondins sur d'autres populations animales, par compétition directe, vis-à-vis de la nourriture ou de l'espace. Comment réagit le Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*, autre herbivore mais beaucoup plus petit que le Ragondin ? Quel est le comportement de la Loutre *Lutra lutra* face aux ragondins ? Des observations ornithologiques attestent des dérangements que les ragondins provoquent sur des espèces nicheuses au sol dans les prairies humides, telle la Guifette noire, (Figure 3) prompte à alerter (Callar, 2010). Le Ragondin apprécie de s'arrêter sur des radeaux flottants : il écraserait à l'occasion des couvées de foulques macroules *Fulica atra* ou de canards selon certains. En Italie, l'impact significatif du Ragondin a été mis en évidence sur les nids de la Poule d'eau *Gallinula chloropus* et de foulques mais pas sur ceux du Canard colvert *Anas platyrhincos* ou sur ceux de la Grèbe huppé *Podiceps cristatus* (Bertolino *et al.*, 2011). Le Ragondin serait également une ressource trophique pour certains prédateurs comme le Renard roux *Vulpes vulpes*. Ces observations ou hypothèses sont peu étayées par une évaluation scientifique.

Il convient cependant de mentionner que très localement, les ragondins peuvent entretenir des placettes herbacées au sein de massifs de roselières, et donc contribuer à une certaine ouverture du milieu.

L'observation scientifique locale ne s'est pas ou trop peu emparée du sujet et ne permet donc pas de qualifier et de quantifier l'effet, positif ou négatif, sur les autres communautés biologiques et d'en informer les gestionnaires locaux pour étayer leur choix.

3. Des effets sur les activités

Au-delà de la perception par certains habitants d'une pression sur les écosystèmes aquatiques qu'ils fréquentent, les riverains, exploitants ou visiteurs, sont régulièrement confrontés aux ragondins. Cette confrontation, souvent peu empreinte de sympathie envers l'animal, est perçue très inégalement. Quelques exemples vont suivre pour l'illustrer.

Le Ragondin est d'avantage amphibie qu'aquatique : il apprécie peu les grandes nappes d'eau et préfère exploiter les berges, interface entre le milieu aquatique et terrestre. Lors des grandes crues hivernales, l'ensemble des marais est totalement submergé à l'exception de quelques buttes isolées et d'îles habitées. Les ragondins se réfugient en limite de l'inondation et se rapprochent en nombre des habitations et des axes routiers. Ils investissent jardins et cours, tout en agaçant, voire inquiétant, des propriétaires peu habitués à les y voir en nombre. Exploitant les banquettes routières, ils provoquent des collisions dont ils sont les principales victimes tout en présentant un risque certain pour les automobilistes et les motards. Chaque hiver, leurs cadavres jonchent par dizaines le bitume et imposent localement une collecte régulière. Ces épisodes sont brefs mais suffisamment marquants pour que s'exprime une volonté de voir les ragondins régulés.

L'exploitation agricole des marais, essentiellement par l'élevage, s'interroge également sur la présence massive des rongeurs principalement sous l'axe de la gestion sanitaire des cheptels. Un exploitant s'est intéressé au taux de prévalence de la leptospirose chez ses bovins : près d'un animal sur deux révélait une sérologie positive. Par ailleurs les agriculteurs suspectent régulièrement la leptospirose pour expliquer les cas de veaux mort-nés. Cependant, localement, l'impact de la maladie et ses conséquences économiques ne sont pas connus. De façon complémentaire, il est régulièrement signalé des dégâts dans les cultures fourragères, comme le maïs, dès lors que la parcelle se trouve à proximité d'une mare ou d'un cours d'eau.

D'autres usagers du marais se plaignent des ragondins. Les chasseurs de sauvagine lui reprochent de distraire leurs chiens et de leur infliger de sérieuses blessures. Ces aléas ne sont cependant pas compensés par un fort intérêt pour sa traque. Les randonneurs s'inquiètent de ses dégâts sur l'assise des chemins de marais. En effet ceux-ci bordent les canaux et sont constitués des déblais argilo-tourbeux produits lors de leur curage. Ces talus artificiels sont appréciés par les ragondins qui y creusent leurs galeries dont les parois s'effondrent avec le temps ou au passage des randonneurs. Cette dégradation des chemins est particulièrement redoutée par les propriétaires de chevaux qui peuvent dramatiquement s'y blesser.

4. Un besoin d'entretien supplémentaire

Le cas des chemins permet d'introduire la problématique d'un besoin accru d'entretien des infrastructures de marais et plus particulièrement des canaux et plans d'eau. Les déblais rejetés dans le milieu aquatique adjacent lors d'un creusement de terrier sont évalués à 0,09 m³ en moyenne, d'après une étude menée sur 41 terriers en Maine-et-Loire sur les levées de la Loire (Guillou et Manificier, 1997), alors que dans son pays d'origine, ses déblais sont estimés de 0,3 à 1,5 m³ selon la complexité de la structure du terrier (Jouventin *et al.*, 1996). Dans le cas de canaux particulièrement colonisés par les ragondins, ou de mares, cet apport de sédiment non remobilisé du fait d'absence ou de très faibles courants, participe directement et significativement à leur envasement. A cette contribution, il convient également d'ajouter celle de l'effondrement des berges. Les terriers et les coulées les fragilisent tout en augmentant leur sensibilité au batillage et aux courants. La distinction entre les apports naturels et ceux induits par l'activité animale, comprenant d'autres espèces que le Ragondin, n'est pas réalisée et vraisemblablement peu évidente. Elle serait pourtant intéressante pour les gestionnaires des réseaux hydrographiques qui programment leurs opérations de curage à un rythme plus soutenu que par le passé. L'enjeu économique est de préciser où se situe l'équilibre entre les coûts de la prévention de la production de sédiments par la régulation des ragondins et les coûts de leur enlèvement régulier. Autrement dit, il s'agirait d'identifier la bonne stratégie, préventive ou curative, pour atteindre un même objectif.

5. Mais il y a bien d'autres invasions !

Le Ragondin n'est pas la seule espèce exotique envahissante dans les marais briérons. La jussie *Ludwigia grandiflora*, autre espèce sud-américaine, connaît une croissance exponentielle de ses colonisations depuis sa première identification en 1995. En 2016, elle y colonise 1 230 ha de prairies humides, 210 ha de plans d'eau et 440 km de cours d'eau et canaux [source - Syndicat mixte du Parc naturel régional de Brière]. Globalement, la moitié des colonisations le sont sous forme d'herbiers continus de jussie. La prolifération de cette plante remet en cause localement la diversité biologique mais également l'intérêt économique de l'exploitation des parcelles de marais les plus humides. La dynamique de colonisation de cette plante, impressionnante par nature, profite également du comportement des ragondins. Que ce soit dans leurs déplacements ou quand ils la consomment (Figure 4), ils fragmentent la plante. La reproduction de la

jussie, essentiellement par voie végétative, est ainsi favorisée parfois dans des proportions impressionnantes. A l'inverse, la prédation dont elle fait l'objet ne semble pas avoir d'impact significatif durable sur ses herbiers.

Plante amphibie, sa croissance est particulièrement précoce dans les milieux faiblement inondés aux printemps. Ces conditions sont présentes sur prairies, mais également dans un grand nombre de fossés, de douves et de canaux très envasés. La contribution des ragondins au regard de la production de propagules de jussie ou de leur responsabilité dans le temps d'apparition de conditions environnementales optimales à celle-ci serait à intégrer dans l'approche globale de la gestion de cette plante exotique. Elle limiterait par ailleurs le risque sanitaire pour les personnes la gérant par arrachage manuel.



Figure 4 : La Jussie est consommée mais aussi bouturée par des ragondins

6. Quelles interactions entre les espèces invasives ?

Sans être original, le territoire du Parc est particulièrement sensible et confronté aux invasions biologiques, anciennes et largement étendues pour certaines, récentes et localisées pour d'autres. Elles ont en commun d'avoir une origine anthropique dans leur introduction et il est régulièrement admis que les invasions profitent des perturbations et des déséquilibres des milieux. Le nombre d'espèces exotiques envahissantes présentes, mais surtout le nombre d'individus caractérisant leur prolifération, multiplient les confrontations et permettent l'établissement d'interactions recomposant les écosystèmes par ailleurs perturbés. Ainsi une invasion biologique semble profiter d'autres invasions biologiques. Le Ragondin bouture la jussie qui peut dériver librement à la surface des eaux depuis la disparition des herbiers de Nénuphar *Nymphaea alba* sous la pression de l'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*. Sa prolifération locale coïncide avec les premières nidifications d'Ibis du Nil *Threskiornis aethiopicus* qui trouvait avec cette dernière une proie abondante en Brière... Au-delà d'une apparente suite chronologique, non étudiée, les impacts d'espèces invasives se cumulent également. Ainsi Ecrevisse de Louisiane et Ragondin, espèces toutes deux herbivores et fousseuses, impactent la végétation, accélèrent l'envasement des plans d'eau, modifient la biodiversité aquatique. Ces conditions peu favorables aux poissons natifs sont par ailleurs mieux tolérées par le Carassin *Carassius gibelio* ou le Poisson-Chat *Ameiurus melas* qui compose actuellement 70 % des effectifs de poissons (Paillisson, 2017).

Le précédent descriptif ne repose pas sur une analyse scientifique. Cependant en tout état de cause, les espèces invasives coexistent et interagissent. Face à ce constat, nous devrions nous interroger sur notre façon d'aborder la gestion des espèces invasives, principalement par espèce. Les programmes ciblent le Ragondin, la Jussie, l'Ibis du Nil... Complémentaire à la précédente, une approche globale, intégrant l'ensemble des espèces invasives et les déséquilibres écosystémiques induits et préexistants, aurait également son sens. Ainsi, notamment pour les invasions largement en place et les espèces-ingénieurs, c'est-à-dire celles qui, par leur activité naturelle, changent le milieu où elles vivent et créent un nouveau milieu qui leurs sont spécifiques, la régulation de l'une peut apparaître comme un atout pour lutter contre une autre ou en limiter la dynamique. Par ailleurs, les opérations de contrôle mettent en œuvre des moyens humains et logistiques. Les périodes d'intervention optimales selon les espèces et mode d'intervention, s'échelonnent sur l'année. Une mise en commun des outils génériques, comme les véhicules ou les embarcations, voire des opérateurs, peut s'imaginer. Ainsi des embarcations pour la récolte estivale de la jussie pourraient être exploitées pour la régulation hivernale des ragondins. Une telle organisation, nécessiterait cependant un découplage des gestions spécifiques. Elle permettrait une approche globale de la problématique des invasions dans des écosystèmes naturels modifiés, tant sous l'angle de la connaissance, de l'expérimentation que de la gestion.

7. Perspectives

Cette présentation de la problématique peut être considérée à charge. Elle se veut cependant traduire le ressenti général exprimé par un panel d'acteurs en contact régulier avec les ragondins. Malgré cette perception négative, il n'y a pas eu ou très peu de moyens d'investigations scientifiques pour mieux cerner les effectifs en place ou quantifier leurs effets sur la biodiversité, l'exploitation ou l'entretien des milieux, ou encore les zoonoses. Habituation à la présence, sentiment de régulation impossible, focalisation sur de récentes invasions biologiques expliquent peut-être cette situation.

Cependant, une approche raisonnée de la gestion du Ragondin, plus scientifique, dont bénéficient déjà des invasions plus récentes, se justifierait au regard des impacts supposés. Le nombre d'espèces exotiques qui mobilisent les acteurs de la gestion de l'environnement n'invite pas à aborder la question du Ragondin indépendamment des autres. Il est difficile de dissocier dans un écosystème perturbé, transitoire, les contributions respectives des espèces invasives ainsi que leurs évolutions. Il est réaliste néanmoins d'acter que certaines d'entre elles, déjà largement implantées, seront dorénavant

présentes dans notre environnement. Ce constat, loin de discréditer toute action, impose de développer réflexions et moyens pour gérer dans le temps les espèces pour limiter leurs effets. Une approche des invasions biologiques dans ce qu'elles ont en commun dans leurs causes, leurs conséquences, leurs relations, leur durabilité, sans occulter les spécificités liées à chaque espèce ou espace, est une évolution probable, dans un contexte d'échanges biologiques planétaires accélérés. Cette globalisation inciterait également à s'interroger sur la gestion de la biodiversité des écosystèmes intégrant les espèces natives et exotiques, et leur résilience.

Bibliographie

Constant P., 1972. Les mammifères de Brière. Pen ar bed, 71 : 415-418.

Callard CB., 2010. Suivi de la reproduction de colonies de Guifettes noires (*Chlidonias niger*) sur la ZPS «Grande Brière - Marais de Donges et du Brivet ». Rapport d'étude PnrB/DREAL : 47 p.

Guillou Y., Manificier G., 1997. Impact du Ragondin et de la faune mammalienne fouisseuse sur les levées de la Loire en Maine-et-Loire. Mémoire Ingénieur ENITHP : 52 p + Annexes LVIII p.

Jouventin P., Micol T., Verheyden C., Guédon G., 1996. Le Ragondin, biologie et méthodes de limitation des populations. ACTA Edition : 155 p.

Paillisson J-M., 2017. Indicateurs et dynamiques piscicoles des marais du Brivet. Rapport CNRS/Université de Rennes 1 : 28 p.

Bertolino S., Angelici C., Monaco E., Monaco A., Capizzi D., 2011. Interactions between coypu (*Myocastor Coypus*) and bird nests in three mediterranean wetlands of central Italy. *Hystrix*, 22: 333-339.

Colares I., Oliveira R., Oliveira R., Colares E., 2010. Feeding habits of Coypu (*Myocastor coypus* Molina 1978) in the wetlands of the Southern region of Brazil. *Anais da academia Brasileira de Ciências*, 82 : 671-678.

Hong S., Cowan P., Do Y., Gim J.S., Joo G.J., 2016. Seasonal feeding habits of Coypu (*Myocastor coypus*) in South Korea. *Hystrix, The historian Journal of Mammalogy*, 27 : 6 p.

Le Ragondin : un déprédateur des cultures. Approche analytique de son impact sur les productions herbagères

Marc Pondaven

Directeur général du réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire
marc.pondaven@polleniz.fr

Laure Fourestier

Etudiante Licence 3 - stagiaire à la FDGDON 44

Résumé

Le Ragondin est un herbivore strict qui peut occasionner des dégâts aux végétaux proches de ses habitats. Ne bénéficiant jusqu'alors que de très peu d'informations sur l'évaluation quantitative des dégâts aux végétaux, nous avons entrepris un travail en ce sens au sein de la FDGDON de Loire Atlantique.

L'approche retenue a distingué deux grandes composantes paysagères, la zone de bocage avec une certaine mixité de cultures et la zone de marais à forte dominante de prairies temporaires et permanentes. Cette dernière bénéficie de mesures agroenvironnementales particulières tentant de concilier entretien du milieu et maintien de la biodiversité avec des activités agricoles basées essentiellement sur l'élevage.

Un travail de modélisation a abouti aux résultats suivants :

- En zone de marais, un ragondin consomme annuellement 29,40 € de production herbagère,
- En zone de bocage, un ragondin consomme annuellement 35,62 € de cultures et production herbagère.

A partir des éléments obtenus, des estimations ont pu être établies à la fois sur les gains liés à l'organisation de luttes collectives contre les rongeurs aquatiques envahissants et les coûts des dégâts agricoles si lesdites luttes devaient être arrêtées pendant 24 mois.

Mots-clés

Agriculture, bocage, dégâts agricoles, environnement, perte économique, luttes collectives, marais, milieux humides, production herbagère, ragondin, végétaux

Summary

The Coypu is a strict herbivore which can cause damage on plants surrounding its home range. Profiting hitherto only from very little information on the quantitative evaluation damage to plants, we undertook a work in this direction within the FDGDON Loire-Atlantique.

The adopted approach distinguished two large landscape components: (i) the mixed wood and pasture land with a certain plurality of crops and (ii) the area of marshland with strong dominant of temporary and permanent meadows. The latter profits from particular agroenvironmental measures trying to reconcile maintenance of the medium and maintenance of the biodiversity with agricultural activities based primarily on the breeding.

A work of modelling led to the following results:

- In area of marshland, a Coypu consumes 29.4 € of grassland production annually,
- In mixed wood and pasture land, a Coypu annually consumes 35.62 € of crops and grassland production.

Starting from the elements obtained, estimates could be established at the same time on the profits related to the organization of collective fights against the invasive aquatic rodents and the costs of the agricultural damage if say them fights were to be stopped for 24 months.

Keywords

agriculture, hedges, agricultural damage, environment, economic loss, collective control, marsh, wetland, grassland production, coypu, plants

Introduction

La lutte contre les rongeurs aquatiques envahissants est un enjeu majeur pour la protection des végétaux, tant pour les cultures et la flore endogène des milieux aquatiques, que pour les habitats colonisés ou la santé publique humaine et animale.

Pourtant, à l'heure actuelle, nous rencontrons de grandes difficultés parce que nous ne disposons pas de travaux ayant été conduits avec l'objectif de mettre en évidence, d'un point de vue financier, les impacts négatifs de ces rongeurs sur les processus écosystémiques dont ils sont maintenant des acteurs directs.

C'est-à-dire que l'on parle tout le temps d'effets écosystémiques favorables pour les espèces en matière de biodiversité. Mais il faut aussi être capable de mesurer les effets écosystémiques défavorables, et notamment les impacts économiques. Il serait bien évidemment nécessaire d'aller jusqu'à la monétarisation de l'incidence des espèces exotiques envahissantes sur les milieux colonisés, mais également sur les pratiques économiques exercées dans les milieux naturels. C'est dans cet état d'esprit qu'un premier travail a été élaboré par la FDGDON 44 dans le cadre d'un stage afin de mesurer les coûts engendrés par les différentes nuisances des rongeurs aquatiques envahissants (Ragondin et Rat musqué) sur une partie de leurs habitats.

En préambule de la présentation d'une partie de ce travail, il est nécessaire de rappeler qu'en France, la politique environnementale est très attachée à la préservation des milieux humides. Et, dans la pratique, cette politique draine la totalité des budgets disponibles par rapport à l'entretien et la gestion de ces milieux. Rappelons aussi que pour un grand nombre d'espaces protégés, la biodiversité et sa reconquête passent par leur entretien et une présence persistante de l'agriculture. Aujourd'hui, pour faire simple et de façon un peu provocante, la biodiversité n'est liée qu'au maintien d'une forme de pastoralisme dans certains espaces naturels et à l'intérêt que trouvent ces agriculteurs à pratiquer l'élevage dans ces milieux.

De toute manière, il est bien évident que si le monde agricole devait désertier ces espaces naturels, et notamment ces milieux humides, les pouvoirs publics n'auraient pas les moyens de prendre le relais. Les politiques environnementales auraient à en souffrir car on se retrouverait face à une banalisation des milieux et une perte de biodiversité.

Tout le monde a intérêt à préserver l'agriculture en tant qu'économie mais également en tant qu'élément favorable au maintien des milieux. Cette agriculture, quand elle est présente dans les milieux humides et qu'elle agit efficacement, a toutefois ses contraintes. Nous connaissons tous par exemple les contraintes de la production agricole en zone de montagne. Je crois savoir qu'à l'heure actuelle, particulièrement en Vendée, il y a des programmes initiés sur la reconnaissance de la difficulté de l'agriculture en milieu humide. N'oublions pas des choses basiques mais essentielles : pour avoir de l'élevage dans les zones de marais, il faut de l'herbe ! Or l'herbe est une forme de culture, même quand il s'agit de prairie naturelle ! La gestion de l'herbe est véritablement une problématique de la protection des végétaux dans les milieux humides.

1 - Méthodologie

Le travail présenté est une première estimation effectuée localement. Il a été réalisé par une stagiaire, Laure Fourestier, étudiante en 3^e année de licence « Ecologie, Biologie des Organismes » à l'Université de Poitiers au printemps 2016, en lien avec l'équipe technique de la FDGDON 44 chargée du dossier « Rongeurs Aquatiques Envahissants ».

Seule une partie de son travail est relatée : celle concernant les coûts des dommages causés aux végétaux par le Ragondin uniquement. En effet, certaines données biologiques sont plus importantes pour cette espèce, permettant une estimation plus fiable et réaliste des consommations, donc des coûts induits.

En conséquence, l'étude s'est appuyée sur :

- les données biologiques disponibles sur l'espèce, en particulier les données de consommation de végétaux liées à son métabolisme (Jouventin *et al.*, 1996) ;
- les données obtenues dans le cadre des suivis de populations conduits annuellement dans nos départements des Pays de la Loire. Cela a permis de valider deux données considérées comme importantes : un sex-ratio équilibré et un poids moyen du Ragondin de 6,4 kg ;
- les données plus spécifiques aux composantes paysagères et agricoles en bocage et en zone de marais, pour le département de Loire-Atlantique ;
- de la saisonnalité des cultures (maïs et blé) et de leur durée d'exposition aux impacts du rongeur ;

- des données relatives aux valeurs de la matière sèche par type de culture, ainsi que sur les coûts de production des cultures (Site internet www.perel.autonomie-fourrages-des-elevages.fr).

Elle ne tient pas compte des pertes dues aux souillures commises par les ragondins, ainsi que des pertes dues aux dégâts occasionnés sans qu'il n'y ait eu consommation par le ragondin.

2- Les résultats obtenus

Deux estimations financières ont été réalisées, l'une en zone de marais, la seconde en zone de cultures.

2-1 Estimation des pertes économiques en zone de marais

Dans ce type de milieu, les ressources alimentaires pour les rongeurs aquatiques envahissants proviennent de la flore spontanée des zones humides et des prairies naturelles bordant ces milieux. L'estimation réalisée s'est appuyée sur un régime alimentaire comprenant uniquement la flore de prairie naturelle.

Le tableau 1 présente les principaux calculs ayant permis d'obtenir le coût des pertes économiques sur une année pour un ragondin pesant en moyenne 6,4 kg et consommant chaque jour près d'un tiers de son poids, soit 1,9 kg de végétaux.

Zone de marais	Sur un an (12 mois)	Rendement moyen en tonne MS/ha
Prairie naturelle à 100 %		6,25
Coûts de l'herbe sur pied	En €/ha hors MO	243,2
	En €/tonne MS hors MO	42
Perte par an pour un ragondin	En tonne	0,7
	En m ²	1 232,5
	En €	29,4
Coût moyen des pertes sur les cultures en zone de Marais pour un ragondin sur un an	29,4 €	

MO = Main-d'œuvre

Tableau 1 : Synthèse des calculs de pertes économiques dues au ragondin en zone de marais, pour un régime alimentaire strictement composé d'herbes (prairies naturelles)

2-2 Estimation des pertes économiques en zone de bocage

Période	Composition du régime alimentaire		
Mars - avril	14 % blé tendre	43 % herbe prairies temporaires	43 % herbe prairies naturelles
Juillet - août - septembre	40 % maïs ensilage conventionnel	30 % herbe prairies temporaires	30 % herbe prairies naturelles
Reste de l'année	/	50 % herbe prairies temporaires	50 % herbe prairies naturelles

Tableau 2 : Composition estimée du régime alimentaire du ragondin en zone de bocage selon les saisons de culture

Les tableaux 3, 4 et 5 présentent les principaux calculs ayant permis d'obtenir le coût des pertes économiques pour les 3 périodes considérées.

Les rongeurs aquatiques envahissants : enjeux territoriaux et sanitaires

Zone de bocage	Mars - Avril	
Prairie naturelle 43 %		Rendement moyen en tonne MS/ha 6,25
Coûts de l'herbe sur pied	En €/ha hors MO	243,2
	En €/tonne MS hors MO	42
Perte pour un ragondin	En tonne	0,0506
	En m ²	89,5
	En €	2,12
Prairie temporaire 43 %		Rendement moyen en tonne MS/ha 7
Coûts de l'herbe sur pied	En €/ha hors MO	335,75
	En €/tonne MS hors MO	50,5
Perte pour un ragondin	En tonne	0,0506
	En m ²	80,8
	En €	2,5
Blé tendre 14 %		Rendement moyen en tonne MS/ha 8
Coûts du blé sur pied	En €/tonne MS	170
Perte pour un ragondin	En tonne	0,01
	En m ²	15,00
	En €	2,10
Coût moyen des pertes sur les cultures en zone de Marais pour un ragondin sur les 2 mois	6,72 €	MO = Main-d'œuvre

Tableau 3 : Synthèse des calculs de pertes économiques dues au ragondin en zone de bocage, pour un régime alimentaire composé de blé tendre et d'herbes (prairies naturelles et temporaires) sur la période de mars-avril

Zone de bocage	Juillet - Août-Septembre	
Prairie naturelle 30 %		Rendement moyen en tonne MS/ha 6,25
Coûts de l'herbe sur pied	En €/ha hors MO	243,5
	En €/tonne MS hors MO	42
Perte pour un ragondin	En tonne	0,0513
	En m ²	86,75
	En €	2,16
Prairie temporaire 30 %		Rendement moyen en tonne MS/ha 7
Coûts de l'herbe sur pied	En €/ha hors MO	335,75
	En €/tonne MS hors MO	50,5
Perte pour un ragondin	En tonne	0,0513
	En m ²	80
	En €	2,59
Maïs à ensilage conventionnel 40 %		Rendement moyen en tonne MS/ha 15
Coûts du maïs sur pied	En €/ha hors MO	1 209
	En € tonne/MS hors MO	81
Perte pour un ragondin	En tonne	0,07
	En m ²	47,67
	En €	5,65
Coût moyen des pertes sur les cultures en zone de Marais pour un ragondin sur les 3 mois	10,4 €	MO = Main-d'œuvre

Tableau 4 : Synthèse des calculs de pertes économiques dues au ragondin en zone de bocage, pour un régime alimentaire composé de maïs et d'herbes (prairies naturelles et temporaires)

Zone de bocage		Juillet - Août-Septembre	
Prairie naturelle 30 %		Rendement moyen en tonne MS/ha	
		6,25	
Coûts de l'herbe sur pied	En €/ha hors MO	243,5	
	En €/tonne MS hors MO	42	
Perte pour un ragondin	En tonne	0,0513	
	En m ²	86,75	
	En €	2,16	
Prairie temporaire 30 %		Rendement moyen en tonne MS/ha	
		7	
Coûts de l'herbe sur pied	En €/ha hors MO	335,75	
	En €/tonne MS hors MO	50,5	
Perte pour un ragondin	En tonne	0,0513	
	En m ²	80	
	En €	2,59	
Maïs à ensilage conventionnel 40 %		Rendement moyen en tonne MS/ha	
		15	
Coûts du maïs sur pied	En €/ha hors MO	1 209	
	En € tonne/MS hors MO	81	
Perte pour un ragondin	En tonne	0,07	
	En m ²	47,67	
	En €	5,65	
Coût moyen des pertes sur les cultures en zone de Marais pour un ragondin sur les 3 mois	10,4 €	MO = Main-d'œuvre	

Tableau 5 : Synthèse des calculs de pertes économiques dues au ragondin en zone de bocage, pour un régime alimentaire composé d'herbes (prairies naturelles et temporaires) sur la période de juillet-août-septembre.

Ainsi, en zone de bocage, sur une année, il est possible d'estimer les pertes économiques dues à un ragondin adulte, à hauteur de 35,62 euros (par addition des pertes des trois périodes à régime alimentaire différent : 6,72 + 10,40 + 18,5).

3- Estimation des pertes économiques causées aux cultures à l'échelle d'un département

Les résultats obtenus dans le cadre de l'étude conduite par Fourestier (2016) sur les pertes économiques induites par le Ragondin sur les végétaux (herbes ou cultures) peuvent être résumés comme suit :

- dans les zones de marais à forte dominance de prairie permanentes et de prairies temporaires, le coût moyen de la perte d'herbe consommée par un ragondin adulte est de 29,40 euros par an.
- dans les zones de bocage où se côtoient cultures et prairies permanentes et/ou temporaires, le coût moyen de la perte d'herbe consommée par un ragondin adulte est de 35,62 euros par an.

Ces deux sommes peuvent paraître modestes. Mais il importe de les corrélérer avec les populations de ragondins, tout au moins avec les effectifs capturés sur une année. De la sorte, il devient possible de savoir ce que cela représente en termes de pertes agricoles.

Nous avons tendance à oublier que dans les zones de marais, l'herbe est aussi une culture. L'absence d'herbe par consommation d'animaux indésirables, dans une prairie permanente pâturée, est tout aussi préjudiciable que les consommations d'autres cultures. Mesurer et connaître l'impact des pertes directes de fourrages à destination de l'agriculture est essentiel si l'on veut maintenir l'agriculture dans les zones de marais.

Dans les zones de bocage où la mixité de cultures est plus importante, nous avons aussi tenu compte de la saisonnalité des cultures, des différents types de cultures, des durées d'implantation sur le terrain et d'exposition aux dégâts. Nous

arrivons bien entendu à un coût moyen supérieur à celui obtenu en zone de marais.

Ces calculs seront à affiner. Mais d'ores et déjà, ils montrent que si on ne tient pas compte des pertes de culture à proprement parler, on peut retenir le chiffre minimum de 30 € de dégâts de consommation de végétaux d'intérêt agricole par ragondin et par an. Ce qui peut représenter des sommes relativement importantes quand on transpose la donnée à l'échelle d'un département.

Par exemple, sur la base des résultats des opérations de lutttes collectives menées sur le département de la Loire-Atlantique. Ainsi, en 2015, 69 025 ragondins ont été piégés par les réseaux de piègeurs bénévoles. On peut estimer que la destruction de ces animaux a permis d'économiser l'équivalent de 2 070 750 € de fourrages à destination de l'élevage. Pourquoi utiliser le terme « économiser » ? Parce que nous avons un autre problème : c'est la difficulté à mesurer, quantifier la population de rongeurs dans son intégralité. En effet, les données disponibles sont celles des animaux détruits dans le cadre des lutttes collectives ; une traçabilité existe de la capture à la collecte des cadavres vers l'équarrissage public. Notre extrapolation est une base minimale, ce qui veut dire que les pertes agricoles sont bien supérieures à ces chiffres-là. Il ne s'agit que de pertes économisées du fait des actions de lutte.

4- Et si lutte s'arrêtait...

Imaginons maintenant ce qui se passerait dans ce même département si la lutte s'arrêtait. En commençant par rappeler qu'à partir des connaissances disponibles sur la démographie du ragondin, un couple est capable de générer 90 descendants en 2 ans. Puis en considérant que les populations subissent une mortalité de 50 % (taux volontairement élevé car l'espèce a une durée de vie de 3 à 4 ans) liée aux facteurs naturels (âge, prédation, maladies...).

A partir de ces données, si la lutte s'arrêtait en 2016, fin 2019 sur le seul département de Loire-Atlantique, les impacts de pertes de fourrages et de cultures agricoles dépasseraient les 51 millions d'euros. Bien évidemment, si la lutte contre les rongeurs aquatiques envahissants reste onéreuse, son coût est sans commune mesure avec ces chiffres potentiels de dégâts qui viendraient renforcer les difficultés que connaît la profession agricole. Elle n'en a pas besoin.

Et cette estimation des préjudices causés aux cultures et aux herbages par les rongeurs aquatiques envahissants ne doit pas faire oublier qu'elle s'ajoute aux dommages subis par l'hydraulique, certains ouvrages d'art, les habitats (biodiversité...) et aux risques de santé publique pour l'homme et les animaux.

En conclusion, au regard de ces chiffres impressionnants, mais sans doute sous-estimés, les ragondins et les rats musqués doivent impérativement bénéficier d'une reconnaissance en « dangers sanitaires » au titre de la protection des végétaux, afin de préserver les intérêts agricoles et environnementaux puisqu'aujourd'hui, le maintien de la biodiversité dans les zones humides s'appuie essentiellement sur la pratique du pastoralisme.

Bibliographie

Fourrestier L., 2016. Etude expérimentale. Les coûts engendrés par les rongeurs aquatiques nuisibles : ragondins et rats musqués. Stage de Licence 3 « Ecologie, Biologie des Organismes ». Université de Poitiers : 46 p.

Jouventin P., Micol T., Veheyden C., Guédon G., 1996. Le Ragondin. Biologie et méthodes de limitation des populations. Edition ACTA, 155 p.

2^e SESSION : LES MOYENS DE MAÎTRISE DES POPULATIONS EXISTANTS ET À VENIR

Adaptation et innovation pour la problématique française des rongeurs aquatiques envahissants

Gilbert SPICA

BAYER S.A.S., Directeur Technique, Réglementaire et Innovation
gilbert.spica@bayer.com

Résumé

La société BAYER va proposer, en partenariat avec le réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire, une innovation pour améliorer l'efficacité de la lutte contre les rongeurs aquatiques envahissants. Ce projet s'inscrit dans une volonté de développement de Bayer Environmental Science sur les marchés d'hygiène publique et rurale, et de proposition des solutions innovantes faisant appel à des technologies alternatives. La solution proposée comprend deux éléments : un boîtier utilisant les nouvelles technologies des objets connectés et un aliment dont les ingrédients sont d'origine naturelle. Le boîtier avertira le piégeur dès qu'un piège sera déclenché. L'aliment a été conçu pour attirer préférentiellement le ragondin et le rat musqué et pour rester stable dans les conditions naturelles du piégeage. Cette solution globale permettra d'accroître la rentabilité de la lutte qui sera alors moins contraignante pour les piégeurs : affranchissement du relevé quotidien du piège avant midi grâce au boîtier connecté et à l'aliment plus persistant, meilleure sélectivité des prises grâce à l'aliment, etc. La mise en place de cette solution est prévue d'ici fin 2017. Sa distribution sera assurée par le réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire.

Mots-clés

Piège-cage, ragondin, rongeur aquatique envahissant, aliment, connectivité, ingrédient naturel, système connecté, traçabilité, Bayer, lutte contre les nuisibles.

Abstract

BAYER Company is going to bring forward, in partnership with FREDON-FDGDON Pays de la Loire, an innovation in order to improve the effectiveness of control actions against invasive aquatic rodents. This project is part of a will development of Bayer Environmental Science on hygiene, public and rural market, and suggested innovative solutions thanks to alternative technologies. The proposed solution includes two items: a connected box using new technologies of connected objects and a pet food with ingredients have a natural origin. The electronic box will notify the trapper as soon as one trap went off. The pet food have been selected in order to specifically attract Coypus and Muskrat, and to stay stable in natural conditions. This global solution will allows to increase the efficiency of control actions which will be more convenient for trappers : daily statement liberation of the trap before noon thanks to the connected box, and a pet food more persistent, better selectivity of the catch thanks to this ingredient, etc. The establishment of this solution will takes place at the end of 2017. Its delivery will be done by Polleniz.

Key words

Cage trap, nutria, invasive aquatic rodent, pet food, connectivity, natural ingredient, connected system, traceability, Bayer, pest control.

Introduction

Face à la problématique des rongeurs aquatiques envahissants (RAE), le Ragondin (*Myocastor coypus*) et le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*), et à une réglementation française contraignante, notamment sur les questions de bien-être animal (Arrêté du 28 juin 2016 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles en application de l'article L. 427-8 du code de l'environnement), Bayer Environmental Science France a voulu proposer une solution globale de lutte contre ces déprédateurs en s'appuyant sur les nouvelles technologies.

Fort de l'expérience dans la lutte contre les nuisibles de ses collègues américains, la société a testé, en collaboration avec le réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire, un système connecté directement installé sur les pièges-cages. Relié au téléphone du piégeur, ce boîtier, fiable et facile d'installation, permettra à l'utilisateur de connaître avec précision les pièges-cages dont le système de fermeture s'est déclenché. La visite obligatoire des pièges-cages, qui doit avoir lieu tous les jours avant midi afin de vérifier s'il y a eu capture, sera largement simplifiée par cet appareil.

1. Les nouvelles technologies au service de la lutte contre les RAE : mise en place d'un boîtier connecté sur les pièges

Suite à différents tests et échanges entre BAYER et le réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire, un cahier des charges a été établi, listant toutes les fonctionnalités auxquelles le système devait répondre. BAYER a donc travaillé à l'élaboration d'un système répondant au mieux à ces exigences.

Un boîtier a été développé et sera attaché sur chaque piège grâce à un système de fixation très simple et qui s'adapte sur un grand nombre de modèles de pièges-cages (Figure 1). Le système est relié à un réseau bas débit Sigfox assurant une couverture sur le territoire national et européen, y compris en milieu rural. L'autonomie de la batterie du système répondra au besoin exprimé (environ une année d'autonomie). Le boîtier a été conçu pour être discret et robuste dans l'environnement prévu de son utilisation (milieu humide, présence d'animaux, ...). Ce boîtier enverra un signal (sous forme d'un mail ou d'un SMS au choix) pour prévenir le piégeur dès que le piège s'est refermé.

Le dispositif peut être équipé d'une balise GPS, permettant de localiser les pièges-cages automatiquement. Cette option GPS pourrait s'avérer très utile en cas de vol d'un boîtier.

Il est aussi prévu de créer une plateforme web pour suivre l'état des pièges de la zone à contrôler. Cette plateforme assurera également la traçabilité de tous les signaux envoyés par les boîtiers. Les données peuvent être facilement extraites sur des fichiers afin d'en exploiter les informations.



Figure 1 : Schéma d'un piège-cage équipé d'un boîtier connecté (Photographie ©BAYER)

2. Une solution comprenant également un aliment d'origine naturelle pour une lutte contre les RAE encore plus efficace

Toujours dans le but d'accroître le taux de captures et d'améliorer la sélectivité des captures, la société BAYER complète le système connecté par la mise au point d'un aliment attractif. Elle a testé et mettra sur le marché un aliment à base d'ingrédients naturels, d'une persistance suffisamment longue pour pallier aux inconvénients de dégradation rapide (2 jours) des appâts habituellement utilisés (comme par exemple la carotte ou la pomme).

Actuellement, 3 types d'aliment sont en cours d'évaluation, c'est-à-dire qu'ils sont testés sur le terrain par des équipes de piégeurs compétentes. L'aliment retenu sera très prochainement (printemps 2017) testé par les équipes du réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire. Ces aliments en cours de test sont constitués de racines de plantes très appréciées des espèces « Ragondin » et « Rat musqué ». Ces racines charnues de plantes connues telles que le panais ou encore la carotte sont la base naturelle des aliments testés. L'avantage de l'aliment retenu réside principalement dans sa capacité à conserver ses propriétés sur le terrain en toutes conditions de chaleur, de pluie et/ou d'humidité sans dégradation physique et sans diminution de son appétence.

3. Une solution à forte valeur ajoutée : collaboration dans la lutte contre les RAE plus efficace, amélioration de la logistique et de la traçabilité et réduction des coûts

La solution ainsi proposée (boîtier connecté + aliment naturel spécifique) améliorera significativement l'efficacité de la lutte contre les rongeurs aquatiques envahissants. Les opérateurs gagneront du temps en allant uniquement relever les pièges si ceux-ci ont été déclenchés et ne seront pas obligés de changer les appâts tous les deux jours, comme c'est le cas actuellement. Ce sera particulièrement vrai quand les pièges sont isolés les uns des autres et que leur accès est parfois contraignant. Il sera alors possible pour un même piègeur de couvrir une plus grande zone de contrôle. Cela permettra aussi à un piègeur de laisser ses pièges sur un même site plus longtemps sans risque d'oublier un animal.

Ce gain de temps est directement lié à une réduction des coûts de la lutte. Les coûts liés au déplacement des opérateurs sur le terrain vont diminuer. De plus, l'aliment proposé se conservant à température ambiante, le coût de stockage sera donc moins important.

Enfin, ce système permettra une traçabilité totale du piégeage des ragondins et rats musqués. Cela facilitera la collaboration entre les différents piégeages (plus besoin de transmettre les informations d'un piègeur à l'autre, toutes les données seront centralisées sur une seule et même plateforme web). L'historique des données étant conservé, il sera possible de faire des statistiques sur le piégeage, dans le but d'en accroître encore l'efficacité.

La mise en place de la solution est prévue d'ici fin 2017. Sa distribution sera assurée par le réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire.

Bibliographie

Arrêté du 28 juin 2016 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles en application de l'article L. 427-8 du code de l'environnement.

Le Ragondin et le Rat musqué : analyse de leur statut juridique et des actions de lutte afférentes

Marc Pondaven

Directeur général du réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire

marc.pondaven@polleniz.fr

Résumé

Comme cela a été démontré par Pondaven et Fourestier (2018), le Ragondin et le Rat musqué sont capables d'avoir un impact considérable sur la production herbagère, en raison simplement de leurs effectifs et de leur régime alimentaire. Ils doivent être impérativement classés en « danger sanitaire » au titre de la protection des végétaux. Jusqu'à ce jour, le Ragondin et le Rat musqué sont listés sur l'annexe B de l'arrêté de juillet 2000 définissant la liste des organismes nuisibles au titre de la protection des végétaux. Cette reconnaissance en tant que déprédateur de végétaux est aussi essentielle pour permettre à la recherche d'envisager des évolutions dans les méthodes de lutte, et ceci bien que ces espèces soient aussi reconnues dans le code de l'environnement comme gibier nuisible.

Le double classement de ces espèces au titre de l'agriculture et au titre de l'environnement permet des actions complémentaires entre les luttes collectives gérées par le réseau des FREDON, en tant qu'Organismes à Vocation Sanitaire pour le domaine végétal, et les associations de piégeurs et de chasseurs.

Récemment l'Europe a reconnu réglementairement le Ragondin, puis le Rat musqué, comme Espèce Exotique Envahissante au titre de la biodiversité.

L'ensemble de ces textes doivent se compléter et non se substituer les uns aux autres, sinon il y aurait un risque que l'agriculture d'élevage, pourtant essentielle au maintien de la biodiversité dans les espaces naturels ruraux, subisse des préjudices économiques insupportables pour les éleveurs. Il faut aussi que les actions conduites perdurent, car 2 à 3 années d'arrêt dans le processus de la lutte collective nécessiteraient ensuite une mobilisation économique et technique sans précédent.

Mots-clés

Environnement, impact, lutte collective, organisme nuisible, protection des végétaux, Ragondin

Summary

As shown by Pondaven and Fourestier (2019), the Coypu and the Muskrat are able to have a considerable impact on the grassland production, due to population size and plant consumption. The Coypu and the Muskrat must be imperatively classified into "health risk" under the crop protection. So far, the Coypu and the Muskrat are listed on the appendix B of the decree of July 2000 defining the list of the harmful organisms in the title of the protection of plants. This recognition as depredators of plants is also essential to allow research to considering evolutions in the control methods, and this although this species is also recognized in the code of the environment like a harmful game.

The dual purpose of this species for Agriculture and Environment allows complementary actions between the collective control operations managed by the FREDON's network, as health centred organisations for the plant area, and associations of trappers and hunters.

Recently Europe regulatory recognized the Coypu and the Muskrat like Invasive Alien Species for biodiversity conservation.

All these texts must be supplemented and not replace each other, if not there would be a risk that the agriculture of breeding, however essential with the maintenance of the biodiversity in rural natural spaces, suffers unbearable economic injuries for the stockbreeders. It is necessary also that the led actions continue, because 2 to 3 years of breaks in the process of the collective control operations would require then an economic and technical mobilization unprecedented.

Keywords

Environment, impact, collective control operation, harmful organization, crop protection, Coypu, Muskrat

Introduction

Le Ragondin et le Rat musqué sont connus pour leurs nombreux impacts, aussi bien en termes économiques qu'environnementaux, ou encore au plan de la santé publique par les zoonoses qu'ils peuvent transmettre. Pondaven et Fourestier (2019) montrent en particulier, à travers une approche expérimentale, que le Ragondin est un véritable déprédateur de cultures et d'herbage, par le simple fait qu'il soit un herbivore strict en capacité à consommer la flore de ses habitats, qu'elle soit spontanée ou cultivée.

Au regard des chiffres obtenus, qui sont impressionnants mais certainement sous-estimés, la reconnaissance de l'espèce citée, mais aussi du Rat musqué, en danger sanitaire serait importante car elle reconnaîtrait leur impact sur l'économie agricole.

Il y a donc lieu d'aborder la réglementation en vigueur, la particularité du classement du Ragondin et du Rat musqué, et l'importance de maintenir la reconnaissance de ces espèces-là comme étant des espèces ayant un impact sur l'économie agricole.

En effet, sous la pression environnementale actuelle, certains peuvent considérer que la seule règle environnementale permet de trouver des solutions. Ce n'est pas vrai. Il faut pour cela revenir à l'arrêté ministériel du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire. Quand celui-ci a été remis à jour, au sein de la catégorie des espèces de vertébrés, les oiseaux ont été supprimés de la réglementation agricole. Ce qui peut être interprété au niveau de la réglementation agricole comme le fait qu'il n'y ait pas d'oiseaux déprédateurs causant des dégâts à l'agriculture. Ce qui bien sûr n'est pas une réalité, bien au contraire. Il importe donc de se pencher sur cette réglementation et de la relier aux possibilités de lutte qu'elle permet, ainsi qu'aux difficultés que cela peut entraîner au quotidien.

1- Une double réglementation et un classement multiple

La particularité des espèces « Ragondin » et « Rat musqué », c'est qu'elles relèvent simultanément de deux réglementations : une réglementation environnementale définie par le code de l'environnement et une réglementation agricole définie par le code rural et de la pêche maritime.

Ce double classement présente un intérêt mais il peut aussi avoir des contraintes puisqu'au début des années 2000, on s'est retrouvé par exemple dans une situation française où le ministre de l'environnement a pris la décision de publier un arrêté interdisant l'utilisation des produits toxiques, enivrants, etc. sur les espèces animales classées gibiers nuisibles. Et dans la même période, le ministère de l'agriculture continuait à autoriser l'utilisation de la bromadiolone, un rodenticide anticoagulant homologué pour la lutte contre le Ragondin et le Rat musqué. Cela avait conduit à l'époque à une réunion interministérielle avec madame Roselyne Bachelot, ministre successeur de celui ayant initié le texte, et à laquelle l'auteur de cet article participait : deux ministères français se trouvaient face à face, l'un qui interdit, l'autre qui autorise et préconise !

L'enseignement à tirer d'une telle expérience est de veiller aux superpositions réglementaires qui pourraient être parfaitement contradictoires et amèneraient sur le terrain de l'inopérance et des situations conflictuelles.

2- La réglementation française au titre de l'agriculture et ses conséquences en termes de lutte

Le Ragondin et le Rat musqué sont listés à l'annexe B (liste des organismes contre lesquels la lutte peut être obligatoire sous certaines conditions) de l'arrêté du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire.

Par ailleurs, l'arrêté ministériel du 6 avril 2007 relatif aux contrôles des populations de ragondins et rats musqués définit les mesures nécessaires à la prévention des dommages causés par les ragondins et les rats musqués et celles nécessaires à la maîtrise de leurs populations. Ces mesures sont fondées sur :

- la surveillance de l'évolution de ces populations ;
- des méthodes préventives de lutte visant, en particulier, à gêner leur installation ou leur réinstallation ;
- des méthodes de lutte comprenant le tir, le piégeage (Figure 1) et le déterrage.

L'emploi de la lutte chimique avec des appâts empoisonnés est réservé à des cas exceptionnels. Elle n'est d'ailleurs plus pratiquée.



Figure 1 : Un Ragondin capturé à l'aide d'un piège-cage sur radeau : une des façons de le piéger

Dans les départements où une lutte collective est décidée, un arrêté préfectoral définit notamment les modalités de surveillance des ragondins ou des rats musqués, en particulier, le suivi de l'évolution de leurs populations, ainsi que les programmes d'information, de formation des différents intervenants, et de lutte. Cet arrêté préfectoral précise également la nature des informations à recueillir chaque année et les modalités de leur transmission au préfet.

Ainsi, en Pays de la Loire, les deux espèces font l'objet d'un arrêté préfectoral dans chaque département car elles sont présentes partout où il existe des milieux humides et créent de très nombreux dommages. La lutte contre ces rongeurs est donc obligatoire pour tous propriétaires privés ou publics ayant des milieux aquatiques envahis par l'une ou l'autre des deux espèces.

Il doit être rappelé que depuis plus de dix ans maintenant, la lutte chimique a été volontairement abandonnée en Pays de la Loire. Les autres volets de l'arrêté ministériel du 6 avril 2007 sont appliqués.

Les Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles et leurs fédérations départementales, syndicats professionnels selon la loi de 1884, à partir des textes ci-dessus et en fonction des moyens financiers disponibles, organisent et coordonnent la lutte contre les deux espèces. L'harmonisation régionale est envisagée à travers l'élaboration d'un plan d'action régional.

3- La réglementation française au titre de l'environnement et ses conséquences en termes de lutte

Le Ragondin et le Rat musqué sont classés au titre de la chasse dans le code de l'environnement. Ils sont inscrits dans la liste des espèces non indigènes que l'on peut chasser sur le territoire européen de la France et dans sa zone maritime, dans le cadre de mesures de gestion visant à leur éradication, au contrôle de leur population ou à leur confinement, par l'arrêté ministériel du 2 septembre 2016 relatif au contrôle par la chasse des populations de certaines espèces non indigènes et fixant, en application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement, la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces non indigènes d'animaux classés nuisibles sur l'ensemble du territoire métropolitain.

A ce titre, les deux espèces entrent dans le champ d'application de l'Arrêté du 29 janvier 2007 relatif au piégeage des animaux classés nuisible en application de l'article L.427-8 du code de l'environnement. Cet arrêté prévoit par son article 21 (modifié par l'arrêté du 29 juin 2011 modifiant l'arrêté du 29 janvier 2007 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles) des dérogations spécifiques à la lutte collective contre le Ragondin, le Rat musqué et les corvidés.

Concrètement, au regard de la réglementation au titre de l'environnement, les moyens de lutte permis pour la destruction des ragondins et des rats musqués sont le tir au fusil ou à l'arc, le déterrage et le piégeage. Mais la méthode la plus utilisée pour effectuer de la régulation, dite de masse, reste le piégeage. Cette technique, dans le respect de la réglementation du piégeage des populations animales, s'accorde avec une lutte toute l'année et sur tout le territoire (selon l'aire géographique précisée par l'arrêté préfectoral). Et l'ensemble du processus est bien en conformité avec la réglementation agricole.

Toujours au titre du code de l'environnement, une particularité de l'arrêté du 29 janvier 2007 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles, c'est qu'il prévoit un certain nombre de dérogations dans le cadre des obligations faites aux piégeurs, notamment l'agrément de piégeage et l'utilisation de cet agrément pour utiliser certains

types de piège. Ces dérogations ont été traduites dans la réglementation environnementale. Ce texte est important parce qu'il est le seul à faire le lien entre le code de l'environnement et le code rural et de la pêche maritime. C'est en effet à travers cette dérogation faite sur le piégeage qu'est reconnue la notion de lutte collective pouvant bénéficier des dites dérogations pour la lutte contre les rongeurs aquatiques envahissants et la lutte contre les corvidés.

4- Réglementations françaises et paradoxes

Si le lien entre les réglementations agricole et environnementale est fait, cela n'empêche pas les paradoxes dus à la superposition de réglementations non harmonisées. Nous en voyons au moins trois.

Premier paradoxe

Les corvidés ne sont plus reconnus comme des organismes nuisibles par la réglementation agricole ; mais le code de l'environnement reconnaît tout de même des dérogations pour la réalisation de la lutte collective contre ces espèces.

Deuxième paradoxe

Celui-ci est sans aucun doute plus important. C'est l'article R427-8 du code de l'environnement qui détermine les opérations de destruction et la notion de délégation du droit de destruction. En ce qui concerne ce droit en France, il importe de rappeler que les actes de chasse et de destruction des espèces nuisibles sont attachés exclusivement au droit de propriété. C'est par conséquent le propriétaire qui délègue le droit de chasse ou le droit de destruction. Ce texte introduit une notion particulière qui est l'interdiction faite par le propriétaire de verser au délégataire (piégeur) une rémunération pour l'accomplissement du piégeage. Cela veut dire que si à l'avenir, seuls les textes persistaient au titre du code de l'environnement, toute notion de financement d'action de lutte collective, même publique, ne pourrait pas être possible ; ou en tout cas, ce texte devrait être modifié puisque le propriétaire ne peut pas recevoir de rémunération pour l'exécution d'une délégation du droit de destruction des animaux nuisibles sur son territoire. Ce qui veut dire que l'organisation et la mobilisation de moyens économiques pour la lutte contre les rongeurs aquatiques envahissants reposent essentiellement sur les textes liés à la protection des végétaux dans le code rural et de la pêche maritime.

Troisième paradoxe

Enfin, la troisième particularité ou paradoxe à souligner pour montrer la complexité des textes qui viennent s'empiler les uns sur les autres, c'est l'article R427-10 sur l'emploi des produits toxiques pour la destruction d'espèces classées nuisibles. Cet article a été modifié par le décret du 23 mars 2012 qui reprenait l'arrêté du 25 avril 2002, dit arrêté Cochet, modifiant l'arrêté du 1er août 1986 relatif à divers procédés de chasse, de destruction des animaux nuisibles et à la reprise du gibier vivant dans un but de repeuplement. Cet article stipule que « l'emploi des produits toxiques pour la destruction des espèces d'animaux classés nuisibles est interdit. »

En d'autres termes, cela veut dire que cela s'applique de façon étendue sur les autres codes législatifs. Ainsi, l'élaboration de nouvelles méthodes de lutte, notamment l'immunocontraception ou des techniques s'appuyant sur des produits qui pourraient agir de façon spécifique sur le métabolisme d'espèces cible, devra prendre en compte cette restriction. Il faudra sans doute travailler avec des juristes pour définir de façon plus précise la notion de produit toxique. Car nous nous retrouvons dans une vraie restriction d'usage. Ce qui serait très gênant pour nous, c'est que ce texte puisse aussi condamner des orientations de recherche. Qui prendra le risque de conduire des recherches sur des espèces envahissantes pour s'entendre dire ensuite que les produits mis au point seraient considérés comme des produits toxiques et seraient ipso facto interdits ! Dans une telle perspective, il y aura un point à éclaircir, et cela devra se faire entre le ministère de l'écologie et le ministère de l'agriculture.

5- La réglementation européenne au titre de l'environnement

A ces réglementations est venue s'ajouter une nouvelle réglementation, celle portée par l'Europe, cela afin de donner suite à de divers engagements pris au travers de nombreux accords et aux recommandations internationales.

La Commission européenne a publié le règlement UE n° 1143/2014 du parlement européen et du conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et à la propagation des espèces exotiques envahissantes.

Ce règlement ambitieux vise en particulier à coordonner les efforts des Etats membres pour mieux prévenir et atténuer

les impacts des invasions biologiques sur la biodiversité. Il génère des obligations pour les Etats membres. Publié le 14 juillet 2016, le règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la Commission du 13 juillet 2016 adopte la première liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil. Cette liste d'espèces jugées préoccupantes pour l'Union européenne cible 37 espèces dont 23 espèces animales et 14 espèces végétales. Le Ragondin est inscrit sur la liste, contrairement au Rat musqué qui n'avait pas été retenu dans un premier temps.

La situation a changé depuis. Un nouveau règlement d'exécution (UE) 2017/1263 de la Commission du 12 juillet 2017, portant mise à jour de la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union établie par le règlement d'exécution (UE) 2016/1141 conformément au règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil, a été publié le 13 juillet 2017. Douze nouvelles espèces (9 espèces végétales et 3 espèces animales) ont été ajoutées à la liste initiale, dont le Rat musqué. Cela porte d'ailleurs à 49 le nombre d'espèces exotiques envahissantes jugées préoccupantes pour l'Union Européenne.

Ainsi, ces textes ne se télescopent pas avec la réglementation française. Ils la renforcent. Et apportent un éclairage supplémentaire dans la problématique du Ragondin et du Rat musqué. Ils soulignent en effet que ces deux espèces ont un impact négatif sur la biodiversité, aspect pas assez souligné dans notre pays.

Par ailleurs, ils n'apportent pas d'éléments particuliers sur les méthodes de lutte. Mais ils insistent sur la notion d'éradication quand une espèce exotique envahissante est encore peu répandue et sur la notion de maîtrise des populations quand l'espèce est devenue abondante. Ils abordent enfin pour la première fois la notion de commercialisation possible des espèces exotiques envahissantes afin de générer des financements réinjectés dans la lutte. Mais cette notion n'est pas suffisamment développée et présente des risques qui doivent être évalués avant de se lancer dans ce type de démarche.

6- Application par la France de la réglementation européenne sur les espèces exotiques envahissantes

Le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (MEEM), dans le but d'appliquer le règlement européen, a élaboré une stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes. Elle est maintenant officielle. De plus, ce même ministère a publié le décret n°2017-595 du 21 avril 2017 relatif au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales.

Les prochaines étapes consisteront à publier les listes françaises d'espèces exotiques envahissantes jugées préoccupantes pour la France et les circulaires ministérielles adressées aux préfets pour la mise en place de la réglementation européenne.

7- Situation au titre de la santé publique

A ce jour, aucune réglementation spécifique n'a été publiée définissant un statut pour les deux espèces au titre de la santé publique (Ministère des Solidarités et de la Santé).

Cependant, les deux rongeurs portent des zoonoses transmissibles à l'Homme et aux animaux. Dont la plus importante à ce jour reste la leptospirose. Celle-ci ne fait toutefois pas partie des maladies à déclaration obligatoire.

Cela étant dit, chaque employeur, chaque gestionnaire ou chaque collectivité publique, ayant des activités professionnelles, sportives ou ludiques en lien avec des milieux humides, doit prendre conscience de ses obligations en matière d'hygiène, de salubrité et de santé publique.

Conclusion

La réglementation environnementale et agricole se complètent parfois mais se restreignent aussi, notamment dans les méthodes et moyens de luttés.

Au regard de l'exposé sur les dégâts agricoles (Pondaven et Fourestier, 2019), il est indispensable qu'il y ait une reconnaissance de l'impact de ces espèces par leur classement en dangers sanitaires au titre de la protection des végétaux. Il s'agit bien de préserver les intérêts agricoles.

A ce jour, les vertébrés mentionnés à l'arrêté du 31 juillet 2000 n'ont pas été traduits dans la nouvelle réglementation née des Etats généraux du sanitaire en « dangers sanitaires » de catégories 1, 2 ou 3. Cela peut constituer une faiblesse du dispositif réglementaire car si l'arrêté de du 31 juillet 2000 était abrogé, le ragondin et le rat musqué ne seraient plus considérés comme des déprédateurs des productions agricoles. Ces espèces ne seraient considérées qu'au regard de la réglementation environnementale.

Cela poserait des problèmes pour l'application de l'arrêté ministériel du 6 avril 2007 relatif aux contrôles des populations de ragondins et rats musqués. Le texte précise en effet l'existence des FREDON comme structure reconnue Organisme à Vocation Sanitaire ayant pour champ d'action la surveillance, la prévention et la lutte contre les dangers sanitaires. Au titre de l'environnement, qui prendrait le relais ?

Mais terminons plutôt par une approche positive : il ne s'agit pas de compétition entre les textes en vigueur puisqu'aujourd'hui, les challenges que nous avons à relever seront réussis uniquement parce que l'ensemble des acteurs de la ruralité seront capables de se donner la main. Notre réglementation n'est pas en contradiction avec celle du monde de la chasse mais en complémentarité, et les deux réglementations doivent continuer, car à travers elles, ce sont autant d'acteurs différents mobilisés pour relever ces défis : agriculteurs, chasseurs, pêcheurs, retraités piégeurs, naturalistes et salariés sur le terrain.

Petit rappel sur le réseau FREDON-FDGDON et la reconnaissance OVS

La FREDON Pays de la Loire et ses adhérents, les FDGDON, est un réseau spécialisé dans la santé des végétaux. Il est construit sur le régime juridique des syndicats professionnels. Ses missions sont reconnues dans le code rural et de la pêche maritime à travers les articles L252-1 et L252-2. Il exerce son activité dans les domaines de la protection des végétaux, de l'environnement et de la préservation de la santé publique (Ordonnance du 7 octobre 2015 modifiant le code rural et de la pêche maritime).

De par son expérience et son organisation, il a postulé pour obtenir la reconnaissance d'Organisme à Vocation Sanitaire, dans le cadre de la nouvelle gouvernance sanitaire voulue par l'Etat français.

L'arrêté ministériel du 31 mars 2014 a reconnu la FREDON comme Organisme à Vocation Sanitaire (OVS) et les FDGDON sections de l'OVS régional.

Dans tous les domaines qui sont liés aux végétaux (y compris les produits végétaux stockés), le réseau se doit d'assurer la surveillance, la prévention et la lutte contre les dangers sanitaires, les organismes nuisibles émergents et certaines espèces exotiques envahissantes, afin de garantir et préserver les enjeux liés aux productions alimentaires de qualité, à la santé publique et à la préservation de l'environnement.

Bibliographie

Pondaven M, Fourestier L., 2018. Le Ragondin : un déprédateur des cultures. Approche analytique de son impact sur les productions herbagères. Actes du colloque « Les rongeurs aquatiques envahissants : enjeux territoriaux et sanitaires ». Fontenay-le-Comte, 16 novembre 2016 : xx-xx.

Principales références réglementaires (par ordre de publication)

1- Arrêté du 1 août 1986 relatif à divers procédés de chasse, de destruction des animaux nuisibles et à la reprise du gibier vivant dans un but de repeuplement

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006074845>

2- Arrêté du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000584174>

3- Arrêté du 29 janvier 2007 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles en application de l'article L. 427-8 du code de l'environnement.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000648027>

4- Arrêté du 6 avril 2007 relatif au contrôle des populations de ragondins et de rats musqués

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000279102>

5- Décret n° 2012-845 du 30 juin 2012 relatif aux dispositions générales organisant la prévention, la surveillance et la lutte contre les dangers sanitaires de première et deuxième catégorie.

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2012/6/30/AGRC1220694D/jo/texte>

6- Règlement (UE) N° 1143/2014 du parlement européen et du conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32014R1143>

7- Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la commission du 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX%3A32016R1141>

8- Arrêté du 2 septembre 2016 relatif au contrôle par la chasse des populations de certaines espèces non indigènes et fixant, en application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement, la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces non indigènes d'animaux classés nuisibles sur l'ensemble du territoire métropolitain.

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2016/9/2/DEVL1624858A/jo/texte>

9- Règlement d'exécution (UE) 2017/1263 de la commission du 12 juillet 2017 portant mise à jour de la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union établie par le règlement d'exécution (UE) 2016/1141 conformément au règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32017R1263>

10- Décret n° 2017-595 du 21 avril 2017 relatif au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000034455279&categorieLien=id>

Rongeurs aquatiques et autres vertébrés envahissants : enjeux, outils de suivi sur le terrain et perspectives à l'international

Mickaël Sage

Cogérant du bureau d'étude et recherche Conseil et Diagnostic pour l'Eau et l'Environnement - Docteur en écologie
mickael.sage@cd-eau-environnement.fr

Résumé

Qu'il s'agisse de rongeurs aquatiques ou d'autres mammifères vertébrés, de nombreuses espèces sont catégorisées de par le monde comme Espèce Exotique Envahissante (EEE) ou Invasive Alien Species (IAS) en raison de leurs impacts sur la diversité biologique et/ou les activités humaines. L'introduction d'espèces étrangères, dites allogènes, est aujourd'hui considérée au niveau mondial comme la deuxième cause directe de perte de biodiversité, juste après la destruction des habitats écologiques.

Face à ces enjeux et leurs implications dans le contexte de changements globaux, l'Union International pour la Conservation de la Nature (IUCN) ainsi que la Convention sur la Diversité Biologique (CBD) ont émis des recommandations internationales à destination des Etats afin de prévenir l'introduction de nouvelles espèces, d'éradiquer les espèces déjà introduites et causant des problèmes majeurs, ou à défaut de contrôler leur population (confinement). La plupart des éradications réalisées avec succès l'ont été jusqu'à présent sur des milieux insulaires de petite taille. Notre synthèse présente les enjeux, des outils de suivis et des mesures menées à l'international à une plus large échelle (> 1 000 km²). Ces exemples concernent l'éradication du Ragondin *Myocastor coypus*, ainsi que les opérations de contrôle du Vison d'Amérique (*Mustela vison*) au Royaume-Uni et du Chat ensauvagé (*Felis catus*) en Australie.

La mise en place d'actions désordonnées, sans prise en compte du contexte écologique et de la biologie des espèces, a très souvent conduit à un « essoufflement » des opérateurs techniques ou financiers et à un échec des opérations. Il ressort de notre synthèse, une efficacité maximale des actions lors de la mise en place d'un groupe de recherche dédié et du montage d'un programme précis, raisonné et réfléchi impliquant de nombreux partenaires scientifiques, techniques et financiers. Les stratégies retenues ont été mises en relation avec les conditions de succès des opérations. Ces informations permettront d'alimenter les réflexions et de fixer des objectifs plus ambitieux dans le domaine de la gestion des rongeurs aquatiques envahissants.

Mots-clés

Espèce mammifère Exotique Envahissante (EEE), stratégies de suivi, de contrôle et d'éradication, synthèses des conditions de succès à l'international, perspectives d'évolution des pratiques.

Summary

Whether they are aquatic rodents or other mammalians, numerous species have been defined worldwide as Invasive Alien Species (IAS) based on their serious impact on biological diversity and/or human activities. The introduction of IAS is considered the second largest threat to biodiversity after habitat loss. These species can damage infrastructures, crops, forests or stored foodstuffs and have wider impacts through disease transmission between Humans, domestic animals and wildlife.

To respond to these challenges regarding the global changes, the International Union for Conservation of Nature (IUCN) and the United Nations Convention on Biological Diversity (CBD) promote a hierarchical approach, recognising that preventing introduction should be the first goal, but if it ever failed, so the next options would be eradication, containment and control. Most documented successful eradication relate to small islands. Our synthesis describes control or eradication strategies retained for international large-scale removals (> 1 000 km²) of mammalian IAS. We will focus on typical examples taken from eradication of coypu *Myocastor coypus* in United Kingdom and from control of American mink (*Mustela vison*) in United Kingdom and feral cat (*Felis catus*) in Australia.

Inadequate action, mainly because of the lack of ecological context information and biological knowledge of the species, leads to the loss of impetus of technical and financial actors and operation failure. Our synthesis demonstrates a maximal efficacy when a research group is devoted and when a specific and well-reasoned program involve several scientific, technical and financial partners. Based on the improved frameworks that already exist, we focus on developed strategies in relationship with their conditions for success to be more ambitious with goals and to bring other solutions, other ideas, and so that our thinking on these matters may advance.

Keywords

Mammalian Invasive Alien Species (IAS), Monitoring, control and eradication strategies, Success condition review, Evolving practices.

1. Espèces Exotiques Envahissantes et enjeux internationaux

Les espèces exotiques sont des espèces introduites volontairement ou accidentellement par l'Homme en dehors de leur aire de répartition naturelle (DAISIE, 2009). La majorité de ces espèces ne sont pas capables de survivre dans un environnement non familier sans intervention humaine et finissent par mourir. Certaines d'entre elles parviennent cependant à s'adapter à leur nouvel environnement et, à terme, à s'installer dans la nature où elles peuvent être à l'origine de graves effets néfastes. Elles sont alors définies de par le monde comme Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) ou Invasive Alien Species (IAS) et occasionnent des dégâts aux infrastructures, aux agro-cultures ou sylvicultures et aux denrées alimentaires stockées, ou encore peuvent représenter un risque de transmission de pathogènes pour l'Homme ou la faune domestique et sauvage (Clavero et Garcia-Berthou, 2005 ; Simberloff *et al.*, 2013). L'introduction d'espèces exotiques est aujourd'hui considérée au niveau mondial comme la deuxième cause directe de perte de biodiversité, juste après la destruction des habitats écologiques.

En 2009, un premier inventaire a permis d'identifier en Europe quelques 12 000 espèces exotiques. Si toutes ne sont pas envahissantes, la plupart sont des plantes terrestres, des invertébrés terrestres ou des espèces marines (Figure 1). Les vertébrés terrestres restent le groupe le plus faiblement représenté et fort heureusement puisqu'ils ont d'une manière générale un fort pouvoir de nuisance. Environ 10 à 15 % des espèces invasives sont considérées comme envahissantes, c'est-à-dire qu'elles prolifèrent de façon démesurée et 163 ont été définies en 2009 en Europe comme préoccupantes.

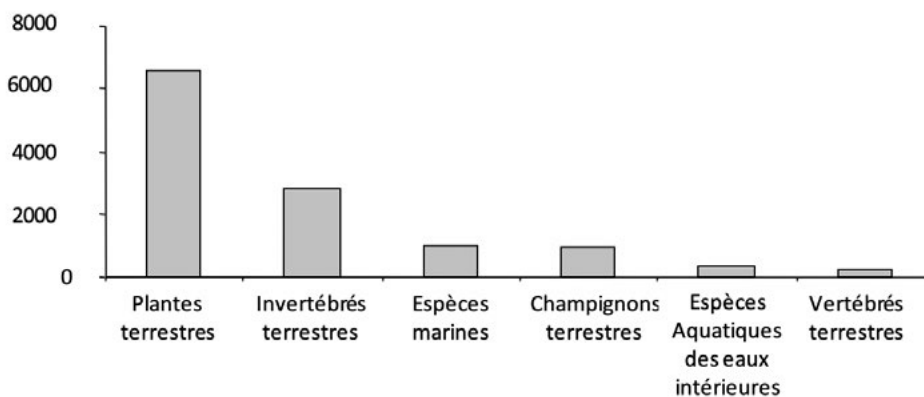


Figure 1 : Nombre d'espèces exotiques estimées en Europe en fonction des groupes taxonomiques (DAISIE 2009).

Selon une estimation en 2008, les EEE auraient coûté à l'Union Européenne, au cours des 20 précédentes années, au minimum 12 milliards d'euros par an (Kettunen *et al.*, 2008). Ce coût économique ne fait qu'augmenter et la réalité est probablement plus importante, puisqu'à l'époque, de nombreux états européens n'avaient pas encore adopté de stratégies sur ces espèces. Deux bases de données internationales, l'une au niveau européen (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe - DAISIE, 2009) et l'autre au niveau mondial (Global Invasive species database de l'Invasive Species Specialist Group - ISSG - Lowe, 2000) ont recensé les 100 espèces les plus préoccupantes. Parmi celles-ci figurent le Ragondin *Myocastor coypus* (DAISIE et ISSG) et le Rat musqué *Ondatra zibethicus* (DAISIE).

Ces deux espèces originaires pour la première d'Amérique du sud et pour la seconde d'Amérique du nord ont été introduites sur la quasi-totalité des continents, notamment dans des élevages pour leur fourrure. Les animaux échappés

ont permis depuis environ un siècle une colonisation importante des habitats. Quelques exemples d'études scientifiques ayant montré un impact sanitaire, écologique ou agro-économique du Ragondin sont présentés en figure 2.

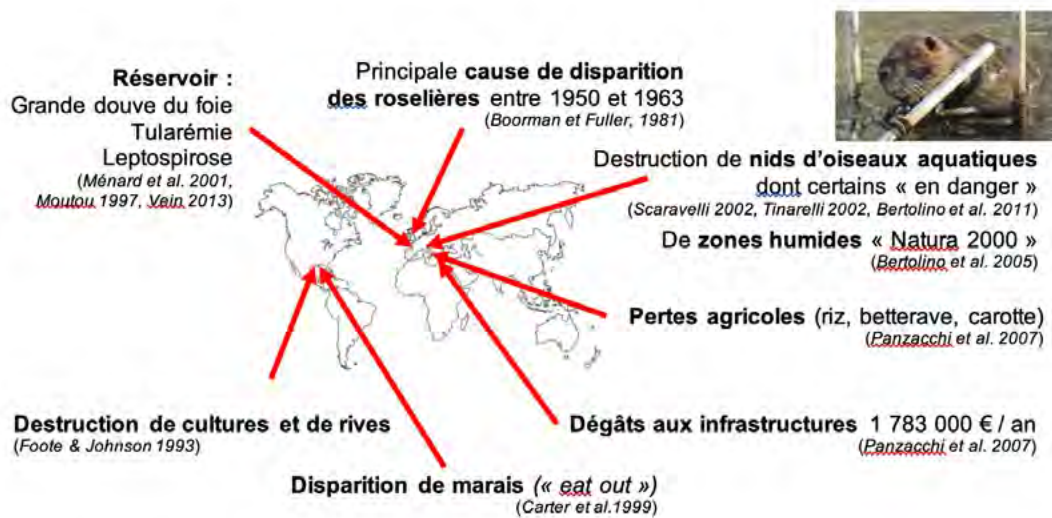


Figure 2 : Exemples de publications et études scientifiques relatives aux impacts sanitaires, écologiques ou agro-économiques du Ragondin au niveau mondial.

En octobre 2014, l'Union Européenne a publié un nouveau règlement sur les EEE (European Commission, 2014). Conformément à l'objectif 5 de la stratégie en faveur de la biodiversité à l'horizon 2020 (European Commission, 2011) et à la Convention sur la Diversité Biologique (2002), ce règlement établit un cadre d'actions coordonnées à l'échelle de l'Union Européenne visant notamment à prévenir l'installation de nouvelles EEE, à détecter précocement et à éradiquer rapidement les nouvelles EEE introduites et à gérer de manière efficace les EEE déjà établies. Lorsque cela est possible, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature définit l'éradication des EEE comme la meilleure option (IUCN, 2000). La plupart des éradications réalisées avec succès ont été jusqu'à présent mises en œuvre dans des milieux insulaires de petite taille. Elles représentent par exemple 89 % des opérations réussies en Europe (Genovesi et Carnevali, 2011 ; Robertson et al., 2016). Dans ce contexte, à une échelle spatiale fine, la relation entre les moyens mis en œuvre, le coût et les conditions de succès des opérations est relativement bien décrite et extrapolable à d'autres sites. Malheureusement, les exemples d'éradication conduits sur une plus large échelle sont beaucoup moins nombreux et documentés. Nous nous sommes attachés ici à présenter une synthèse des outils de suivis et des mesures mises en œuvre à une plus large échelle (> 1000 km²) lors d'exemples caractéristiques d'opérations d'éradication de mammifères envahissants.

Trois exemples seront présentés :

- l'éradication du Ragondin au Royaume-Uni (1962 - 1989) ;
- les opérations de contrôle des populations de chats ensauvagés mises en place en Australie depuis 2012 ;
- les opérations de contrôle des populations de visons d'Amérique mises en place en Ecosse entre 1965 et 2013.

En raison des surfaces considérées, mais également de par le fait qu'ils concernent des espèces nomades au fort pouvoir colonisateur, ces programmes sont des programmes « continentaux » parmi les plus vastes au monde ayant pour objectif le contrôle, voire l'éradication d'une Espèce Exotique Envahissante. Pour chacun de ces exemples, seront présentés un rappel du contexte et des enjeux ainsi que les stratégies retenues, les méthodologies mises en œuvre et les principaux résultats.

2. Eradication du Ragondin au Royaume-Uni (1962 - 1989)

2.1 Contexte

Des populations sauvages de ragondins et rats musqués se sont établies au Royaume-Uni dans les années 1920 par l'intermédiaire d'animaux relâchés et échappés d'élevage. Si l'éradication des rats musqués a été un succès dès 1939, les opérations réalisées à l'encontre du Ragondin dans les années 1930 n'ont pas permis de réguler efficacement les populations. Selon l'étude de Gosling et Baker (1989), la principale raison de cet échec serait la mise en place d'actions désordonnées sans prise en compte du contexte écologique et de la biologie de l'espèce. Devant les dommages impor-

tants constatés, de nouvelles mesures ont alors été mises en œuvre à partir de 1962. Elles sont synthétisées ci-dessous.

2.2. Stratégies retenues

Il s'agit à notre connaissance de la seule opération réussie sur cette espèce à une échelle spatiale aussi large. Elle a été relancée en 1962 avec la mise en place d'un groupe de recherche dédié à cette problématique et la mise en œuvre d'une campagne de captures intensive dans un double objectif : réduire le nombre d'individus et confiner spatialement les populations.

En 1965, les objectifs de confinement et de réduction des populations ayant été atteints, la campagne a été arrêtée. Il a cependant été difficile de déterminer la part de mortalité due à l'effort de capture et celle due aux conditions climatiques très rigoureuses de l'hiver 1962-1963.

Après quelques hivers doux, les populations ont de nouveau explosé au début des années 1970. Après plusieurs années d'étude sur la compréhension des cycles de reproduction de l'espèce et de l'utilisation de l'habitat, notamment basée sur l'analyse et la dissection de certains animaux capturés dans les années 1970, une nouvelle campagne intensive de captures « raisonnée et réfléchie » a été mise en place en 1981. Un suivi scientifique précis a permis par exemple de déterminer que, à l'exception des hivers extrêmement rigoureux, l'effort de capture était complémentaire et la plupart du temps prépondérant dans l'efficacité de contrôle des populations au regard des conditions climatiques hivernales. Lors des hivers les plus froids, la rigueur de l'hiver couplée à l'efficacité de capture ont par exemple permis d'expliquer à eux deux 82 % des variations d'effectifs.

Dans un objectif de maîtrise des coûts et d'amélioration de l'efficacité, ces connaissances ont permis d'adapter au mieux le nombre de piègeurs à embaucher chaque année en fonction des conditions climatiques et des variations de population observées. Les efforts de piégeage ont été adaptés sur les zones sensibles (zones avec forte présence de l'espèce et fort taux de reproduction). La présence d'hivers rigoureux au cours de cette période a très probablement aidé les opérations (réduction du nombre de jeunes et de leur survie notamment).

2.3 Méthodologie mise en œuvre

Au cours de ces opérations, deux types de piège ont été utilisés :

- des pièges à palette. Selon les estimations, ce type de piège a cependant été responsable de la capture accidentelle de 6 500 autres animaux non cibles (oiseaux et mammifères) ;
- des pièges-cages avec une inspection journalière de celles-ci permettant de libérer les espèces non cible. Les pièges-cages mis en place sur des radeaux flottants ont montré une efficacité supérieure à ceux mis en place sur les berges.

En complément du salaire de base, les piègeurs ont reçu un bonus financier pour chaque animal capturé. Au cours de ces campagnes, aucun empoisonnement n'a été officiellement utilisé.

2.4 Résultats

À la fin de l'année 1981, le nombre de ragondins sur la zone a été estimé à 6000 pour atteindre un nombre très faible en 1987 et une éradication complète en 1989. La surface concernée par cette éradication était de 19 210 km². Au total, entre 1981 et 1989, 34 822 ragondins ont été capturés.

3. Contrôle des populations de chats ensauvagés en Australie

3.1 Contexte

Lors des 200 dernières années, 29 mammifères endémiques d'Australie ont disparu. Ceci représente près de 35 % des extinctions récentes de mammifères au niveau mondial. Parmi la disparition de ces 29 espèces, le chat ensauvagé serait impliqué pour 27 d'entre elles (Burbidge *et al.*, 2014). Au regard des dommages écologiques et d'atteinte à la biodiversité, mais également des dommages sanitaires (vecteurs de pathogènes dont certains sont transmissibles entre la faune sauvage, la faune domestique et l'Homme), le gouvernement australien a déclaré en 2015 le Chat ensauvagé comme une peste nationale (Australian Government, 2015). Cette déclaration est venue en complément de deux plans

d'action pour la préservation des oiseaux et des mammifères australiens rédigés en 2010 puis en 2012 (Carret *et al.*, 2011 ; Woinarski *et al.*, 2012).

3.2 Stratégies retenues

Un workshop national sur la problématique du Chat ensauvagé a été organisé en avril 2015 (Tracey *et al.*, 2015). L'objectif était alors de réunir différents acteurs de manière à identifier les actions passées et à venir concernant :

- la mesure de l'impact écologique et économique de l'espèce ;
- les méthodes de suivi, de contrôle et de management de celle-ci ;
- les opportunités de collaboration et d'engagement des différentes institutions susceptibles d'être concernées.

La prise de conscience par le gouvernement australien des enjeux, notamment écologiques et sanitaires, a été totale à la suite de ces discussions. L'espèce a été déclarée comme peste par le gouvernement australien en juillet 2015 (Australian Government, 2015) considérant le contrôle des populations de chats ensauvagés comme une priorité dans les programmes de préservation des espèces sensibles, tout en poursuivant le développement d'une approche nationale relative aux pratiques de conservation des chats domestiques. En ce sens, une action forte a été de bénéficier de l'accord et du soutien de l'association de protection nationale des animaux (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals - RSPCA) quant aux méthodes employées de suivi et de contrôle des populations.

3.3 Méthodologie mise en oeuvre

À la suite des engagements du gouvernement australien, l'équivalent de 2,7 millions d'euros a été débloqué pour la mise en œuvre des actions suivantes :

- une amélioration de la détection de présence de l'espèce, y compris à faible densité, notamment par l'utilisation de pièges photographiques et l'entraînement de chiens de détection ;
- la mise en place d'une lutte chimique avec la distribution d'appâts empoisonnés sur près de 850 000 ha ;
- la recherche et le développement de nouveaux procédés d'empoisonnement sélectif (e.g. Felixer grooming cat trap) par projection automatique d'un liquide sur la fourrure d'un chat lorsqu'il passe à proximité du dispositif ;
- le développement et la mise en œuvre d'une application sur téléphone portable (FeralCatScan App) afin de recenser et géolocaliser toutes les informations relatives à la présence de l'espèce, aux dégâts occasionnés et aux opérations de lutte mises en œuvre ;
- la recherche et le développement de nouveaux appâts plus appétents et sélectifs ainsi que la recherche et l'homologation de nouvelles substances actives (e.g. Para-aminopropiophenone PAPP) avec un mode d'action qui permet de réduire toute souffrance des animaux empoisonnés.

3.4 Résultats

Depuis le lancement de l'application FeralCatScan App en 2012, le nombre de signalements de chats ensauvagés n'a cessé d'augmenter pour atteindre en avril 2017 au total 2 678 localisations réparties sur toute l'Australie et 3 993 chats signalés. L'ensemble des autres actions ayant été mises en place récemment, peu de retours détaillés sont dès à présent disponibles.

4. Contrôle des populations de visons d'Amérique en Ecosse

4.1 Contexte

Echappé ou relâché de fermes d'élevage, le Vison d'Amérique s'est implanté au Royaume-Uni à partir des années 1950. L'espèce est maintenant dispersée sur l'ensemble du pays à l'exception de l'extrême nord et est largement implantée en Écosse continentale. Elle fréquente les milieux aquatiques, notamment le littoral où elle est particulièrement abondante. Il s'agit d'un prédateur opportuniste se nourrissant d'une très large gamme de petits mammifères, d'oiseaux et de poissons. En Ecosse, un impact important est avéré sur les populations de campagnols terrestres (forme amphibie), saumons atlantiques, plongeurs arctiques, macreuses noires, vanneaux huppés, courlis ou encore huitriers. Au-delà de ces impacts sur la biodiversité autochtone, l'espèce crée des difficultés économiques indirectes sur la pisciculture et les activités de loisir comme la chasse et la pêche.

4.2 Stratégies retenues

Parmi les différents programmes de contrôle des populations de visons d'Amérique, deux des plus marquants seront présentés. Ils ont été mis en œuvre en Ecosse dans un premier temps entre 2006 et 2009 au niveau du Cairngorms National Park sur un espace de 10 000 km², puis entre 2011 et 2013 sur une zone plus vaste englobant le parc sur un espace de 28 000 km² (Scottish Mink Initiative). L'objectif de conservation d'une espèce « en danger critique d'extinction » (la forme amphibie du campagnol terrestre - *Arvicola amphibius*), le montage d'un programme scientifique précis, la participation d'un nombre important de partenaires scientifiques, techniques et financiers ainsi qu'un accord de l'association de protection nationale des animaux (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals - RSPCA) ont permis de mobiliser sur le terrain plusieurs centaines de volontaires opérationnels et au profil varié.

4.3 Méthodologie mise en oeuvre

Tout au long des opérations, une équipe à temps plein a permis la formation et la coordination des volontaires tout en assurant le soutien logistique notamment dans les zones d'intervention les plus stratégiques ou difficiles d'accès. Qu'il s'agisse de la détection de présence ou encore des sessions de capture, les efforts ont été ordonnés tant spatialement que temporellement entre bassins versants pour correspondre au mieux à l'écologie de l'espèce et permettre une efficacité rapide tout en réduisant le risque de découragement des volontaires.

Le protocole spatial d'intervention ordonné et réfléchi s'est déroulé sur la base des principaux points présentés ci-dessous :

- afin d'assurer le meilleur suivi, chaque dispositif de détection et de capture a été numéroté et géolocalisé ;
- Nécessitant une logistique plus lourde, les captures n'ont été mises en place qu'à la suite de la détection de présence de l'espèce ;
- une cartographie précise des habitats favorables à l'espèce a été mise en relation avec la pression de capture en place sur le terrain, de manière à définir les zones suffisamment couvertes de celles insuffisamment couvertes (e.g. figure 3) ;
- une partie des animaux capturés a été analysée de manière à déterminer leur âge, leur sexe et les relations de parenté entre individus ;
- un suivi génétique a été mis en œuvre de manière à déterminer les voies de dispersion et recolonisation entre bassins versants ;
- les principales zones de naissances ont été déterminées. Il a par exemple été mesuré que 40 % du linéaire des cours d'eau étaient des zones à très fort pouvoir reproducteur en hébergeant 67 % des femelles adultes et 83 % des juvéniles ;
- une application logicielle MinkApp a été lancée afin de permettre à tous les acteurs de suivre et géolocaliser l'ensemble des informations et des résultats d'identification de présence et de capture de l'espèce.

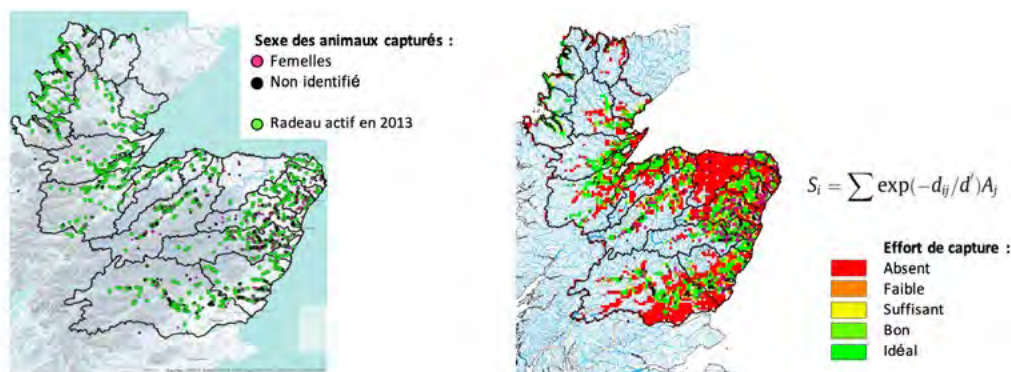


Figure 3 : Localisation des radeaux actifs (pièges et suivi de présence) en 2013 et des captures (Gauche). Analyse spatiale de l'effort de capture fourni en fonction des habitats favorables en 2013 (Droite). L'équation du modèle reprend les paramètres suivants :

S_i : connectivité entre bassins versants. d_{ij} : distance entre deux bassins versants i et j . A_j : nombre d'individus capturés dans les 6 derniers mois (Raynor et al. 2016).

Grâce à l'implication de plus d'une douzaine d'institutions, qu'elles soient techniques, scientifiques ou financières, un important volet de sensibilisation du public et de valorisation des travaux a été mis en œuvre sur toute la zone d'intervention. Un effort remarquable de reconnaissance envers les volontaires a été primordial afin de conserver leur motivation et implication au cours des 12 années de ce programme. Il s'est fait notamment à travers :

- des contacts réguliers (email, téléphone, courriers, rencontres et réunions) ;

- un retour d'information rapide par voie numérique (Mink App) ;
- l'invitation adressée aux volontaires à noter la présence d'autres EEE ou d'espèces endémiques ;
- la prise de responsabilité croissante de ces volontaires dans le programme afin d'assurer une meilleure compréhension de celui-ci et une motivation constante.

4.4 Résultats

En 2013, sur les 20 970 km de cours d'eau intégrés au programme, l'espèce a été éradiquée (aucune femelle capturée pendant les derniers 6 mois de suivi) sur 5 154 km et probablement éradiquée (définition identique mais avec une surveillance qui se devrait d'être étendue spatialement) sur 4 223 km. L'ensemble de ces informations est présenté dans le tableau 1.

Statut de la population	Surface (km ²)	Linéaire de cours d'eau (km)
Active	4 965 (17%)	3 522 (17%)
Active mais réduite	11 225 (40%)	8 071 (38%)
Probablement éradiquée	5 458 (19%)	4 223 (20%)
Éradiquée	6 793 (24%)	5 154 (25%)
TOTAL	28 441	20 970

Tableau 1 : Surface territoriale et linéaire de cours d'eau en fonction du statut de la population de vison d'Amérique en 2013 à la suite du projet Scottish Mink Initiative. Le pourcentage rapporté au total est présenté entre parenthèse (Raynor et al. 2016).

5. Conclusion et perspectives

Dans un objectif d'éradication d'une EEE, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature définit les points suivants comme nécessaires (IUCN, 2000) :

- le taux d'accroissement de la population doit être inférieur à un, quelque soit la densité de l'espèce ;
- des mesures suffisantes doivent être prises afin de supprimer toute immigration ;
- les techniques d'éradication mises en œuvre doivent être efficaces contre tous les individus de la population quelque soit leur sexe ou leur âge ;
- les techniques de suivi de l'espèce doivent permettre de détecter les individus en faible densité ;
- les fonds et engagements doivent être suffisants et proportionnés afin de permettre une éradication de l'espèce dans le temps requis ;
- l'environnement socio-politique doit être favorable aux efforts d'éradication.

Lorsque les programmes d'éradication étaient engagés tardivement après l'introduction d'une EEE, toutes les études ont montré un coût élevé des opérations, tant humain que financier. Pour ces raisons, les stratégies retenues se doivent d'autant plus d'être ordonnées et réfléchies. En l'absence d'effort suffisamment proportionné à la densité et aux surfaces considérées, tout individu enlevé risque d'être très rapidement remplacé, notamment du fait d'une très forte capacité de reproduction et de dispersion des EEE. Cette stratégie est optimale dans le cas de l'exploitation d'une ressource (maximiser la production - chasse, pêche, cueillette) (figure 4), elle conduit cependant inévitablement à « l'essoufflement » des acteurs lorsque le souhait est de contrôler les populations et d'autant plus d'éradiquer une espèce.

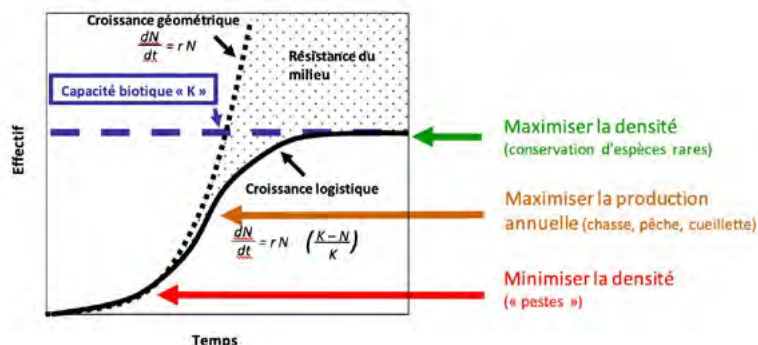


Figure 4. Représentation schématique de l'effectif d'une population et des « objectifs de gestion ». (N : effectif, t : temps, K : capacité biotique du milieu, r : taux d'accroissement de la population).

Une des principales raisons rapportées lors de l'échec d'opérations reste la mise en place d'actions désordonnées, sans prise en compte du contexte écologique et de la biologie de l'espèce (Gosling et Baker, 1989 ; Robertson et al., 2016). Le nombre d'individus capturés lors de l'éradication du Ragondin au Royaume-Uni (34 822 entre 1981 et 1989), ainsi que la surface concernée par son aire de répartition initiale (19 210 km²), sont à mettre en relation avec près de 278 000 individus capturés en Pays de la Loire (38 000 km²) pour la seule année 2015, sans que cela n'entraîne une diminution suffisante de la population.

Dans le cadre du contrôle des populations de rongeurs aquatiques envahissants, afin d'éviter tout « essoufflement » des différents acteurs, qu'il s'agisse des financeurs ou des agents de terrain, il apparaît primordial d'engager des protocoles de lutte ordonnés et réfléchis spatialement à l'échelle des bassins versants, basés sur les connaissances de l'espèce, ses habitats favorables, sa dynamique de population, son pouvoir de colonisation et de dispersion. Au regard des enjeux écologiques, sanitaires et économiques, une réflexion globale se devra d'être engagée afin de regrouper les efforts à la fois financiers et humains de tous les acteurs concernés et de fixer des objectifs plus ambitieux dans le domaine de la gestion des rongeurs aquatiques envahissants.

Bibliographie

- Australian Government, 2015. National declaration : Feral cats as pests. Department of the Environment and Energy. Melbourne, Victoria, 16 July 2015.
- Bertolino, S., Angelici, C., Monaco, E., Monaco, A., Capizzi, D., 2011. Interactions between coypu (*Myocastor coypus*) and bird nests in three Mediterranean wetlands of central Italy. *Hystrix It. J. Mamm.* 22 : 333-339.
- Bertolino, S., Perrone, A., Gola, L., 2005. Effectiveness of coypu control in small Italian wetland areas. *Wildlife Soc. B.* 33 : 714-720.
- Boorman, L.-A., Fuller, R.-M., 1981. The changing status of reedswamp in the Norfolk Broads. *Journal of Applied Ecology* 18 : 241 - 269.
- Burbidge, A.-A., Harrison, P., Woinarski, J., 2014. The Action Plan for Australian Mammals 2012. Melbourne, CSIRO Publishing. <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1702486>.
- Carter, J., Foote, L., Johnson-Randall, L.-A., 1999. Modeling the effects of nutria (*Myocastor coypus*) on wetland loss. *Wetlands* 19 : 209-219.
- Clavero M., García-Berthou E., 2005. Invasive species are a leading cause of animal extinctions. *Trends Ecol Evol* 20 : 110.
- Convention on Biological Diversity (CBD), 2002. – Decision VI/23 on alien species that threaten ecosystems, habitats or species.
- DAISIE, 2009. European Invasive Alien Species Gateway. <http://www.europe-aliens.org>.
- European Commission, 2011. EU Biodiversity Strategy to 2020. Dec. 2011. 4 p. <http://ec.europa.eu>
- European Commission, 2014. Règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement Européen et du Conseil du 22 oct. 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes. 21 p.
- Foote, A.-L., Johnson, L.-A., 1993. Plant stand development in Louisiana coastal wetlands: Coypu grazing effects on plant biomass. *Proceedings of the 13th Annual Conference of the Society of Wetland Scientists, New Orleans, Louisiana, Utica, Mississippi, USA: Society of Wetland Scientists* : 265-271.
- Genovesi, P., Carnevali, L., 2011. Invasive alien species on European islands: eradications and priorities for future work, in *Island Invasives : Eradication and Management. Proceedings of the International Conference on Island Invasives*, ed. by Veitch CR, CloutMNand TownsDR. IUCN, Gland, Switzerland/Auckland, New Zealand : 56-62.
- Gosling, L.-M., Baker, S.-J. 1989. The eradication of muskrats and coypus from Britain. *Biological Journal of the Linnean Society* 38 : 39-51
- IUCN (International Union for Conservation of Nature), 2000. – IUCN Guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species. IUCN, Gland, Switzerland.
- Kettunen, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Pagad, S., Starfinger, U., Brink, P., Shine, C., 2008. Technical support to EU strategy on invasive alien species (IAS) - Assessment of the impacts of IAS in Europe and the EU (final module report for the European Commission). Institute for European Environmental Policy (IEEP) Pyšek P, Hulme P E, Nentwig W. 2009. Glossary of the main technical terms used in the handbook. *DAISIE Handbook of alien species in Europe. Springer Science* : 375-378.
- Low, S.-J., Brown, M., Boudjelas, S., 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. A selection from the Global Invasive Species Database. Published by the IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG), Auckland, New Zealand. Updated and reprinted version: November 2004.
- Menard, A., Agoulon, A., L'Hostis, M., Rondelaud, D., Collard, S., Chauvin, A., 2001. *Myocastor coypus* as a reservoir host of *Fasciola hepatica* in France. *Vet. Res.* 32 : 499-508.
- Moutou, F., 1997. Mammifères aquatiques et semi-aquatiques introduits en France. Risques et conséquences. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* 344/345 : 133-139.

- Panzacchi, M., Bertolino, S., Cocchi, R., Genovesi, P., 2007. Population control of coypu *Myocastor coypus* in Italy compared to eradication in UK : a cost-benefit analysis. *Wildlife Biol.* 13 : 159-171.
- Raynor, R., Horrill, C., Taylor, M., Taylor, K., 2016. American mink. Version 1.0. In *The Species Action Framework Handbook*, Gaywood MJ, Boon PJ, Thompson DBA, Strachan IM (eds). Scottish Natural Heritage, Battleby, Perth.
- Robertson, P.-A., Adriaens, T., Lambin, X., Mill, A., Roy, S., Shuttleworth, C.-M., Sutton-Croft, M., 2016. The large-scale removal of mammalian invasive alien species in Northern Europe. *Pest. Manag. Sci.* doi:10.1002/ps.4224.
- Scaravelli, D., 2002. Problema *Myocastor* : considerazioni dell'esperienza ravennate. In: Petrini R, Venturato E, editors. *La gestione delle Specie Alloctone in Italia: il Caso della Nutria edel Gambero Rosso della Louisiana*. Fucecchio: Centro di ricerca, documentazione e promozione del Padule di Fucecchio : 25-28.
- Simberloff, D., Martin, J.-L., Genovesi, P., Maris, V., Wardle, D.-A., Aronson, J. et al., 2013. Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *Trends Ecol Evol* 28 : 58-66.
- Tinarelli, R., 2002. L'impatto della nutria sulle zone umide dell'Emilia Romagna e considerazioni sulle misure di controllo. In: Petrini R, Venturato E, editors. *La gestione delle Specie Alloctone in Italia: il Caso della Nutria e del Gambero Rosso della Louisiana*. Fucecchio: Centro di ricerca, documentazione e promozione del Padule di Fucecchio : 39-40.
- Tracey, J., Lane, C., Fleming, P., Dickman, C., Quinn, J., Buckmaster, T., McMahon, S., 2015. 2015 National Feral Cat Management Workshop Proceedings, Canberra, 21-22 April 2015. *PestSmart Toolkit* publication, Invasive Animals Cooperative Research Centre, Canberra, Australia.

Stratégie de lutte et piégeage des rongeurs. Les pistes d'amélioration et d'innovation

Romain Lasseur,

Directeur Innovation, Docteur en toxicologie

IZINOVATION SAS

romain.lasseur@izinovation.com

Résumé

La lutte contre les espèces invasives a toujours été une nécessité, notamment dans le cadre de la politique sanitaire pour éviter la dissémination de maladies zoonotiques. L'essor de la chimie dans les années 1940 a permis le développement de méthodes très efficaces de contrôle de ces espèces, en particulier des rongeurs et des insectes. C'est notamment le cas du Ragondin et du Rat musqué qui ont fait l'objet d'un contrôle durant de longues années à l'aide de bromadiolone, un anticoagulant très efficace dans la lutte contre les rongeurs en général. Ces deux rongeurs ont également toujours été régulés en parallèle par piégeage qui constitue à ce jour la principale méthode de régulation des deux espèces, l'usage de la bromadiolone ayant été interdit suite à des impacts collatéraux sur des espèces non cibles. La problématique qui se pose à ce jour à l'égard du piégeage est sa lourdeur logistique pour le piégeur. En effet, chaque piège posé et tendu doit être visité quotidiennement. Ce point est un frein à l'efficacité de la pratique afin de maintenir sous contrôle les effectifs de ces deux espèces de rongeurs invasifs.

L'objectif de la conférence est d'étudier les pistes d'innovation qui permettraient d'augmenter l'efficacité du piégeage des ragondins et des rats musqués afin d'éviter la démotivation des piégeurs et de maintenir les populations de ces rongeurs sous les seuils de trop forte nuisibilité sanitaire et économique.

Mots-clés

Bromadiolone, espèces invasives, méthode de régulation, piégeage, pistes d'innovation, Ragondin, Rat musqué, seuil de nuisibilité

Summary

Control of invasive species has always been a necessity, especially in the context of health policy to prevent the spread of zoonotic diseases. The rise of chemistry in the 1940s allowed the development of very effective methods of controlling these species, especially rodents and insects. This is particularly the case of the nutria and muskrat which have been monitored for many years with bromadiolone, a very effective anticoagulant in the control of rodents in general. These two rodents have also always been regulated in parallel by trapping, which is currently the main method of regulation of both species, the use of bromadiolone has been banned following collateral impacts on non-target species.

The problem that arises so far with regard to trapping is its logistical heaviness for the trapper. Indeed, each set and tense trap must be visited daily. This is a barrier to the effectiveness of the practice in keeping the numbers of these two invasive rodent species under control.

The objective of the conference is to study the innovation tracks that would increase the efficiency of the trapping of nutrias and muskrats in order to avoid the demotivation of trappers and to keep the populations of these rodents under the thresholds of too much sanitary and economic impact.

Keywords

Bromadiolone, invasive species, control methods, trapping, innovation ways, nutria, muskrat, harmfulness thresholds

Introduction

Travaillant essentiellement sur les rats bruns et les souris, les dirigeants de la FREDON Pays de la Loire m'ont demandé ce qu'il était possible de faire pour améliorer la lutte contre les ragondins et les rats musqués. L'idée est d'essayer de faire une transposition sur ce qu'on est en train de vivre dans le milieu des 3D (dératisation, désinsectisation et désinfection), notamment en matière de nouvelles technologies qui sont en train de surgir sur ce marché et qui sont en train de bouleverser les pratiques. En effet, ce que j'essaie de mettre en place comme innovation dans ce marché des 3D, pourquoi ne pas tenter de l'adapter à la gestion des espèces invasives en milieu aquatique !

Finalement, les rongeurs qui sont appelés les commensaux, c'est-à-dire les rats et les souris, sont très prolifiques et possèdent des stratégies proches de celles des espèces invasives. Aujourd'hui, ils ont profusion de nourriture dans le milieu urbain, et si nous nous penchons sur ces caractéristiques, nous nous apercevons qu'elles sont très proches de celles du Ragondin (*Moycastor coypus*) ou du Rat musqué (*Ondatra zibethicus*), avec une réglementation qui permet de moins en moins d'intervenir sur ces espèces. Alors, pourquoi ne pas essayer de créer les liens entre l'innovation qui se fait dans notre secteur des rongeurs commensaux et ce qui se fait pour les ragondins et les rats musqués.

Mes propos seront par conséquent d'imaginer cette transposition, peut-être parfois de façon un peu hasardeuse, mais au moins essayer d'aller chercher des pistes d'idées pour un futur développement.

1. Le piégeage

Le piégeage est une très ancienne technique de régulation d'espèces « nuisibles ». Pourquoi y a-t-il aussi peu d'évolution aujourd'hui dans ce domaine ? Nous le vivons aussi dans notre segment d'activités de régulation des rats et des souris. Aujourd'hui, par exemple, il ne s'est jamais vendu autant de tapettes ! Mais quelqu'un qui acquiert une tapette, il attrape une souris, met la tapette à la poubelle, en rachète une. C'est un bien dont la valeur est très souvent considérée comme faible au même titre que des biens de consommation. Le prix moyen dépensé par le consommateur est faible et il n' imagine pas la technicité de cette lutte et ce point constitue un frein à l'innovation dans ce secteur.

Alors quelles sont les pistes d'amélioration pour l'existant et quelles innovations sont possibles à court terme ? Car demain, il existera bien une molécule miracle qui pourra tuer uniquement les ragondins et les rats musqués, avec peu d'impact environnemental, et surtout pas les canards ou autres espèces vivant dans les mêmes biotopes humides. Molécule qui pourrait être facilement utilisable et sans risque sur l'utilisateur. Mais ne sommes-nous pas dans un rêve ? Réveillons-nous et disons-nous finalement : qu'est-ce qui est faisable avec nos moyens actuels ?

1.1 Un ou des piégeages

Le piégeage peut être évoqué de deux manières, selon l'objectif recherché : le piégeage ou la capture. Est-ce que l'animal est mis à mort ou pas ? Le piégeage peut être vu en effet comme un outil de capture-recapture pour évaluer les populations. A notre niveau, nous sommes plutôt dans le second cas de figure, à savoir que le piégeage n'est pas un indicateur de suivi de population, mais un moyen de contrôle utilisé aujourd'hui dans le cadre de la lutte contre le Ragondin et le Rat musqué.

Qu'est-ce que le piégeage ? C'est une technique ayant recours à un piège possédant un dispositif destiné à tromper, à attraper quelqu'un ou quelque chose. Il y a une notion de mort dans le piégeage avec laquelle il faut s'accommoder (photo 1). C'est une notion qui est maintenant assez banalisée dans le piégeage du Ragondin, parce que c'est une espèce invasive, une espèce que nous ne pouvons pas nous permettre de relâcher. Si nous transposons cela au milieu de la pêche. Avec ce qui se passe avec le Silure glane (*Silurus glanis*) aujourd'hui, ce poisson qui est relâché alors que c'est pourtant une espèce invasive, nous constatons des comportements qui s'adaptent et qui font aussi que cette espèce qui est invasive continue à l'être parce que le comportement humain s'y adapte aussi.



Photo 1 : Campagnol terrestre capturé à l'aide d'un piège-pince (©RB)

1.2 Une évolution récente de la réglementation : une révolution ?

Le piégeage et la capture sont des activités réglementées en fonction du type d'espèce que l'on souhaite capturer, du type de piège ou du moyen de capture que l'on souhaite utiliser, mais aussi du lieu où aura lieu l'opération de piégeage. Cela dépend également si le piège garde l'animal en vie ou s'il tue instantanément sa prise. Ainsi, en France, pour être piégeur, utiliser certains pièges et opérer dans certains lieux, il faut passer une formation (dispensée par les fédérations départementales des chasseurs ou l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) pour obtenir l'agrément « piégeur ». Par exception, ne nécessite pas d'agrément (R 427-16, Arrêté ministériel du 29 janvier 2007, art. 20, 21) la capture des ragondins et des rats musqués au moyen de boîtes ou de piège-cages dans le cadre de luttes collectives.

Aujourd'hui, un arrêté ministériel (Arrêté du 28 juin 2016 modifiant l'arrêté du 29 janvier 2007 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles en application de l'article L. 427-8 du code de l'environnement), par son article 13, modifie l'horaire de relevé des pièges, notamment en cas d'utilisation d'une balise électronique. Cela permet effectivement à une personne détentrice d'un piège-cage de ne pas visiter son piège chaque jour si celui-ci est visitable à distance avec un appareil numérique (ordinateur ou téléphone portable). C'est vraiment un tournant de la réglementation qui va nous permettre d'imaginer des nouvelles innovations dans ce secteur.

1.3 Un peu d'homologie

Intéressons-nous maintenant à l'homologie qui existe entre les rongeurs commensaux auxquels je suis plutôt habitué, à savoir le Rat noir (*Rattus rattus*) le Rat brun (*Rattus norvegicus*) et la Souris grise (*Mus musculus*).

Vous avez le Rat brun (photo 2), appelé aussi rat d'égout, rat gris ou encore surmulot. C'est un rongeur pesant jusqu'à 500 g au stade adulte. Il est présent partout, il court dans la gare Saint-Lazare quand il y a des travaux dans les sous-sols, et à partir du moment où cela affecte les gens de la ville, on commence à en entendre parler.

Le Rat noir (photo 3), autrefois rongeur des greniers de nos ancêtres agriculteurs, est devenu un animal inféodé aux milieux du stockage de céréales, de la transformation agroalimentaire, mais aussi des ateliers de volailles hors-sol. Il est plus petit que son compère, pesant 300 g au maximum à l'âge adulte.

Quant à la Souris grise (photo 4), elle est aussi un peu partout, surtout en centre-ville, dans les intérieurs (maisons, appartements...), trouvant abris sous les vieux parquets, les cloisons, etc. Outre les impacts alimentaires et sanitaires, à l'image des rats, elle est crainte en raison des problèmes électriques qu'elle peut causer (source potentielle d'incendie).



Photo 2 : Le Rat brun (Markfftang)



Photo 3 : Le Rat noir (Romain Lasseur)



Photo 4 : La Souris grise (Romain Lasseur)

Et nous avons en France d'autres rongeurs, qualifiés de champêtres ou de forestiers selon qu'ils vivent dans les champs et vergers, dans les haies ou en milieux forestiers. Citons par exemple le Campagnol terrestre (*Arvicola terrestris*) (Photo 5), le Campagnol des champs (*Microtus arvalis*) (Photo 6), tous les deux fréquentant les milieux prairiaux. Le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) (Photo 7) ou bien le Campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*) sont plutôt des rongeurs de bordure forestière.

Les plus gros des rongeurs que nous pouvons être amenés à rencontrer sur le terrain, hormis le Castor d'Europe (*Castor fiber*), espèce autochtone protégée, et qui se sont révélés de véritables espèces invasives depuis leur introduction sur le territoire, sont le Rat musqué (Photo 8) et le Ragondin (Photo 9).



Photo 5 : Le Campagnol Terrestre



Photo 6 : Le Campagnol des champs



Photo 7 : Le Mulot sylvestre



Photo 8 : Le Rat musqué



Photo 9 : Le Ragondin

Dans les années 50, nous contrôlions ces rongeurs, et je pense qu'ils étaient sous contrôle aussi grâce à l'utilisation de produits chimiques, notamment les anticoagulants. Ces substances sont utilisées à deux titres : à des fins thérapeutiques chez l'homme qui a des problèmes de circulation après un accident vasculaire, à des fins de régulation des rongeurs si la dose est augmentée, ce qui a donné la plupart des raticides sur le marché.

Chez les rongeurs, les anticoagulants sont devenus une catégorie de substances actives très utilisée, très efficace quand elle est employée à bon escient par des acteurs formés et s'inscrivant dans le respect des bonnes pratiques d'utilisation de produits biocides. Il se trouve qu'aujourd'hui, l'utilisation de la bromadiolone pour la lutte contre le Ragondin et Rat musqué n'est plus possible. Quand bien même nous obtenions de bons résultats avec ces substances actives. En ce qui concerne la lutte contre le Campagnol terrestre, le Campagnol des champs et le Mulot sylvestre, elle reste possible mais d'un usage réduit dans le cadre de luttes collectives organisées et sous des seuils d'intervention inscrits dans la réglementation. Celle-ci fait qu'aujourd'hui ces substances actives ne sont pas utilisables pour un acte individuel isolé sur ce type de rongeurs.

Ainsi, les anticoagulants restent utilisables sur les rongeurs commensaux. Malheureusement ces molécules sont dans le spectre des autorités, notamment européennes. Ces dernières n'ont pas forcément d'autres solutions mais cela ne semble pas les troubler d'imaginer la disparition de produits sans avoir des solutions de remplacement ! Nous pourrions probablement nous retrouver sans solution efficace pour la lutte contre des petits rongeurs, y compris contre les rongeurs commensaux. Mais ne mesure-t-on pas la valeur de quelque chose quand on ne l'a plus ! Ne sommes-nous pas en train de jouer sans nous poser la question de savoir si nous avons les moyens de perdre. Réponse dans quelques années...

1.4 Le piégeage : méthode la plus utilisée

Ce qu'il nous reste finalement, c'est le piégeage. Pour le Ragondin et le Rat musqué, il se fait essentiellement avec des pièges-cages (Photo 10) qui permettent de maintenir l'animal en vie ou des pièges en X appelés « Conibear » (Photo 11) qui occasionnent une rupture des cervicales sur l'animal, entraînant une mort immédiate. Il existe également des pièges en forme de tonneau (Photo 12) qui sont de moins en moins utilisés parce que l'animal meurt par noyade, ce qui n'est pas très éthique pour une espèce semi-aquatique.



Photo 10 : piège-cage à deux entrées

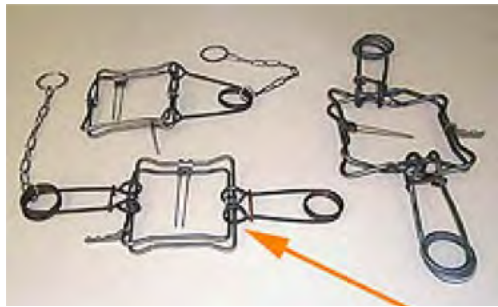


Photo 11 : Piège ou X ou « Conibear »

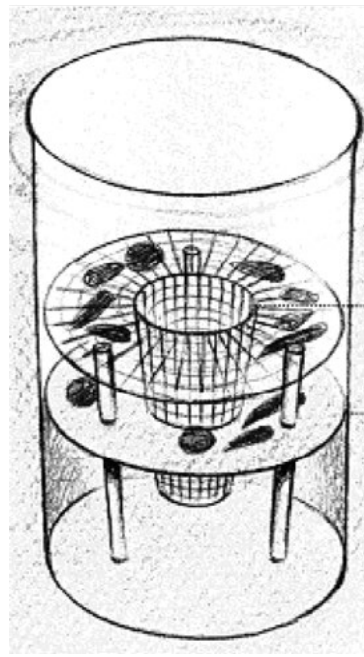


Photo 12 : Piège tonneau

En conclusion, en l'absence de la lutte chimique sur les rongeurs aquatiques invasifs, le piégeage reste la principale solution de destruction des ragondins et rats musqués, avec une facilité d'utilisation du piège-cage, la référence en la matière. Il y a bien sûr le tir (fusil et arc), avec parfois un subventionnement de cartouches pour les chasseurs, mais la réglementation associée ne donne pas les mêmes possibilités d'intervention. Quant aux autres types de pièges, leur usage est beaucoup plus contraignant que la mise en place du piège-cage.

La population de piègeurs était importante dans les années 1950-2000. Aujourd'hui, on ne peut plus en dire autant car les gens se démotivent. La chasse permet également le prélèvement de ces rongeurs. Il y a une indemnité à l'animal piégé mais on s'aperçoit finalement que les populations augmentent. Sommes-nous dans le contrôle, dans l'écrêtement, dans la destruction de population ? Nous ne le savons pas vraiment. A partir du moment où nous ne connaissons pas quelle est la population initiale, nous ne savons pas comment nous agissons sur leur densité. Ce n'est pas parce qu'il se prend 10 000 ragondins dans le marais de Brière que la population est impactée. Nous ne savons pas le pourcentage de ces ragondins capturés sur la population totale. Et pour le moment, nous ne disposons pas d'outils nous permettant de connaître l'effectif des populations présentes. Dans un tel contexte, l'effet de la lutte est aléatoire.

2. Pourquoi aussi peu d'évolution dans ce domaine ?

Si l'on dresse un état des lieux, que constatons-nous ?

- une réglementation qui a tendance à se durcir ;
- le développement d'une stratégie démographique de ces espèces, parfaitement adaptée aux conditions d'habitat, de nourriture, de climat et de prédation (absence) rencontrées dans notre pays,
- une diminution du nombre de piègeurs,
- des territoires inaccessibles pour le piégeage,
- une démotivation du piègeur :
 - qui doit visiter physiquement tous les pièges chaque jour, avant midi,
 - dont le piégeage n'est pas technique,
 - qui fait face au piégeage d'un grand nombre d'animaux,
 - dont la gestion reste lourde (déclaration, appâts, cadavres, remontée d'informations...).

Le Ragondin et le Rat musqué, dans une certaine mesure, échappent à notre contrôle. Nous sommes tous préoccupés aujourd'hui parce que ce sont des espèces qui sont en train de nous doubler, parce que la réglementation n'est plus adaptée à la situation, parce que nous ne disposons pas de nouveaux moyens innovants pour vous aider, vous les acteurs de terrain.

Nous sommes face à des décisions prises au niveau national dont on doit supporter les impacts sans que les conditions de terrain ne soient prises en compte. Maintenant, c'est toujours le gestionnaire du territoire qui doit supporter ces décisions politiques. Nous voyons bien que sur le terrain, nous avons besoin de nouvelles réponses, d'un nouvel élan, de nou-

velles solutions pour contrôler, voire éradiquer, ces espèces exotiques invasives. Donc il faut de l'innovation, c'est évident.

3. Quelles pistes d'amélioration de l'existant ?

Quel cahier des charges se donner pour améliorer le piégeage existant ? Il s'agit de faire face à la démotivation des piégeurs bien entendu, à cause de l'obligation de visiter physiquement les pièges tous les jours, à cause du renouvellement quotidien des appâts du fait de leur déliquescence rapide, à cause de la gestion complexe des cadavres de rongeurs...

Lorsque la réglementation qui encadre le piégeage est évoquée, c'est dans la plupart des cas pour annoncer des contraintes supplémentaires pour les piégeurs ! A l'exception de l'arrêt ministériel évoqué précédemment et qui donne la possibilité maintenant de pouvoir faire le relevé de piégeage à distance.

Quelles peuvent être les pistes d'amélioration des outils existants ? Comment favoriser la capture de l'espèce ragondin plutôt qu'une autre ? Quelles solutions de géolocalisation faut-il développer pour savoir quand le piège s'est désarmé ?

Nous pouvons maintenant mettre en place un outil cartographique car nous avons la possibilité de géolocaliser les différents points sur lesquels des pièges ont été posés. Nous sommes aujourd'hui dans une société connectée. En 10 ans, le nombre d'objets connectés qui fonctionnent en même temps est passé à 50 milliards à travers le monde. Actuellement tout le monde est connecté, y compris les gens qui étaient contre le portable.

L'idée est bien de se dire que ce piégeage à distance pourrait entrer dans les pratiques du piégeur au quotidien. En y associant un travail sur la formulation des appâts qui, en cas de non capture, soient durables et sélectifs. En quoi l'appât que je mets dans le piège-cage va attirer un ragondin plutôt qu'un autre animal, avec la problématique de moisissure des carottes ?



4. Quelles innovations possibles ?

Prenons en référence le milieu du 3D, appelé Pest Control Operator (PCO) aux Etats-Unis, plus communément les dératiseurs chez nous. Ce milieu affiche une vraie volonté d'augmenter l'efficacité du piégeage en préservant le temps du piégeur, en permettant le relevé à distance des pièges tendus, mais aussi en disposant de pièges multi-captures, ce qui serait une vraie innovation.

Aujourd'hui nous avons à notre disposition ce type de piège, mais ce n'est pas le seul. Pour un piège qui vous dit « A 6 h 47 j'ai piégé une souris, elle est électrocutée dans un bac, elle n'a pas souffert et je la tiens à votre disposition » et dont le bac fait 20 souris, tant que vous n'en avez pas 20, vous ne vous déplacez pas. Il y a effectivement un liquide qui conserve les souris pour éviter d'entrer dans un phénomène de putréfaction. Vous savez donc à distance que votre piège est en train de se remplir. Votre client reçoit le même message. Cette connexion permet d'éviter un déplacement. Un dératiseur à Paris travaille en moyenne 4 heures par jour et en passe six dans les transports. Nous avons tous la chance d'habiter un peu à la campagne, de pouvoir nous garer devant notre maison. Mais à Paris cela devient compliqué. Ce type de solution prend du sens, surtout quand elle est associée à une interface informatique qui vous permet de valider ou d'invalider, d'établir des rapports, par exemple de pouvoir établir un rapport de piégeage annuel que vous devez rendre à votre fédération de défense contre les organismes nuisibles ou votre association départementale des piégeurs. C'est vraiment une tendance que l'on voit se développer dans le milieu de la dératisation. Ces pièges-là sont des pièges intelligents, possédant des batteries qui durent entre 3 et 4 ans, avec lesquels on va communiquer en permanence, qui vont vous envoyer des messages sur son état.

Je pense que ce type d'approche connectée est également possible pour le Ragondin et le Rat musqué. Il faut imaginer pour demain des pièges multi-captures, je ne sais pas encore comment, mais je pense que ce sont des pistes qui prennent

forme et prennent racine sur notre secteur du 3D. Il va falloir que cela déborde sur le vôtre pour maintenir la motivation. Je pense que le fait que les pièges soient connectés au smartphone et à une interface informatique peut être de nature aussi à maintenir les gens dans un état de motivation important. Le piègeur pourra se dire : « Ce matin je n'y vais pas, je n'ai pas de ragondin dans mes pièges ». Il pourra aussi organiser sa logistique en fonction de cet état de captures qui vous est communiqué en permanence par les pièges.

En conclusion, le cahier des charges idéal pour augmenter l'efficacité du piégeage actuel en préservant le temps du piègeur (et donc sa motivation) sera :

- de permettre les relevés à distance ;
- de disposer d'appâts persistants dans les pièges armés ;
- de travailler avec des pièges multi-captures, ce qui serait une vraie innovation.

Bibliographie

Pascal M., Lorvelec O., 2005. Le piégeage au service de la gestion de populations allochtones de mammifères. [Présentation orale]. Conférence au Comité pour les Applications des Insecticides dans les Locaux et la protection des Denrées Alimentaires (CILDA), Paris, FRA (2005-10-27) : 0. <https://prodinra.inra.fr/record/12599>

Lorvelec O., Pascal M., Le Quilliec P, 2009. Le piégeage, un outil précieux pour l'étude et la gestion des populations de petits mammifères. Nuisibles & parasites information 59 : 23-25.

Lorvelec O., Pascal M., Le Quilliec P, 2009. Le piégeage, un outil précieux pour l'étude et la gestion des populations de petits mammifères. 2ème partie. Nuisibles & parasites information 60 : 23-25.

Contrôle des populations du Campagnol terrestre : autres pistes possibles. Un focus sur l'immunocontraception

Corinne MARTINS

Directrice de la FREDON Auvergne

corinne.martins@fredon-auvergne.fr

Résumé

Les pullulations de campagnols terrestres préoccupent les zones d'élevage à l'herbe en Franche-Comté, dans le Massif Central et les Alpes. Lors des pics d'abondance, il en découle des dégâts très importants aux prairies mais aussi en arboriculture. Ce rongeur est aussi un vecteur de transmission de zoonoses (Echinococcose alvéolaire).

Les connaissances acquises par la région Franche-Comté et l'Auvergne ont permis de comprendre certains mécanismes de ces pullulations. Il semblerait que les modifications d'utilisation des sols et de l'entretien des parcelles, ainsi que l'ouverture des milieux, permettent l'intensification des pullulations. Aussi, les FREDON des régions concernées ont développé une boîte à outils qui, associés entre eux, peuvent agir sur les effectifs des populations de campagnols (réduction des pics de pullulation et de leurs impacts). Malgré cette boîte à outils (réseau de surveillance, gestion intégrée, lutte chimique raisonnée), la situation reste préoccupante.

De plus, avec les différents cahiers des charges qui accompagnent l'activité des agriculteurs et le manque de temps, il n'est pas facile de mettre en œuvre l'ensemble des mesures qui permettraient de maintenir un seuil de campagnols terrestres à des niveaux économiquement tolérables pour l'exploitation agricole.

Courant 2016, sous la pression d'un collectif d'agriculteurs, de particuliers et d'élus, le Préfet du Massif Central a mis en place un groupe de suivi Scientifique du Campagnol Terrestre. L'objectif de ce groupe est de développer une stratégie de recherche multipistes et de compléter la boîte à outils existante.

Entre autres travaux, il a été décidé de poursuivre une piste expérimentale qui avait été initiée en 2002 et qui avait trait au contrôle des populations de campagnols terrestres par l'immunocontraception. Le projet consiste en la mise au point d'un vaccin contraceptif efficace pour juguler les pullulations cycliques du rongeur fouisseur nuisible *Arvicola terrestris* Scherman (Campagnol terrestre). Le développement d'un tel vaccin serait une alternative à la lutte chimique utilisée à ce jour.

Mots-clés

Arvicola terrestris, Campagnol terrestre, contrôle de population, dégâts, immunocontraception, pullulation, rongeur, vaccin contraceptif

Summary

The European water voles (*Arvicola amphibius*, syn. *Arvicola terrestris* Scherman) outbreaks are worrying for the grazing area in Franche-Comté, Massif Central and Alps. During peak abundance, it results of very important damage to meadows and arboriculture as well. This rodent is also a vector of transmission of zoonoses (Echinococcosis alveolar). The accumulated knowledge, by the region Franche-Comte and Auvergne, allowed to understand some mechanisms of those spreads. It would appear that land-use changes, the plot maintenance, and open environment allow the intensification of outbreaks. Also, the FREDONs, of the concerned areas, developed a toolbox which, associated between them, can act on the populations size of European water vole (reduction outbreak peaks and their impacts). Despite this toolbox (monitoring network, integrated management, moderate chemical control the situation remains preoccupying. Moreover, with the various specifications which accompany the farmers' activity and the lack of time, it is not easy to implement all measures which would make it possible to maintain a threshold of European water voles on economically tolerable levels for the farm.

During 2016, under pressure of a collective of farmers, private individuals and elected members, the Prefect of the Massif Central set up a Scientific Committee to monitor European water voles. The purpose of this committee was to set up a multitrack research strategy and to supplement the existing toolbox.

Among others works, it was decided to continue an experimental track which had been initiated in 2002 and which related to the control of European water voles' populations using immunocontraception method. The project consists of in the clarification of an efficient contraceptive vaccine to suppress the cyclic outbreaks of the digger rodent harmful *Arvicola amphibius* (European water voles). The development of such a vaccine would be an alternative to the chemical method currently used.

Keywords

Arvicola amphibius, European water vole, population control, damage, immunocontraception, pullulation, rodent, contraceptive vaccine

Introduction

Depuis près de 40 ans, les agriculteurs assistent à une augmentation de la fréquence et de la sévérité des pullulations du Campagnol terrestre (*Arvicola terrestris*) (Figure 1) dans les zones herbagères d'altitude, avec des conséquences désastreuses pour les exploitations agricoles.

Ainsi, pendant les phases de haute densité des populations de campagnols, le rendement fourrager chute de 50 % en moyenne, pouvant aller jusqu'à - 80 %.

L'impact des campagnols sur la composition botanique des prairies et son évolution n'est pas négligeable. Les légumineuses subissent une forte régression, alors que les graminées de moindre qualité nutritive augmentent, et d'autres plantes indésirables apparaissent, entraînant une diminution de la qualité fourragère. Ceci se répercute sur la qualité de la production laitière, avec notamment une baisse du taux protéique, l'apparition de germes butyriques dus à la présence de terre (Figure 2).

D'autres dégâts peuvent être constatés en cultures céréalières, dans les vergers, les vignes, les forêts, les cultures maraîchères ou encore les espaces d'ornement. (www.campagnols.fr)

Les massifs montagneux les plus impactés au niveau des prairies sont le Jura, les Alpes et le Massif Central.

Cette situation est de moins en moins bien supportée par les agriculteurs, malgré les diverses méthodes de lutte à disposition. Ils sont dans l'attente de nouvelles solutions plus efficaces, plus pérennes et moins exigeantes en moyens à mettre en œuvre.

Cet état d'esprit enregistré dans le Massif Central se révèle proche de celui évoqué dans l'ouest de la France à propos des rongeurs aquatiques envahissants. La problématique du Campagnol terrestre peut-elle inspirer les acteurs de la lutte contre le Ragondin et le Rat musqué ? C'est l'objet des pages qui vont suivre.



Figure 1 : Le Campagnol terrestre (photo SRPV Auvergne)



Figure 2 : Les tumuli, signes de présence dense du Campagnol terrestre (photo FREDON Auvergne)

1. Quelques rappels de biologie

Les principaux facteurs de pullulation de ce rongeur sont bien connus (Delattre et Giraudoux, 2009). Ils découlent d'un rapport proies-prédateurs déséquilibré en faveur du Campagnol terrestre à la suite de la combinaison de deux processus : un changement dans les compositions paysagères (Morilhat *et al.*, 2008) comme dans les pratiques agricoles (Morilhat *et al.*, 2007) conduisant à une extension de l'habitat favorable au campagnol (généralisation des prairies permanentes), et un enrichissement de ce milieu lié à l'essor de la fertilisation minérale couplée à la diminution de la pression de prédation (tirs de renards, ouverture des paysages qui limite les possibilités d'exploration de l'espace par les prédateurs).

Ainsi, en se modernisant, l'élevage de montagne a fabriqué un véritable « paradis » pour les campagnols dont les caractéristiques biologiques sont très favorables aux pullulations. Si la Surface Toute en Herbe (STH) est supérieure à 85 % de la Surface Agricole Utile (SAU), alors les risques de pullulation sont fortement accrus.

Avec 5 à 6 portées par an, 4 à 8 petits par portée et une maturité sexuelle atteinte dès l'âge de deux mois, un couple de campagnols peut engendrer 100 campagnols adultes en moins d'un an. Les pics de pullulation se répètent tous les

4 à 5 ans, avec dans certains secteurs des pics raccourcis et réguliers de 3 ans. Une population peut atteindre 1 000 individus par hectare.

Or, dès l'obtention d'un seuil de 200 campagnols à l'hectare, les dégâts sont peu visibles en surface. De ce fait, les pullulations peuvent sembler apparaître de manière spontanée et imprévisible, ce qui renforce le stress chez des agriculteurs dont les exploitations n'ont pas toujours la capacité à encaisser leur impact. En effet, les pertes peuvent s'élever jusqu'à 25 000 € en plein pic de pullulation, en prenant en compte la mauvaise qualité du foin ou de l'herbe, les risques de carence alimentaire pour le bétail, la présence accrue de germes butyriques dans le lait, qui peut être alors refusé par les coopératives.

De plus, ce mammifère déprédateur est aussi un vecteur de transmission de zoonoses (Echinococcose alvéolaire).

2. La stratégie de gestion actuelle du Campagnol terrestre

Le Campagnol terrestre est classé organisme nuisible au sens de l'arrêté ministériel du 31 juillet 2000. Sa lutte peut donc être rendue obligatoire sur un territoire donné.

Pour faire face à ce fléau, il existe actuellement une boîte à outils développée par des techniciens et des chercheurs après de nombreuses années de recherche et d'expérimentations. Elle est déployée par le réseau FREDON-FDCDON des régions concernées et appliquée par les agriculteurs.

Trois échelles d'actions essentielles et combinées existent :

- des actions à court terme : piégeage (Figure 3) + lutte chimique (selon réglementation en vigueur) ;
- des actions à moyen terme : lutte précoce basée sur une surveillance des populations destinée à détecter les démarrages des premières colonies, travail du sol, fauche, labour ;
- des actions à long terme : entretien des haies, implantation de perchoirs à rapaces, gestion de l'assolement, etc.

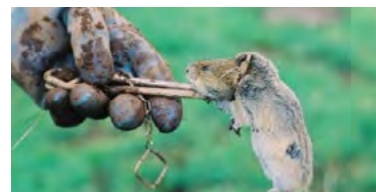


Figure 3 : Le piège-pince pour la capture du campagnol en basse densité

Mais avec le manque de temps des agriculteurs, les cahiers des charges qui accompagnent l'activité de l'agriculture, une valorisation économique parfois insuffisante de la production, une spécialisation laitière trop forte de certaines exploitations dans le contexte des phases de pullulation, etc., cette boîte à outils n'est pas toujours aisée à mettre en œuvre.

Pour une efficacité optimale, l'application des différents outils doit être réfléchi. Trois niveaux d'analyses sont à prendre en considération :

Au niveau de l'exploitation :

- détecter à temps les phases de démarrage, pour une gestion précoce des colonies de campagnols ;
- gérer les stocks de fourrage en fonction des pics de pullulation ;
- sur les foyers de démarrage, il faut combiner des méthodes directes (qui tuent l'animal) et des méthodes alternatives (qui les dérangent et freinent leur installation).

Au niveau d'une zone plus grande (commune) : il faut agir collectivement, en se rapprochant des acteurs locaux (chasseurs, LPO, etc.) qui peuvent accompagner les agriculteurs dans la surveillance des populations, dans le développement des prédateurs (Figure 4) ou dans toute autre action pouvant aider à la préservation du patrimoine fourrager.



Figure 4 : Le Renard roux, un des prédateurs du Campagnol terrestre

Au niveau d'un territoire plus large (département, région, massif) : il faut prendre en compte l'ensemble des acteurs (administration, recherche, structures de coordination, formation, réseaux d'acteurs sur le terrain, etc.).

Aussi, lors du dernier pic de pullulation (période 2015-2016) et au vu des prairies dévastées dans le Cantal, un collectif constitué d'agriculteurs, de particuliers et d'élus des départements du Cantal et du Puy-de-Dôme s'est mobilisé.

Son objectif : demander à l'Etat des moyens supplémentaires pour développer de nouveaux outils de gestion afin de faire face à ce ravageur pour lequel peu d'entreprises ou firmes se mobilisent à des fins de développement de nouvelles techniques de lutte.

Pour répondre à la demande exprimée, un groupe de suivi scientifique a été mis en place par le Préfet du Massif Central pour réfléchir à une stratégie de recherches multipistes afin de compléter la boîte à outils existante.

Suite à une réflexion menée avec toutes les équipes (chercheurs et professionnels), de nombreuses pistes ont été soulevées et certaines donnent lieu à de nouvelles recherches (sur 2 à 5 ans, voire plus).

Trois axes sont privilégiés :

Axe 1- Renforcer la surveillance et les alertes

- analyser les causes du déclin en lien avec la thèse sur les déterminants de la phase de déclin des populations cycliques du Campagnol terrestre en Franche-Comté.

Axe 2- Améliorer les outils existants

- tester de nouvelles molécules (au minimum sans impact indirect sur les espèces non cible et en recherchant un appât attractif pour le seul campagnol), pour lutter contre les campagnols ;
- poursuite de recherches en cours et expérimentations : utilisation de drones, application smartphone pour la surveillance des populations, robotisation, expérimentation sur une zone associant le piégeage et le travail du sol.

Axe 3- Chercher de nouveaux outils

- phéromones attractives associées à du piégeage.
- et entre autres travaux, il a été décidé de poursuivre une piste expérimentale, initiée en 2002, sur « le contrôle des populations de campagnols terrestres par l'immunocontraception » pour réduire la fertilité de l'espèce.

3. Le projet d'immunocontraception

3.1 Objectif du projet

Le projet proposé par le Professeur Joël Drevet, UFR Sciences & Technologies – Vice-Président de l'Université Blaise Pascal Clermont 2 – spécialiste « Immunologie et Physiologie de la reproduction », est la mise au point d'un vaccin contraceptif efficace pour juguler les pullulations cycliques du rongeur fouisseur *Arvicola terrestris*.

La stratégie expérimentale choisie (initiée sur la période 2002-2005) consiste en la définition d'un ensemble d'antigènes spermatiques immunogéniques chez le Campagnol terrestre conduisant à une réduction de la fertilité par interférence avec le processus de reconnaissance gamétique (fécondation). Cela a donné lieu à une thèse de doctorat, sur la période 2003-2005, conduite par Elise Grignard.

L'enjeu de cette recherche réside dans l'obtention d'un maximum de spécificité d'espèce associé à une grande efficacité compte tenu du fait que les voies d'immunisation possibles ne sont pas les plus favorables à la réponse immune chez les mammifères.

Si un tel vaccin contraceptif peut être développé, il serait une alternative à la lutte chimique utilisée à ce jour et viendrait en complément de la boîte à outils.

Mais le financement s'arrêta avec la thèse !

3.2 En quoi consiste le Vaccin IMMUNOCONTRACEPTION ?

Le cahier des charges de cette recherche est défini comme suit :

- la nouvelle méthode de régulation doit être sans risque pour les espèces non cible :
 - spécificité d'espèce ;
 - innocuité ;
 - réversibilité ;
- efficacité ;
- coût non rédhibitoire ;
- facilité de mise en œuvre sur le terrain ;
- acceptation et appropriation par les personnes de terrain ;
- livrable dans un délai acceptable.

Les vaccins anti-gamètes ont pour but d'induire une réponse immunitaire contre les antigènes de surface du spermatozoïde (membrane plasmique) ou de l'ovocyte (zone pellucide). Ces vaccins ont le double intérêt d'agir avant la fécondation (en l'empêchant), et en dehors du volet hormonal (pas de perturbation des régulations hormonales).

Sur la base des résultats expérimentaux et des essais pilotes, il est tout à fait logique et faisable d'envisager de mettre en œuvre une stratégie immunocontraceptive pour lutter contre les pullulations de campagnols terrestres.

Pour le Campagnol terrestre, on peut espérer que l'immunocontraception puisse à elle seule assurer un contrôle des

populations et qu'un nombre restreint d'immunisations soit nécessaire pour obtenir un effet notable sur les populations. Sachant que le but recherché n'est pas une éradication du rongeur, mais d'assurer un contrôle acceptable sur les cycles de pullulation.

Il faut donc choisir un ou plusieurs antigènes possédant une bonne immunogénicité et une bonne spécificité d'espèce. La question est de trouver une protection efficace avec le concours d'immunisations multiples ayant recours à des mélanges de peptides antigéniques mâles ou femelles.

Cette recherche s'oriente sur les anticorps qui cibleraient les gamètes mâles (spermatozoïde), mais aussi les gamètes femelles (ovule).

L'avantage en ciblant les gamètes mâles est que la surface du spermatozoïde est moins homogène que celle de l'ovule chez la femelle (hétérogène).

3.3 Conclusion du travail réalisé entre 2002 et 2005

Le travail réalisé par Grignard (2005) a permis de sélectionner différents antigènes spermatiques susceptibles d'être utilisés pour une immunocontraception du Campagnol terrestre.

Le laboratoire a pu mettre en évidence que les voies d'immunisation nasale et gastrique étaient efficaces dans la production d'anticorps spécifiques au niveau des tractus génitaux mâles et femelles.

3.4 Perspectives

Suite au travail réalisé, les principales actions à mener seront les suivantes :

- croiser les campagnols immunisés et analyser l'impact reproductif ;
- régler le choix de la méthode d'administration ;
- faire des essais en espace confiné (silo ?) ;
- reprendre la stratégie d'identification de nouvelles cibles si nécessaire ;
- immuniser directement le campagnol ;
- tester l'impact reproductif en parcelle confinée ;
- tester la spécificité d'espèces.

Cette étude nécessitera une durée minimale de 4 années.

4. Approche comparative entre lutte chimique et immunocontraception

4.1 Lutte chimique avec des appâts secs à base de bromadiolone

Si la lutte chimique possède l'avantage d'une réelle efficacité, au moins à court terme, il est admis qu'elle présente de nombreux inconvénients, dont les principaux peuvent être listés comme suit :

- pas de spécificité d'espèce de la molécule homologuée ;
- des dommages collatéraux sur des espèces non cible (Figure 5), de façon directe (consommation de grains par des gibiers à plumes, des sangliers...) ou indirecte (prédateurs, tels certains rapaces et des mustélidés) ;
- risques liés à la manipulation des produits ;
- en termes d'efficacité :
 - des observations de résistance des campagnols à la molécule,
 - des traitements qu'il faut répéter à chaque pullulation.



Figure 5 : Impact de la lutte chimique sur la faune non cible - Nozeroy, Jura, 2003.

4.2 Régulation des populations par immunocontraception

L'immunocontraception semble offrir de nombreux avantages, si elle est totalement maîtrisée :

- spécificité d'espèce escomptée, en particulier vis-à-vis du Campagnol amphibie (*Arvicolas sapidus*). Le niveau de spécificité peut être accru par la recherche de nouvelles cibles si nécessaire ;

- efficacité ;
- animaux non répondeurs toujours possibles (variabilité génétique individuelle). Le problème peut être limité par la multiplicité des cibles ;
- notion vaccinale : l'effet contraceptif perdure dans le temps. Des traitements sont possibles quel que soit le niveau de densité des populations ;
- les dommages collatéraux peuvent être inexistantes si la spécificité est réelle et l'organisation de la lutte par immunocontraception maîtrisée.

4.3 Les avantages de cette recherche

L'immunocontraception n'est pas une technique transgénique (modification du génome par manipulation génétique), ce qui préserve l'espèce.

En termes d'impacts collatéraux éventuels, il n'y a aucun risque pour un prédateur mangeant un campagnol vacciné (Les sucs gastriques cassent le peptide, restent les acides aminés).

Les essais peuvent se faire par fécondation in vitro.

La dose immunogène n'est pas la même pour obtenir un résultat similaire chez un renard, une hermine ou l'homme. Le système immunitaire réagit à une dose donnée.

4.4 Transfert de la démarche sur le Ragondin : points de vigilance

Différentes étapes seront nécessaires pour développer la méthode :

- la connaissance des gènes du Ragondin pour monter les séquences spécifiques à ce rongeur exotique envahissant ;
- Trouver les cibles ;
- analyser la spécificité d'espèce par rapport aux autres rongeurs fréquentant les mêmes milieux (Campagnol amphibie, Castor d'Europe *Castor fiber*, Rat brun *Rattus norvegicus*) ;
- résoudre les différents problèmes liés à la captivité d'une espèce animale sauvage pour mener à bien les différents tests de la phase laboratoire (animalerie spécifique certifiée pour la détention d'animaux sauvages, réglementation dérogatoire pour le transport, etc.) ;
- le circuit de distribution du vaccin, sa mise en œuvre, sa traçabilité, son suivi, etc. ;
- l'élaboration possible d'une réglementation spécifique pour ce type de produit, adossée à l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) habituelle.

Bibliographie

Ouvrages

Delattre P, Giraudoux P, Coord., 2009. Le Campagnol terrestre. Prévention et contrôle des populations. Coll. Savoir vivre. Editions Quæ : 304 p.

Grignard E., 2005. Analyse de protéines spermatiques post-testiculaires et développement d'outils pour le contrôle de la fertilité de différents mammifères ; *Equus caballus*, *Bos taurus*, *Arvicola terrestris Scherman*. Biologie de la reproduction. Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand II. Thèse de doctorat : 179 p.

Morilhat C., Bernard N., Bournais C., Meyer C., Lamboley C., Giraudoux P., 2007 : Responses of *Arvicola terrestris scherman* populations to agricultural practices, and to *Talpa europaea* abundance in eastern France, *Agriculture Ecosystems, Environ.*, 122 : 392-398.

Morilhat C., Bernard N., Foltete J.C., Giraudoux P., 2008 : Neighbourhood landscape effect on population kinetics of the fossorial water vole (*Arvicola terrestris scherman*)", *Landscape Ecol.*, 23, 5 : 569-579.

Sites internet

<http://www.campagnols.fr/>

<http://www.fredon-auvergne.fr/Campagnol-terrestre.html>

3^e SESSION : LES «POLITIQUES» AU SERVICE D'UNE PROBLÉMATIQUE D'INVASION BIOLOGIQUE

Controverses et (para) doxes du Ragondin

Olivier SIGAUT,

Enseignant en sociologie et politiques publiques de l'environnement, Université de Bordeaux Montaigne laboratoire MICA/Centre Durkheim Science-po Bordeaux/Ministère de l'Agriculture/Angelika ecosystem
olivier.sigaut@gmail.com

Résumé

Dans cette recherche qui porte sur les espèces dites envahissantes, nous nous intéresserons à montrer comment la relation de l'homme à la nature s'inscrit dans une construction à la fois sociale et culturelle, de type historique. Nous essaierons également de comprendre quel type de politiques publiques vraiment efficaces s'avère nécessaire pour mettre en place d'une manière optimale la « gestion » du Ragondin. Nous nous intéresserons aussi aux apports de la sociologie de l'environnement, une discipline malheureusement trop confidentielle dans notre pays, et qui nécessite une double formation en sciences de la nature mais aussi en sciences sociales. Contrairement aux pays anglo-saxons qui ont intégré très tôt cette approche de type pluridisciplinaire dans leurs dispositifs de recherche. Il faut aussi noter que c'est une question d'histoire culturelle spécifique à la France en matière de problématiques écologiques (Bess, 2011). La nature est devenue désormais le nouvel « espace public » (Habermas, 1993), un lieu où se règlent des conflits sociaux et politiques (Sigaut, 2016), mais aussi écologiques (Lascoume, 1994), souvent bien éloignés des problématiques de départ. Des conflits de classes (Jollivet, 1974), voire même de castes, qui génèrent des luttes sourdes en termes de représentations sociales et politiques, mais aussi de communication (Comby, 2015), et de lobbying sous toutes ses formes (Pelletier, 2015). Une dimension socio-anthropologique de la nature que le chercheur ne peut ignorer, et que le « gestionnaire » et l'utilisateur du monde rural se doivent d'avoir en tête aujourd'hui.

Nous présenterons aussi dans ce texte une recherche de type ethnozoologique publiée précédemment, et qui étudie les relations existantes dans le domaine de l'écologie entre l'Homme et le Ragondin sur une longue période. A travers un récit de vie : celui de « L'Homme Ragondin », une étude que nous avons publiée dans les carnets du paysage (Sigaut *et al.*, 2013) dans le numéro intitulé « Nourritures ». Un personnage que nous avons eu l'occasion de rencontrer dans nos recherches de terrain. Puis nous tenterons de comprendre ce qui sépare aujourd'hui le monde rural et le monde urbain dans le domaine de la perception de ces espèces dites invasives (Blanc, 2000). La question du rapport à l'animal constituant depuis plusieurs années un objet de recherche en sociologie (Paillat, 1997 ; Micoud et Pelosse, 1993). Mais cette discipline se trouve aujourd'hui dépassée par les cristallisations récentes autour de la question de l'animal, nous pouvons noter qu'il y a à la fois de l'intime, mais aussi beaucoup de symbolique au sein de cette problématique.

Car la question de l'animal et de son bien-être (Singer, 2012), mais aussi la préservation des « zones naturelles », se trouvent aujourd'hui au centre d'importantes controverses écologiques. En particulier avec l'émergence du mouvement « zadiste » (collectif Camille, 2013) ou « vegan » qui jouent le rôle de « fait social total » (Mauss, 1993). C'est-à-dire qui mettent en branle le devenir de l'ensemble de la société, et que nous ne pouvons désormais plus ignorer. Au risque d'assister à une coupure définitive sur un plan sociologique et politique (Sigaut, 2010b) entre le monde des campagnes et celui des villes (Sigaut, 2011). Des controverses « socio-écologiques », où le Ragondin, animal objet de légendes et de fantasmes anthropomorphiques (Sigaut *et al.*, 2013) comme l'ensemble de cette nature dite « ordinaire », risque de jouer un rôle non négligeable (Mougenot, 2003). A ce titre, dans le cadre de notre travail de recherche, nous montrerons que nous développons aussi de nouvelles formes de sensibilisation de type communicationnelle en lien avec les axes de recherche de notre laboratoire (MICA/axe E3D/Université de Bordeaux Montaigne). Dans une démarche à la fois scien-

tifique, mais aussi « d'éducation populaire à la nature », à l'image de ce que nous avons fait au festival d'Uzeste avec notre spectacle intitulé « Le cri du vison » (Sigaut, 2016), et ce que nous allons faire très prochainement à Bordeaux à la Manufacture (salle de spectacle).

Mots-clés

Paradoxe, ethnozoologie, politiques publiques, gestion concertée, écologie urbaine, écologie humaine, agir communicationnel, espace public, bioécopolitique, transdisciplinarité

Abstract

In this research on so-called invasive species, we will focus on showing how the relation of man to nature is part of a social and cultural construct of historical type. We will also try to understand what kind of really effective public policies are needed to optimally implement the "management" of nutria. We will also focus on the contributions of the sociology of the environment, a discipline that is unfortunately too confidential in our country, and which requires a double training in natural sciences but also in social sciences. In contrast to the Anglo-Saxon countries that integrated very early this multidisciplinary type of approach in their research devices. It should also be noted that this is a question of cultural history specific to France in terms of ecological issues (Bess, 2011). Nature has now become the new "public space" (Habermas, 1993), a place where social and political conflicts (Sigaut, 2016) are resolved, but also ecological (Lascoume, 1994), often far removed from the problems of departure. Class conflicts (Jollivet, 1974) and even castes that generate deaf struggles in terms of social and political representations, but also of communication (Comby, 2015) and lobbying (Pelletier, 2015). A socio-anthropological dimension of nature that the researcher can not ignore, and that the "manager" and the user of the rural world must have in mind today.

We will also present in this text an ethnozoological type research published previously, which studies the existing relationships in the field of ecology between man and nutria over a long period. Through a story of life: that of the "Coypu-Man", a study that we published in the notebooks of the landscape (Sigaut, *et al*, 2013) in the issue entitled "Foods". A character we had the opportunity to meet in our field research. Then we will try to understand what separates today the rural world and the urban world in the field of the perception of these so-called invasive species (Blanc, 2000). The question of the relationship to the animal constituting for several years an object of research in sociology (Paillat, 1997 ; Micoud and Pelosse 1993). But this discipline is now outdated by the recent cristalisations around the question of the animal, we can note that there is at the same time of the intimate, but also a lot of symbolic within this problematic.

Keywords

Paradox, ethnozoology, public policies, concerted management, urban ecology, human ecology, communicative action, public space, bioecopolitics, transdisciplinarity

Introduction

1. Entre humain et non humain : la gestion politique des espèces

Dans cette recherche qui porte sur les espèces dites invasives, nous nous intéresserons à montrer comment la relation de l'homme à la nature s'inscrit dans une construction à la fois sociale et culturelle, de type pluriséculaire (Descola, 2005). Nous essaierons aussi de comprendre quel type de politiques publiques véritablement efficaces est-t-il nécessaire de mettre en place afin de gérer d'une manière optimale le Ragondin. Pour ce faire nous ferons un peu d'ethnozoologie, c'est-à-dire l'observation des relations existantes dans le domaine de l'écologie entre l'Homme et le Ragondin sur une longue période. Nous essaierons notamment d'analyser comment les espèces deviennent progressivement des auxiliaires de l'homme ou, au contraire, des concurrents redoutables qu'il faut éliminer à tout prix. Avec en particulier l'exemple emblématique du Ragondin (*Myocastor coypus*), un animal importé d'Amérique du Sud, et introduit au XIXe siècle en France. Cette espèce exotique s'avère au départ peu adaptée à nos milieux naturels. Après avoir été relâché lors de la faillite des premiers élevages industriels suite à la crise de 1929, le Ragondin demeurera longtemps très discret. Mais on va progressivement redécouvrir l'animal dans les années 70. En effet, appartenant désormais à la faune locale, grâce (ou à cause) de l'adaptation phylogénétique de son mode de reproduction au climat européen, il va progressivement à partir des années 80 constituer un problème, voire une nuisance redoutable pour certains.

Nous essaierons également d'expliquer pourquoi le Ragondin est aujourd'hui perçu d'une façon très différente par le monde des villes et par celui des campagnes : ragondin des villes versus ragondin des champs. Et nous tenterons de comprendre comment pour certains, il apparaît aujourd'hui comme une ressource à valoriser, alors que pour d'autres c'est un fauteur de troubles auquel on attribue toutes sortes de nuisances. Pour ce faire, nous utiliserons les apports de la sociologie et de l'anthropologie de l'environnement. Notamment les théories qui s'interrogent sur la construction sociale de la réalité (Berger et Luckmann, 1996), mais aussi aux problématiques de traduction (Callon, 1986) et (Latour, 2004) dans la compréhension de ce type de phénomènes. Et par extension nous observerons que les regards sur les espèces, ainsi que les nouvelles normes alimentaires (végétarisme, végétalisme, véganisme), se sont déplacés et se trouvent désormais fixés par les habitants des villes en particulier des métropoles. Nous verrons en quoi cela conditionne les pratiques du monde rural en matière de gestion de la nature et des espèces dites invasives, mais aussi dans le cadre de la production de la nourriture et du regard sur l'animal. Il nous faut signaler que précédemment nous avons utilisé cette méthode de mise en traduction d'une problématique environnementale, puis de sa mise sur agenda politique, dans le cadre d'un documentaire d'écologie urbaine intitulé : « Les Ragondins et le mascaret ». Pour finir, nous aborderons les questions qui appartiennent au registre de la bioécopolitique, c'est-à-dire celles où l'écologie et la protection des espèces deviennent aujourd'hui l'objet de diverses « batailles écologiques » (Keuchian, 2014) et de conflits très médiatisés, voire même surmédiatisés (Comby, 2015). A l'image de la défense des « communs » (Sigaut et Mafoudhi, 2017) et des zones humides situées à proximité des villes, vis-à-vis des promoteurs (Subra, 2016).

Tout ceci peut permettre d'identifier les bonnes politiques publiques environnementales à adopter, et d'imaginer les actions efficaces à entreprendre pour réguler les espèces quand cela s'avère encore possible. Cette analyse et les dispositifs qui en découlent peuvent aussi permettre la mise en place d'une gestion efficace et optimale de certaines espèces, voire même de nouvelles relations entre homme et nature, que cela soit dans les villes ou dans le monde rural... Pourquoi s'intéresser à l'environnement et plus particulièrement à la problématique des espèces invasives en termes de politiques publiques ? Quelle stratégie de gestion durable des rongeurs exotiques envahissants serait acceptable au regard de la société ? Mais encore, quelle gestion possible de la diversité biologique permettant une coopération réelle et une reconnaissance réciproque entre le monde des villes et celui des campagnes ?

1.1 Les politiques publiques au défi de la gestion de la nature

Notre recherche s'inspire aussi des travaux menés par les sciences sociales, ceux de la science politique et de la sociologie permettant une prise de conscience qu'Humain et non Humain sont liés en matière de diffusion des espèces (Sigaut, 2002). Il est fondamental de comprendre le rôle culturel, politique et historique des humains dans la dissémination et l'acclimatation des espèces. L'analyse en termes de politiques publiques s'inscrit parfaitement dans la compréhension du réel et permet une réflexion efficace sur les questions d'action publique (Boussaget et Jacquot, 2004). L'intérêt de l'observation d'un sujet comme celui des espèces invasives permet de pouvoir se référer à la notion d'incertitude. En particulier dans le domaine des politiques (Smith, 2002) présentes au centre des systèmes de décisions (les États) et d'organisation (les acteurs, les agents, les administrations, les collectivités, les élus, les espèces, les gestionnaires, les associations de protection de la nature). Dans le cas qui nous intéresse (celui du Ragondin) et en analysant les politiques de gestion de l'environnement et la question des espèces invasives, nous allons essayer de comprendre quels sont les modes d'action publique réellement efficaces en matière de gestion des espèces invasives.

Pour Michel Callon, il est important dans certains cas d'effectuer un travail de problématisation qui ne correspond pas à une pure opération de formulation/reformulation d'interrogations. A ce titre, il est nécessaire de comprendre les points de passage obligés existant entre le monde social et le monde réel, voire le monde environnemental : celui des non humains. A la lumière des pistes proposées par Michel Callon, nous noterons que le temps de la « problématisation » est suivi d'un temps dit « d'intéressement ». Ce qui permet de sceller des alliances dans le but de résoudre le problème identifié. Et qui débouche lui-même sur un temps « d'enrôlement » impliquant la construction d'un projet collectif et qui va se clore sur une mobilisation finale des alliés et des alliances. C'est cette dimension concrète qui fait la force de cette méthode sociologique, et qui explique son succès dans l'analyse des politiques publiques.

1.2 Peut-on véritablement gérer la nature ?

Nous pouvons aussi légitimement nous demander si nous pouvons encore aujourd'hui raisonnablement « gérer la nature » (Génot, 2008) et de quelle nature parlons-nous (Sigaut, 2012). Les métiers de l'aménagement doivent-ils demeurer des pratiques purement techniciennes et gestionnaires ? Ou au contraire, par exemple dans le cas du Ragondin, sont-ils en mesure d'évoluer vers des pratiques à la fois plus complexes et transdisciplinaires, en prenant appui par exemple, sur une réflexion plus globale, de type holistique, à l'image de l'écologie humaine.

On peut aussi se demander avec raison, dans le cadre des politiques publiques, si nous pouvons encore considérer que l'on puisse réellement gérer la nature en pratiquant des politiques de zonage et de séparation entre les espaces naturels, cultivés et anthropisés (Charbonneau, 1997). Et s'interroger sur le fait que les métiers de l'aménagement doivent demeurer des pratiques purement techniciennes et gestionnaires ou au contraire confier aux populations et aux usagers la possibilité de s'organiser localement (Bokchin, 1976). Il faut noter que pour pratiquer une analyse en termes de politiques publiques et de sociologie politique d'une problématique environnementale, il s'avère aussi indispensable que toute question ou hypothèse soit posée. En effet, la réalité sociale et politique est à la fois un ensemble complexe et multifactorielle, qui s'avère être le produit d'un nombre illimité de constructions sociales (Berger et Luckmann, 1996). Il faut ajouter que dans une précédente recherche sur la question des politiques publiques en œuvre dans le domaine de l'écologie urbaine, nous avons constaté à cette occasion, l'importance que jouaient les représentations des espèces par les élus locaux pour la mise en œuvre d'une réelle politique écologique en direction de l'ensemble des populations, qu'elles soient rurales et urbaines (Sigaut, 2009).

1.3 Les relations Homme/Nature

La question de la « relation anthropologiquement complexe entre nature et culture (Descola, 2005) s'inscrit totalement dans cette approche interactive entre humain et non humain. C'est ce que nous avons pu constater à l'occasion du tournage d'un documentaire sur cette problématique : « L'angélique et les ragondins » (Sigaut, 2010). Cette approche permet également de comprendre comment interagit le fonctionnement du « soi » avec « l'autrui généralisé » que constitue la société en générale et qui s'impose à nous (Mead, 1963). La question de la relation à l'animal et au végétal, en particulier dans les villes (Blanc, 2000), qu'il soit invasif ou pas (par exemple les ragondins), s'inscrit selon nous parfaitement dans cette approche philosophique de la construction sociale de la relation à la nature par les individus. Les êtres humains étant le produit de la rencontre entre des normes de vie collectives et des démarches d'appropriations sensibles individuelles qui génèrent une subjectivité dans le regard porté sur la nature. Il faut noter l'importance philosophique de la question de la nature (Jonas, 2000 ; Naess, 2009) et le retour actuel de cette discipline dans un certain nombre de problématiques environnementales. (Larrère, 1997 ; Afelssa, 2007). De même nous avons observé que l'on n'aborde pas de la même façon la mise en politiques publiques de l'environnement dans le monde urbain ou rural (Sigaut, 2002 et 2009) et cette question se pose, a fortiori, avec les espèces invasives.

Nous pouvons remarquer aujourd'hui que la dissémination et la prolifération des espèces invasives résultent d'un ensemble complexe de facteurs, écologiques, biologiques, économiques mais aussi sociaux, culturels, voire symboliques. Pour les sciences sociales, les interrogations qu'elles suscitent concernent à la fois l'écologue, le biologiste mais aussi l'économiste, le sociologue, l'ethnologue ou encore le juriste et le politologue. Les Etats et les différentes institutions mettent sur agenda public un ensemble de pratiques et de normes construites par la voie réglementaire ou contractuelle et participent en cela à l'élaboration des référentiels (Faure et Pollet, 1995). Il s'avère fondamental d'analyser la manière dont les réseaux d'acteurs sociaux (Le Gales et Thatcher, 1995) s'approprient, produisent et enfin traduisent les politiques publiques environnementales dans la réalité. La mise en place de la réglementation européenne dans le domaine de l'environnement en constitue un exemple emblématique (Charbonneau, 1997 ; Sigaut, 2002).

1.4 L'environnement comme construction sociale



Figure 1

Ainsi l'environnement n'est pas une donnée en soi mais plutôt une construction sociale, un produit des différents processus de conflits et de légitimation générés par les différents acteurs sociaux et locaux : les associations, les experts, l'administration, le pouvoir politique (Lascoumes et Lebourhis, 1997 ; Lascoumes, 1999). L'environnement n'a acquis une visibilité et n'est devenu une question sociale qu'à partir du moment où les associations et les acteurs publics en ont fait un objectif de revendication, puis de politiques publiques. Ceci a impliqué une transformation cognitive dans le rapport de l'homme à la nature ainsi que l'élaboration progressive d'un projet de transformation de ces rapports complexes. Ce qui nous intéresse, chez P. Lascoumes,

c'est la manière dont celui-ci met en exergue l'aspect tortueux et non linéaire de cette prise de conscience qui conditionne l'action politique (Lascoumes et Lebourhis, 1997). Nous pouvons considérer que la question de l'arrivée d'une espèce invasive dans l'ordre du discours constitue, selon nous, un excellent objet d'étude. Tout en ayant conscience néanmoins que les réponses préexistent à la problématisation en termes d'actions politiques, mais que seule l'appropriation cognitive par l'ensemble des acteurs conditionne la mise en place de la politique publique. Cela nécessite une réflexion sur les approches profanes dans le domaine des questions scientifiques qui touchent à la gestion de la nature (Latour, 2004). Car les controverses écologiques sont bien présentes (Kalaora, 1998), souvent issues d'un monde urbain diplômé, mais cependant totalement hors sol sur un certain nombre de réalités écologiques.

D'autre part, l'analyse en termes de politiques publiques, permet de comprendre ce qui se passe au concret et au quotidien au niveau du local et au niveau global, en essayant d'analyser les modes d'appropriation cognitive (Muller, 1990) et collective de l'action publique et de la question qui fait problème dans le domaine de l'environnement (la présence d'espèces invasives). Nous nous intéressons aussi au fonctionnement de la société sous la forme de « configuration » (Elias, 1993), dans lesquelles les dynamiques entre systèmes collectifs et individuels sont de fait intimement liées et perpétuellement en interaction. Enfin, nous vous proposerons, à la lumière de ces différentes recherches, des éléments de réponse à la problématique suivante : quelles politiques publiques acceptables pour la société et pour les institutions en matière de gestion du Ragondin.

2. Une sociologie ordinaire pour une nature (ex)traordinaire

Dans le cadre de ce que nous qualifions : « d'une sociologie ordinaire et modeste, d'une nature extraordinaire », nous nous intéresserons aux travaux pionniers en Belgique de Catherine Mougenot (spécialiste du Ragondin). Ses travaux portent sur une approche de type éco-systémique, voire même socio-écosystémique des villes. Catherine Mougenot y observe en particulier que les espèces acclimatées (volontairement ou non) dans les villes, constituent souvent une des formes d'expression de l'appropriation de la ville par ses habitants. Des recherches qui, à l'image de celles sur des thématiques analogues de Bernadette Lizet (2012), Nathalie Blanc (2000), Philippe Clergeau (2007) et nous-mêmes, présentent une analyse originale en matière d'écologie humaine. C'est-à-dire de la relation entre humains et non humains dans l'espace urbain, dans une dimension à la fois anthropologique et politique. Pour faire ce type de recherche dans le domaine de l'écologie humaine et urbaine, il y a nécessité de faire de l'interdisciplinarité, voire même de la transdisciplinarité. Nous allons présenter deux études qui ont trait au Ragondin. La première étude a donné lieu à un long article publié dans les carnets du paysage, rédigé en collaboration avec Bernadette Lizet (chercheuse au musée d'histoire naturelle) et Sylvie Monin (photographe) spécialisée en écologie humaine. Pour ce faire, nous sommes partis à la recherche de « l'homme-ragondin » et nous avons essayé d'analyser une micro politique publique (bottom up) de valorisation et de gestion du Ragondin. Dans la seconde étude, nous avons tenté de comprendre quelle pouvait être la gestion concrète et concertée possible (habitants, élus, techniciens, APN) au sein des villes de la nature dite « ordinaire ». En particulier dans les secteurs de type périurbain, dans ce que l'on nomme aujourd'hui : les non-lieux, les tiers lieux (Clément), le tiers espace (Viard, 1990), voire même les hétérotopies urbaines.

2.1 Les politiques publiques du Ragondin

Il est intéressant d'étudier la manière dont l'Etat a pu progressivement encourager des proto-politiques publiques d'introduction du *Myocastor* (du Ragondin), voire même pour d'autres espèces (Rat musqué, vison, etc.), et ce dans un but purement lucratif. C'est ce que nous qualifierons de (para) doxes de l'invention du Ragondin.

Le *Myocastor coypus* est donc passé d'un continent à l'autre. Il a également franchi les frontières entre l'état sauvage, la captivité et l'ensauvagement. En France, tout aurait commencé en 1882, en Indre-et-Loire, où le premier élevage pour

valoriser sa fourrure voyait le jour. L'activité connaît son apogée dans une grande partie de l'Europe une quarantaine d'années plus tard et on trouve alors une importante littérature technique concernant la production du Ragondin mais aussi du vison, de la loutre, du lynx, du renard, du skunk, etc. Un rapport rédigé en 1926 (Aigneaux, 1926) à la demande du ministère de l'Agriculture révèle une véritable politique publique d'incitation à l'introduction et à l'élevage d'espèces allochtones que nous qualifions « d'invasives » aujourd'hui. La crise de 1929 désorganise brutalement une filière en plein essor et de nombreux animaux sont lâchés dans la nature.

La carrière de transfuge du rongeur américain s'exprime dans le système des noms qu'on lui a attribué. Les livres du début du XX^e siècle consacrés aux techniques d'élevage parlent de castor du Chili ou castor des marais (Couturat, 1931). Le nom commun « Ragondin », spécifiquement français, résulterait des circuits d'importation des peaux en Europe depuis l'Amérique du Nord. Il en arrive alors de grandes quantités en Angleterre, où les marchands usent d'un terme générique, raccoonda, pour désigner les lots constitués majoritairement de peaux de rats laveurs (raccoon en anglais courant), parmi lesquelles se trouvent des fourrures provenant d'autres espèces. C'est dans un ouvrage destiné aux amateurs tentés par l'élevage, en 1931 (Réal et Ruillère, 1931), qu'on repère le passage de l'anglais raccoonda au français Ragondin, orthographié rat gondin. Derrière cette kyrielle d'appellations communes (on trouve aussi le terme espagnol nutria, dérivé du latin lutra, la loutre) se dessinent les réseaux historiques mondialisés du commerce de la fourrure et s'affirme ce qui fonde l'identité de la bête : le profit matériel que les hommes en tirent.

2.2 Le ragondin des champs et l'homme-ragondin

Nous nous sommes intéressés dans le cadre de notre travail de recherche à l'histoire extraordinaire de ces gens ordinaires, sous la forme de récit de vie (Ferraroti, 1990). En effet sur un plan anthropologique, nous avons pu observer que ces « récits de vie » nous disent en creux énormément de choses sur le fonctionnement de nos sociétés modernes, en particulier dans le rapport à l'animal d'élevage (Brisebarre, 2012), mais aussi à la nature sauvage (Frioux et Pépy, 2009). Bruno est un amoureux de la nature, sa connaissance de l'animal est encyclopédique. Il privilégie le mot latin pour l'évoquer, prenant grand soin d'éviter l'image du rat. Il est établi dans un petit hameau situé en bordure du marais de Brouage et son histoire est ancrée en Charente-Maritime : « Mon grand-père était marin pêcheur... mon père était ébéniste et il est devenu ostréiculteur. Le rapport sensible au milieu me vient de mes deux parents qui avaient un esprit ouvert sur le monde, avec aucun a priori sur aucun être vivant ni sur aucun humain. Mon père ramassait des serpents, ma mère protégeait toutes les bestioles, à une époque où personne ne voulait voir un serpent dans son jardin. Une fois je me souviens, il y avait un serpent qui était près de la maison et un rapace tournait en haut et ma mère a accompagné le serpent jusqu'à la friche qui était au bout du terrain pour qu'il soit à l'abri... On vivait à huit dans un deux-pièces face à Oléron... Il y avait une pièce, une chambre avec des volets, et derrière une pipistrelle. Interdiction de fermer les volets, la pipistrelle était chez elle. Ma mère était mère au foyer. Elle aurait engueulé tout le monde, elle faisait confiance à personne ». Fort de cet héritage, il vise le BTS de Neuvic en Corrèze, le premier à former des techniciens de l'environnement depuis le début des années soixante-dix, mais il doit se contenter d'un BTS en production laitière à l'école de laiterie de Surgères en Charente. La filière « production agricole » ne l'intéresse pas, il s'interroge alors sur les opportunités professionnelles locales en relation avec la nature. D'où l'idée du Ragondin !

Dans l'optique d'un contrôle des vigoureuses populations du rongeur américain, mangeur de maïs charentais, et parallèlement à l'attribution de primes aux captures, des études sont lancées en 1982 par un groupe de chercheurs du CNRS à Chizé (Deux-Sèvres). Elles débouchent sur des opérations de piégeage accompagnées de formations, financées par le département de Charente-Maritime. Devant l'importance des prises, la question de la valorisation des peaux se pose rapidement. Un nouveau circuit marchand s'élabore d'une manière informelle dans le monde des chasseurs. Le commerce est assez lucratif, chaque peau se monnayant à peu près 50 francs en 1985. Cette même année, l'homme-ragondin monte un dossier dans le cadre du Fond départemental pour l'initiative des jeunes. Son projet d'installation repose sur un concept, vivre et travailler au pays grâce à l'animal qui est un facteur de discordance, et deux structures techniques et économiques : le « Parc Myocastor » à Dolus d'Oléron (un site touristique), dont la fonction est pédagogique et ludique ; et un petit atelier de préparation de peaux plus en retrait dans les terres. Le dossier est sélectionné à l'échelle nationale et reçoit une petite aide financière. Il est présenté en 1986 à la salle Wagram à Paris. C'est la première fois en France (et l'unique semble-t-il), qu'une petite filière de valorisation du Ragondin se constitue. Elle est modeste par la taille des infrastructures et le volume de l'activité mais par-delà les aspects matériels (créer son propre emploi !), la portée symbolique est grande : il s'agit de transformer la nuisance en ressource, économique et sociale. L'auteur de cette entreprise de régulation, parfaitement intégrée sur tous les plans, s'insère dans les équipes scientifiques, bénéficie des formations. Peu de personnes en France peuvent aujourd'hui prétendre à la connaissance qu'il a acquise sur *Myocastor coypus*, car elle conjugue les aspects scientifiques et empiriques, la connaissance, l'expérience pratique et la passion.

2.3 Les valorisations du Ragondin

Il monte son affaire. Une fois capturés dans les pièges-cages installés dans les marais de Rochefort (7 000 prises annuelles), les ragondins sont tués (assommés). Il les ramène chez lui et les dépèce de façon artisanale. Les corps dépouillés sont vendus à un équarrisseur vendéen et les peaux sont mises à sécher sur des formes métalliques, puis stockées en ballots avant leur acheminement vers la Belgique, l'Allemagne, la Pologne et la Russie. Cette dernière est particulièrement demandeuse : elle importe d'Argentine jusqu'à quatre millions de peaux de Ragondin par an (qui n'existe pas dans le pays). L'homme-ragondin prend donc place dans cette petite filière d'exportation qui possède deux caractéristiques : de nombreux intermédiaires interviennent et la demande est aléatoire.

Jusqu'au milieu des années 1990, la rentabilité repose sur la commercialisation de la fourrure vers la Russie. L'ère « Eltsine » et le basculement du pays dans un néolibéralisme débridé entraînent une disparition brutale de la niche de marché. Il faut imaginer d'autres modalités de valorisation. Comme tout Charentais, le piègeur connaît bien les pratiques locales de transformation du Ragondin sous la forme de terrine occasionnellement consommée en famille. Et il lui tient à cœur de tirer parti de toutes les ressources de l'animal, de n'en rien gaspiller, de faire en sorte que sa mise à mort soit utile : en quelque sorte, le respecter. En 1998, il expérimente diverses recettes qu'il teste auprès d'écoles et de lycées du coin. Elles plaisent et il poursuit. En 2000, il loue les services d'une conserverie localisée à Ménigoute, (dans les Deux-Sèvres), à laquelle il livre chaque mois une petite quantité de viande. Lorsque la recette de pâté de ragondins est au point, la commercialisation commence et le voyage dans les Deux-Sèvres devient hebdomadaire. Les 6 000 pots annuels sont distribués dans les magasins de pays (épiceries fines et spécialités régionales, Maison du Marais poitevin), centres commerciaux, restaurants. C'est le succès, la demande va croissant. Décision est prise d'investir près de 200 000 euros dans la construction d'un laboratoire de transformation. En 2004, la production passe à 10 000 pots, un chiffre multiplié par trois aujourd'hui. L'artisan a arrêté l'activité de piégeage depuis 2006 afin de se consacrer, avec sa compagne, aux activités de transformation et de commercialisation, qui sont très prenantes.

2.4 Du piège au bocal

L'homme qui a réussi grâce au Ragondin mobilise aujourd'hui cinq piègeurs localisés en Vendée dans la zone des marais de la baie de l'Aiguillon. Il leur achète trois euros pièce les animaux vivants (à peu près 3 000 bêtes par an) et les installe en quarantaine, dans des enclos collectifs grillagés équipés de petits bassins (un aménagement protégé par un certain secret), à proximité de son « laboratoire ». Ils sont nourris jusqu'au moment du sacrifice.

Le travail de la viande s'effectue selon les normes HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), une méthode de contrôle de la sécurité des denrées alimentaires élaborée en 1959 aux Etats-Unis par un laboratoire associé à la NASA. Ces normes ont été progressivement adoptées par les autorités européennes, aboutissant à un dispositif lourd, le « paquet hygiène », applicable le premier janvier 2006. « De la fourche à la fourchette », l'objectif est de mettre en place une politique transparente en matière d'hygiène, applicable à toutes les denrées alimentaires et à tous les exploitants du secteur. Pour devenir comestible, notre animal « sauvage » est ainsi traité dans le cadre de la directive 93/43/CE. Mais la structure est petite, elle échappe à l'obligation de présence d'un vétérinaire.



Figure 2



Figure 3

La mutation du nuisible en aliment s'opère dans un rituel technique hautement codifié. En salle d'abattage, l'animal est assommé, saigné et après une minute et demie à deux minutes, il est déplacé vers la partie « dépèçage ». Premier acte : enlever la queue, avant de « déshabiller » le corps. Un coup de couteau pour détacher la queue, puis on fait le tour des deux pattes arrière au niveau des articulations, et voilà la peau ouverte. On dépèce en descendant vers la tête. C'est à peu près la même méthode que pour les lapins. Deux tonnes et demie de viande sont ainsi traitées (avec un kilo, on fabrique dix pots de pâté). Une toute petite partie des peaux sert à la confection d'objets touristiques pour le Parc d'Oléron (des chaussons par exemple (Figure3)) et le reste est envoyé à l'équarissage.

Le couple a réussi. Il s'est avéré possible de bien vivre au pays grâce au Ragondin, de le réhabiliter par l'image (dans le petit parc touristique) et le produit (la peau, puis les conserves de viande). A y regarder de plus près, l'état des lieux se nuance. Incontestablement la charcuterie de Myocastor a trouvé sa clientèle, dans la gamme des produits gastronomiques locaux. Mais le travail sur l'image est laborieux et il impose un clivage complet entre les activités. Le parc est le plus grand public possible, les installations pour



Figure 4

le traitement de la viande, des plus discrètes. De l'idéal à la réalité matérielle, l'opération d'abattage reste une rude épreuve pour l'homme qui a lié son destin au Ragondin et transformé l'un d'entre eux en animal de compagnie. Quant aux préjugés concernant l'hôte des marais, ils ont la vie dure : « La France est le seul endroit au monde où l'on utilise la dénomination de « rat-gondin », cette appellation inspire un dégoût... La plupart des gens quand ils venaient voir le bassin dans l'île d'Oléron avaient la phobie du rat... ceux qui le voyaient parlaient de la queue... Une petite anecdote au sujet des visiteurs du parc : le touriste allemand, quand on lui dit myocastor, il traduit « nutria » ou « sumpfbiber » c'est-à-dire castor des marais. Et sa réaction est la suivante : devant la caisse, il prend son porte-monnaie, paye et rentre dans le parc. L'Anglais, quand il arrive, connaît déjà le mot « coypu ». Il prend aussi son porte-monnaie, paye et fait la visite. Quant au Français, quand on lui dit Ragondin, il s'en va en courant. Mais les choses évoluent, il y a eu des articles, on en a beaucoup parlé, les mentalités ont évolué ». Faire vivre quotidiennement l'entreprise familiale relève du militantisme. Le couple a développé une gamme cosmétique, laborieusement : « C'est fou qu'il y ait une réaction de rejet sur le savon fait à partir du Ragondin. Encore que cela se produise à partir du pâté, mais les gens vont le mettre à l'intérieur, ce n'est pas comme se laver avec... c'est se savonner avec du rat ! ». La fabrication de bijoux fantaisie s'est heurtée aux mêmes limites.

3. Les controverses de la nature urbaine : le ragondin des villes et la question des représentations sociales et politiques

Nous ferons ce que nous appelons une socio-anthropologie de la nature ordinaire et de l'espace public. En particulier en nous intéressant aux controverses liées à la présence du Ragondin. En analysant notamment le traitement médiatique de cette problématique, qui participe à ce que nous nommons aujourd'hui un agir communicationnel (Habermas, 1997). Nous présenterons la notion de : « bioécopolitique » ou « bioécopouvoir » (Sigaut, 2016), qui consiste en une instrumentalisation de l'écologie par la société du spectacle, gouvernée à la fois par les intérêts politiques et économiques. En observant en particulier les multiples controverses qui en découlent aujourd'hui sur la question de l'animal.

3.1 Ragondin des villes

Les ragondins constituent une forme de sauvagerie urbaine (Dalla Bernardina, 1996) au sein de la ville, une représentation du désordre dans des espaces trop organisés et en permanence contrôlés. Cependant, il faut noter que l'animal présent au cœur de la ville s'avère « déréalisé », en effet il devient un symbole de l'altérité, à la fois le non humain et l'étranger. Cet étranger qui apporte dans les villes en mutation de nouvelles pratiques (Simmel, 1979), de nouveaux objets (Davila, 2002), le Ragondin transportant avec lui selon les urbains à la fois de l'exotisme et de l'étrangeté.



Figure 5

Nous avons donc tenté de comprendre pourquoi des espèces dites nuisibles comme le Ragondin pouvaient devenir des espèces emblématiques de la vie urbaine et constituer à la fois un support d'humanité et de médiation écologique. Cela s'est fait à l'occasion du tournage de notre dernier documentaire qui porte sur la relation entre la nature des trottoirs (les humains) et les trottoirs de la nature (plantes et faunes urbaines). Nous sommes allés filmer sur les quais de Bordeaux, sur ces espaces délaissés où l'on trouve des espèces dites vagabondes (Clément, 2012). Alors que nous réalisons des images d'une famille de ragondins sur une berge du centre-ville de Bordeaux, nous avons constaté à travers la multitude de questions posées par les passants, la curiosité de ces derniers pour cette démarche singulière qui consistait à filmer cette nature ordinaire. En revenant plusieurs fois sur ces mêmes quais en situation d'observation participante et en notant ce que nous observions, nous avons pu constater que cette famille de ragondins, en train de se « gaver » de pain sec, (Figure 5) était aussi un support de médiation pour des gens qui ne se connaissaient pas jusque-là. Cet animal étrange devenait, de fugaces instants, un objet communicationnel (Habermas, 1993) car il se mettait brusquement à exister dans l'espace symbolique des promeneurs urbains. Nous avons pu observer et noter, dans notre recherche, la variété de qualificatifs attribués à ces animaux : castor, rat, loutre, etc. Il est à noter que la présence du préfixe « ra » dans l'appellation vernaculaire du Myocastor constituait un étonnant facteur d'assimilation symbolique au Rat noir des villes.

3.2 La singulière construction du rapport à l'animal dans les métropoles

Nous en avons déduit à la lumière de cette expérience anthropologique que la figure de cet invasif prenait progressivement la forme d'un nouvel animal totémique urbain. Une espèce de « trickster écologique » (Lévi-Strauss, 1962), et qu'il fédérait à sa manière les humains avec les non humains. Nous pouvions l'assimiler à la figure du corbeau et du coyote, ces animaux qui font office de trickster dans les cultures amérindiennes. Des animaux magiques jouant à la fois le rôle de fripon facétieux et de maître du désordre, comme ces ragondins des quais bordelais qui provoquent à la fois

atroupement et étonnement. L'animal jouant, comme dans notre documentaire « L'angélique et les Ragondins » (Sigaut, 2010a), un rôle de « Stalker urbain » (Davila, 2002), c'est-à-dire de celui qui s'invite là où l'on ne l'attend pas à l'image de ces artistes performeurs urbains italiens. Il faut noter que Bordeaux, malgré son image habilement fabriquée de ville attractive, est devenue aujourd'hui une cité en perte d'identité, en voie d'hygiénisation. La mise en scène culturelle des friches urbaines et des non-lieux participant à une politique urbaine de gentrification et de rejet du centre-ville des publics populaires. Le Ragondin devenant alors le créateur d'une sorte de désordre social mais aussi le vecteur d'un questionnement pour les humains sur leur humanité et leur relation à l'autre quel qu'il soit. Nous avons pu constater, au regard de cette observation sur les quais, que beaucoup de questions nous étaient posées par les habitants. En particulier sur l'écologie du Ragondin, sur la ville de Bordeaux en rapide mutation mais aussi, en creux, sur les relations qui unissent les humains, puisque l'animal était devenu (para)doxalement un vecteur d'échange, de convivialité.

3.3 La biopolitique du Ragondin

Le Ragondin représente la figure d'un animal dit nuisible, qui constitue selon nos observations empiriques, une forme ultime d'humanité postmoderne dans une société urbaine en voie d'anomie (perte de repères collectifs). Il est aussi un animal frontière sur le plan topologique et écologique. Il est à la fois Ragondin des villes, un être symboliquement très différent du Ragondin des champs, mais appartenant pourtant à la même espèce. Nous sommes en présence d'un animal hybride, mi-humain quand il est dans la ville, et mi-animal, porteur de tous les maux, quand il s'aventure dans le monde rural. Dans les campagnes, il représente une forme de sauvagerie qu'il faut avant tout éradiquer car ennemi des cultures, alors que dans les villes, il est devenu signe de résistance écologique à l'uniformisation paysagère et culturelle. En somme le Ragondin, c'est celui qui s'oppose à l'hygiénisation et l'écologisation de la nature (comme l'angélique des estuaires), mais aussi à l'apparition d'une « bioécopolitique » (Sigaut, 2016). Un pouvoir puissant et insidieux qui déciderait en permanence, au nom du développement durable, de ce qui est bon écologiquement pour les urbains. Une ville dans laquelle la nature ne serait qu'un « spectacle spectaculaire » (Debord, 1977), une forme élaborée et insidieuse de contrôle social et de domination symbolique et économique (Bourdieu et Wacquant, 1992), destinée à mieux gouverner les humains. C'est-à-dire à exclure toute forme de pensée alternative et de rébellions (Comité invisible, 2007) plus ou moins organisées au nom d'une perpétuelle résignation sociale, culturelle et politique. En somme, il s'agit d'expulser hors des villes l'ensemble des invasifs, humains et non humains, singulier programme qui nous ramène à notre problématique initiale : quelle politique publique acceptable aujourd'hui pour les invasifs !

3.4 Entre « nature et culture » : la nature des villes

Le grand géographe libertaire Elisée Reclus avait écrit dans son dernier ouvrage en 1905 « L'homme et la terre » : « l'homme, c'est la nature prenant conscience d'elle-même ». C'est cette prise de conscience, qui s'articule entre nature et culture, qu'il est important de traduire en termes d'action publique aujourd'hui, en particulier en matière de politiques environnementales. Il est nécessaire de sortir des apories dans lesquelles nous a placé le vocable de « biodiversité » (Lévêque, 1997), qui est à la fois une mauvaise contraction de la notion de diversité écologique (Wilson, 2007) mais surtout qui nous propose une lecture fixiste et biocentrique de la science écologique. Cette notion de biodiversité a tendance à occulter à la fois la dynamique évolutionniste (Barbault, 1995) qui est aux sources de la science écologique, et la question de l'anthropisation du monde, qui est au fondement de l'affirmation de nos cultures (Sigaut, 2009).

Par exemple, le mot « néophyte », passé aujourd'hui dans le langage courant, qui désigne un débutant dans une pratique, est au départ un mot construit à partir du suffixe « phytos ». Le terme « néophyte » désigne, en fait, une plante identifiée après le moyen âge (après le XV^e). Avant cette époque, il était impossible, malgré les progrès de la palynologie (étude des pollens anciens), de savoir ce qui peuplait exactement nos campagnes. D'où l'importance d'interroger les mots valises que nous propose la doxa écologique, et en particulier celui de « biodiversité » (Sigaut, 2012). L'homme transforme en permanence son milieu (Decamp, 2004) afin de s'assurer les conditions de sa survie (agriculture) mais aussi de son développement (technique) en veillant à la bonne gestion de son cadre de vie (agro-écologie) quand son mode de vie ne se trouve pas bouleversé, voire broyé, par des pratiques économiques prédatrices. Il faut aussi signaler que l'agro-écologie défendue par le ministère de l'agriculture s'inspire au départ des observations des anthropologues (Mollison, 1986) effectuées auprès de populations tenues à l'écart de « l'occidentalisation » du monde (S. Monin, P. Clastre, R. Joulin). Ces derniers avaient constaté le maintien des équilibres naturels dans certaines régions du monde (les populations amérindiennes) grâce à des pratiques culturelles respectueuses des milieux dans lesquels vivaient ces différentes populations.

Il faut avant tout que le modèle de développement socioéconomique ne participe pas à la destruction des écosystèmes à la fois naturels et culturels (la diversité) dans le cadre d'une croissance prédatrice. En particulier quand il s'inscrit dans un système de production capitaliste profondément inégalitaire qui a toujours considéré que les ressources naturelles et les milieux naturels constituaient à la fois un bien gratuit et illimité voir à ce sujet : le capital/ livre 2 (Marx, 1973). En effet, le risque est, en sanctuarisant la notion de biodiversité par des stratégies de zonage (Charbonneau, 1997), d'oublier les

interactions globales entre les hommes et leurs milieux. Beaucoup d'espèces existent à cause et/ou grâce aux pratiques culturelles que les êtres humains ont développées au cours des siècles. Pour illustrer cet aspect, nous avons les exemples, dans la région bordelaise, de la Tulipe de vigne (*Tulipa sylvestris*), de la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), voire de l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*), espèces qui se sont développées au contact d'activités humaines à la fois modérées et respectueuses des équilibres naturels (Sigaut, 2010). C'est-à-dire qui prohibe les aménagements et les infrastructures lourdes, à l'image de ceux que l'on trouve actuellement sur les quais de Bordeaux et qui mettent en péril les « ripisylves » (boisements de bord de cours d'eau).

Ainsi en matière agricole, on sait qu'une prairie fauchée de façon tardive permet, dans des lieux propices (paysages anthropisés) le maintien d'un plus grand nombre d'espèces (Lizet et Ravignan, 1987). Et que si ces mêmes milieux étaient livrés à l'abandon et donc appelés à se fermer, le nombre d'espèces différentes serait amené rapidement à décroître. Cette observation, en termes de dynamique écologique entre des pratiques humaines et des milieux, nous amène à défendre l'existence et le maintien d'une autre agriculture, non capitaliste, au sein de laquelle le travail humain demeure essentiel (agro-écologie). Il est aussi important de revenir à la démarche holistique développée par l'écologie humaine qui s'intéresse aux dynamiques et aux flux qui régissent des écosystèmes complexes, comme par exemple ceux des villes (Duvignaud, 1980). En particulier en réfléchissant, au sein des espaces urbains, aux communautés de destin possible entre humains et non humains (Descola, 2005). Par exemple sous forme de quartiers écologiques (et non de pseudo-écoquartiers), de jardins communautaires, du maintien et du développement des corridors (Clergeau, 2011) qui permettent le déplacement des espèces (ripisylves, cours d'eau, coulées vertes).

3.5 Comment gérer la nature des villes

Il faut tout d'abord se méfier de la notion de « bonne nature » qui est un construit social se fondant sur une dichotomie entre espèces patrimoniales et espèces dite invasives. C'est une conception de l'écologie qui s'avère une construction idéologique souvent sans fondement scientifique et qui étrangement est à rapprocher de la conception sociobiologique du monde porté par E.O. Wilson (Wilson, 2007) inventeur du terme de biodiversité (Sigaut, 2012). Une forme de racisme écologique qui n'oserait dire son nom et qui avance de façon cachée. La problématique porte, notamment, sur la question de la relation entre le développement socio-économique et la préservation des écosystèmes urbains, mais aussi ruraux. Le but est de réfléchir à des solutions adaptées, en matière de gestion écologique et d'action publique, qui puissent répondre de façon efficace à l'anthropisation et à la disparition des milieux et des espèces remarquables. Il s'agit d'imaginer des modèles de « politiques publiques de la nature » qui intègrent la réelle dimension des mutations urbaines (densification, aménagement et pression foncière), mais aussi les questions de déprise rurale et de désertification. Et qui permettent aux pratiques écologiques de donner des réponses concrètes et adaptées pour le maintien des écosystèmes remarquables, mais aussi pour la régulation des espèces.

Ces stratégies doivent s'inscrire dans des « systèmes de traduction et de médiation environnementale » (Lascoumes, 1999) où les notions d'incertitudes (Lascoumes et al., 2001) s'avèrent bien présentes et qui associent pleinement les populations grâce à la formation, l'éducation à l'environnement et au risque (Sigaut, 2016).

Ces politiques écologiques ne doivent pas se limiter aux seuls inventaires soi-disant participatifs car répondant surtout au manque de crédits dédiés à la recherche et à l'expertise écologique. Il faut rappeler que pour faire de la recherche, il faut du temps et donc de l'argent. La connaissance des milieux naturels et des différentes interactions entre les espèces nécessite des protocoles souvent très longs à mettre en place, en particulier sur la question prégnante de l'évolution climatique. D'où la nécessité de former des chercheurs et de véritables professionnels dans le monde de la connaissance écologique (botanique, entomologie, ornithologie, etc.). Il faut noter que jamais la connaissance populaire des milieux naturels n'a été aussi faible car elle est victime de la standardisation du savoir au sein d'un système éducatif de plus en plus distancié vis-à-vis de la connaissance expérientielle qu'a pourtant su développer en son temps l'éducation nouvelle. Et ce n'est certainement pas l'irruption intempestive et incontrôlée du développement durable (Sauvé, 2007) et de la vulgate sur le changement climatique ou le tri des déchets dans les écoles qui changera quoi que ce soit (au contraire). Pour conclure, il faut rappeler que ce n'est pas aux secteurs associatifs et aux experts auto-désignés souvent au service de lobbies de toute sorte (via les politiques de développement durable) d'être aujourd'hui les prescripteurs en matière de politiques publiques écologiques (Sigaut, 2002). Un rôle d'accompagnateur suffit à ce type de structures qui ont trop tendance aujourd'hui à chercher, en se professionnalisant (notamment en se transformant en bureau d'étude), à vouloir devenir les interlocuteurs essentiels en matière de diversité écologique et donc à oublier leur rôle fondateur : faire de l'éducation populaire. L'objectif de cette « mise en politique publique de la nature » (Sigaut, 2003) qui doit être mise en place, consistera aussi à éviter de tomber dans de la pure « gestionnisme écologique » (Génot, 2008), une démarche pseudo-scientifique essentiellement destinée à légitimer et euphémiser les grandes opérations d'aménagement à l'origine de la destruction des écosystèmes. Il est indispensable aujourd'hui de se référer aux apports de la sociologie de l'environnement, une discipline trop méconnue. Mais qui peut s'avérer très efficace dans la résolution de conflits entre usagers et institutions, qu'elle soit d'origine française (Mermet, 1992) ou d'outre-Atlantique (Teissier et Vaillancourt, 1996).

Malgré les références multiples à la démocratie participative et à l'écocitoyenneté, la gestion de la ville et de sa nature, comme celle des territoires ruraux, appartient désormais aux experts et aux politiques. Ces derniers décident de ce que doit être une bonne nature urbaine ou rurale, voire un paysage acceptable, et c'est en cela que l'on peut parler de l'émergence d'une forme de bioécopolitique (Sigaut, 2009). Un mode de gouvernement des Hommes, une « gouvernamentalité » (Foucault, 2004) dans laquelle l'écologie jouerait en tant qu'équipement du pouvoir (Fourquet, 1982) un rôle de contrôle social en dernière instance (Althusser, 1976). Un dispositif qui permettrait au nom de la protection de la bonne biodiversité (Lévêque, 2010) la surveillance des populations humaines et non humaines considérées désormais comme invasives ou non, au nom d'une biodiversité jugée par ailleurs politiquement acceptable.

Conclusion

Il faut noter que dans notre travail de recherche-action mais aussi de terrain, nous avons pu observer que les Zad (Zones à Défendre) étaient devenues ces dernières années de nouvelles formes de lutte politiques, culturelles (Bey, 2003) et écologiques (Collectif mauvaise troupe, 2016) afin de lutter contre ce que nous nommons le bioécopouvoir (Sigaut et Mafoudhi, 2017). Les luttes écologiques contemporaines se sont souvent constituées autour de combats écologiques destinés à préserver des zones naturelles, devenues la proie d'aménageurs et d'investisseurs désireux de faire de juteuses spéculations. Dans ces lieux se cristallisent de nouvelles façons de faire de la politique (Comité invisible, 2007 et 2016), ce qui génère selon nos observations de nouvelles formes d'organisation. En particulier comme à Notre-Dame-des-Landes où on assiste à une alliance entre agriculteurs, écologistes et activistes issus du monde urbain, mais aussi à un enrôlement des populations sensibilisées aux problématiques écologiques.

Une Zad a été mise en place à proximité de Bordeaux sur le « domaine de la Plantation ». Un espace naturel emblématique de la métropole bordelaise à la fois site Natura 2000 mais aussi un territoire écologiquement privilégié. Sur ce site les humains et non humains sont engagés dans des communautés de destin. On y trouve notamment deux espèces qui appartiennent au patrimoine naturel « commun » de l'Europe, et qui sont de type « prioritaire » : le Vison d'Europe et l'Angélique des estuaires. Cette zone humide emblématique de la région Aquitaine constitue un espace « commun », à la fois d'un très haut intérêt écologique, mais aussi potentiellement inondable. Son aménagement menace la sécurité des populations locales. Mais le Ragondin a été lui-même l'objet de controverses comme le sanglier par les élus locaux, qui le considèrent comme un perturbateur du bon équilibre foncier, voire même écologique. Un nouveau paradoxe pour le Ragondin, alors qu'il est adulé par les urbains à Bordeaux car seul signe de vie sur les quais de la Garonne anthropisés, le voilà redevenu l'ennemi intérieur à quelques centaines de mètres de là et objet de toutes les controverses. Nous sommes en présence d'un drôle d'animal hybride, à la fois non humain mais cependant appartenant un peu au monde des humains. Mais aussi objet de toutes les rancœurs, une sorte d'animal « métonymique », qui cristalliserait sur lui toutes les angoisses et peurs que génère cette époque d'incertitudes à la fois sociale, économique et écologique. D'où l'intérêt de dépasser sa seule éradication pour essayer de comprendre ce que son opprobre veut nous faire dire. Le Ragondin serait en fin de compte le bouc émissaire (Girard, 1972) d'une époque qui souffrirait d'absence d'époque (Stiegler, 2016) et de réel projet écologique et économique pour le monde rural et agricole, mais aussi en faveur de la « Nature » des villes en voie de déshumanisation (Charbonneau, 1969) où l'on assiste à de nouvelles formes de résistance. Les bonnes politiques (publiques) écologiques sont celles qui prennent réellement en compte les attentes, mais aussi les interrogations et les souffrances des populations. Elles ne peuvent faire l'économie de la question des représentations sociales et culturelles de la nature. Ce qui implique de la bienveillance et du discernement de la part des gestionnaires et des institutions. Car selon nous, derrière « les controverses du Ragondin », mais aussi de la nature en général, se cache un questionnement bien plus complexe sur le devenir de chacun dans ce monde globalisé (comme la place des agriculteurs et des ruraux). Et où la présence de l'ensemble des espèces invasives ou non est le résultat d'un vaste mouvement multiséculaire de mondialisation, sur lequel nous avons très peu de pouvoir d'influence. Une réflexion à mener désormais, en tenant compte du rôle parfois toxique de la « société de communication » qui a trop souvent tendance à faire des controverses écologiques un spectacle bien loin de la réalité des humains, et non humains...



Figure 6

Bibliographie

- Afelssa H.S., 2007. Éthique de l'environnement. Paris, Editions Vrin.
- Althusser L., 1976. Idéologie et appareils idéologiques d'Etat. Paris, les Editions sociales.
- Avis et rapports du conseil économique et social, 2007. La nature dans la ville/biodiversité et urbanisme. Paris, Editions des Journaux Officiels.
- Barbault R., 1995. Ecologie générale. Paris, Editions Masson.
- Berger P., Luckmann T., 1996. La construction sociale de la réalité. Paris, Editions Armand Colin.
- Bess M., 2011. La France vert claire. Ecologie et modernité technologique. 1960-2000. Seyssel, Editions Champ Vallon.
- Bey H., 2003. Z.A.T. - T.A.Z. New York, Automeia.
- Blanc N., 2000. Les animaux et la ville. Paris, Editions Odile Jacob.
- Bokchin M. 1976. Pour une société écologique : Paris, Editions Christian Bourgois (10/18).
- Bourdieu P., Wacquant L.J.D., 1992. Réponses. Pour une anthropologie réflexive. Paris, Editions du Seuil.
- Boussaget L., Jacquot S., Ravinet, P. 2004. Dictionnaire des politiques publiques. Paris, Presses de sciences po.
- Brisebarre A.M, 2012. L'autruche de boucherie, l'élevage très réglementé d'un animal hors normes, in B. Lizet, Animal certifié conforme. Pour comprendre nos relations avec le vivant, Paris, Dunod : 79-100.
- Callon M., 1986. Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc, Revue française de sociologie : 169-208.
- Charbonneau B., 1969. Le jardin de Babylone. Paris, Editions Gallimard.
- Charbonneau S., 1997. Natura 2000 : une opportunité de dialogues à saisir. Courrier de l'environnement de l'INRA, n°32, décembre 1997 : 78-81.
- Charbonneau S., 2012. L'impossible nostalgie/l'effondrement de l'idéologie du progrès. Paris, Editions du Sang de la Terre-Médial.
- Clément G., 2002. Eloge des vagabondes. Paris, Editions Nil.
- Clément G., 2016. Manifeste du Tiers paysage. Editions du Commun.
- Clergeau P., 2007. Une écologie du paysage urbain. Paris, Editions Apogée.
- Collectif Camille, 2013. Zad partout. Zones à défendre à Notre-Dame-des-Landes. Paris, Editions l'Insomniaque.
- Collectif Mauvaise Troupe, 2016. Défendre la ZAD. Paris, Editions l'Eclat.
- Comby J.B., 2015. La question climatique. Genèse et dépolitisation d'un problème. Paris, Editions Raisons d'Agir.
- Comité invisible, 2007. L'insurrection qui vient. Paris, Editions La Fabrique.
- Comité invisible, 2016. Maintenant. Paris, Editions La Fabrique.
- Couturat G., 1931. Élevage de rapport des animaux à fourrure. Paris, Editions Librairie Hachette.
- D'Aigneaux, G.P., 1926. Rapport sur les conditions d'élevage en France des animaux à fourrure, Paris, ministère de l'Agriculture.

- Dalla Bernardina S., 1996. L'utopie de la nature. Chasseurs, écologiste et touristes. Paris, Editions Imago.
- Davila T., 2002. Marcher, Créer. Déplacements, flâneries, dérives dans l'art de la fin du XXe siècle. Paris, Editions du Regard.
- Debord G., 1971. La société du spectacle. Paris, Editions Champ Libre.
- Décamps H., Décamps O., 2004. Au printemps des paysages. Paris, Editions Buchet-Chastel (Coll. « Ecologie »).
- Descola P., 2005. Par-delà nature et culture. Paris, Editions Gallimard.
- Duvignaud P., 1980. La synthèse écologique. Paris, Editions Doin.
- Elias N., 1993. Engagement et distanciation. Paris, Editions Pocket Fayard.
- Faure A., Pollet G., Warin P., 1995. La construction du sens dans les politiques publiques. Débats autour de la notion de référentiel. Paris, Editions de L'Harmattan (Coll. « Logiques politiques »).
- Ferrarotti F., 1990. Histoire et histoires de vie. Paris, Méridien Klincksieck.
- Foucault M., 2004. Naissance de la biopolitique. Paris, Gallimard Seuil.
- Fourquet F., 1982. L'accumulation du pouvoir ou le désir d'Etat. Paris, Editions Revue Recherche.
- Frioux S., Pépy E.A., 2009. L'animal sauvage entre nuisance et patrimoine. Paris, Editions ENS.
- Génot J.C., 2008. La nature malade de sa gestion. Paris, Editions du Sang de la Terre.
- Girard R., 1972. La violence et le sacré. Paris, Editions Le Livre de Poche.
- Habermas J., 1987. Théorie de l'agir communicationnel. Rationalité de l'agir et rationalisation de la société. Paris, Editions Fayard.
- Habermas J., 1993. L'espace public. Archéologie de la publicité comme dimension constitutive de la société bourgeoise. Paris, Editions Payot.
- Jollivet M., 1974. Sociétés paysannes ou lutte des classes au village. Paris, Editions Armand Colin.
- Jonas H., 2000. Une éthique pour la nature. Paris, Editions Desclée de Brouwer.
- Kalaora B., 1998. Au-delà de la nature l'environnement. L'observation sociale de l'environnement. Paris, Editions de L'Harmattan (Coll. « Environnement »).
- Keucheyan R., 2014. La nature est un champ de bataille. Essai d'écologie politique. Paris, Editions de La Découverte (Collection « zone »).
- Larrère C., Larrère R., 1997. Du bon usage de la nature. Pour une philosophie de l'environnement. Paris, Editions Alto/Aubier.
- Lascoumes P., 1994. L'écopouvoir : environnements et politiques. Paris, La Découverte, (Collection « Textes à l'appui/série écologie et société »).
- Lascoumes P., (sous la direction), 1999. Instituer l'environnement. Vingt-cinq ans d'administration de l'environnement. Paris, Editions de L'Harmattan (Coll. « Logiques politiques »).
- Lascoumes P., Callon M., Barthe Y., 2001. Agir dans un monde incertain. Paris, Editions Seuil.
- Lascoumes P., Le bourhis J.P., 1997. L'environnement ou l'administration des possibles. La création des Directions Régionales de l'Environnement. Paris, Editions de L'Harmattan (Coll. « Logiques politiques »).
- Latour B., 2004. Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie. Paris, Editions La Découverte.

- Le Gales P, Thatcher M., 1995. Les réseaux de politique publique. Paris, Editions de L'Harmattan.
- Lévêque C., 1997. La biodiversité. Paris, Editions PUF/Que sais-je ?
- Lévi-Strauss C., 1962. La pensée sauvage. Paris, Editions Plon.
- Lizet B, De Ravignan F., 1987. Comprendre un paysage. Paris, Editions INRA.
- Lizet B, Milliet J., 2012. Animal certifié conforme. Déchiffrer nos relations avec le vivant. Paris, Editions Dunod.
- Marx K., 1973. Le Capital, Critique de l'économie politique. Livre premier, Tome III. Paris, Editions Sociales.
- Mauss M., 1993. Sociologie et anthropologie. Paris, Editions PUF Quadrige.
- Mead H.C., 1963. L'Esprit, le Soi et la Société. Paris, Editions du PUF.
- Mermet L., 1992. Stratégie pour la gestion de l'environnement. La nature comme jeu de société. Paris, Editions de L'Harmattan (Coll. « environnement »).
- Micoud A., Pelosse, V. (sous la direction de), 1993. Sauvage et domestique, Etudes rurales n° 129-130. Paris, Editions de l'école des hautes études en sciences sociales.
- Monin S., 2007. Les peuples autochtones au défi du développement durable : l'exemple des Innus (les indiens Montagnais) du Québec. Mémoire d'Ecologie Humaine, Université de Bordeaux.
- Mollison B., 1986. <https://verslautonomie.files.wordpress.com/2012/03/permaculture-1-gp.pdf/>, <https://verslautonomie.files.wordpress.com/2012/03/permaculture-2-gp.pdf>
- Mougenot C., 2003. Prendre soin de la nature ordinaire. Paris, Éditions de la maison des sciences de l'homme.
- Muller P., 1984. Le technocrate et le paysan. Paris, Editions Economie et Humanisme - Editions Ouvrières.
- Muller P., 1990. Les politiques publiques. Paris, Editions du PUF.
- Naess A., 2009. Vers une écologie profonde. Marseille, Editions Wildproject.
- Nicolescu B., 1996. La transdisciplinarité. Manifeste. Monaco, Edition du Rocher.
- Paillat M., 1997. Le mangeur et l'animal. Mutations de l'élevage et de la consommation. Paris, Editions Autrement.
- Pelletier P., 2015. Climat et capitalisme vert. De l'usage économique et politique du catastrophisme. Paris, Editions Nada.
- Penn ar Bed, 1997. Nature en ville. N° 165-166, Brest, Editions Penn ar Bed.
- Réal C., Rullière H., 1931. La fourrure et la pelleterie. Paris, Editions G. Douin : 346 p.
- Reclus E., 1905. L'homme et la terre. Volumes 5 et 6. Paris, Editions Librairie Universelle.
- Sauvé L., 2007. L'équivoque du développement durable. Chemin de traverse, n° 4.
- Serres M., 1974. Hermès III. La traduction. Paris, Editions de Minuit.
- Sigaut O., 2002. Natura 2000 en Gironde : ou la mise en politique publique de la nature, Mémoire de 3^e cycle Science Po Bordeaux.
- Sigaut O., 2009. La nature dans les manuels scolaires entre 1800 et 1950. Revue de la Société linnéenne, n°144 (37) : 487-514.
- Sigaut O., 2010a. Réalisation, « L'angélique et les Ragondins », documentaire présenté au short Corner dans le cadre du festival de Cannes 2010, Production Filmo.

Sigaut O., 2010b. Sociogenèse d'un proto-enseignement agricole, une archéologie des politiques publiques d'enseignement agricole dans leurs relations à la construction sociale de la nature, Editions sup agro.

Sigaut O., 2011. La mise en politique de la nature : entre envahisseurs et espèces libertaires quel mode d'action publique possible ? Revue d'Irstea, Sciences Eaux & Territoire.

Sigaut O., 2012. L'éducation à l'environnement entre politique et politique publique, in Education relative à l'environnement : regards/recherches/réflexions, Montréal, volume 9, politique de l'éducation relative à l'environnement : 59-75.

Sigaut O., Monin S., Lizet B., 2013. Le pâté de Ragondin. Enquête sur un aliment limite. Les carnets du paysage, n° 25, Versailles, Editions Actes Sud et Ecole Nationale Supérieure de Paysage.

Sigaut O., 2015. Avec Sylvie Monin, Olivier Galinou, David Sanchez, Tanguy Bernard : Festival d'Uzeste: spectacle performances transartistiques : « Le cri du vison : pour une écologie humaine, populaire, rurale et engagée ».

Sigaut O., 2016. A propos de la question de la bioécopolitique : « L'écologie au défi de la lutte des classes et/ou la lutte des classes au défi de l'écologie ». Communication Colloque Espaces Marx.

Sigaut O., et Mafoudhi A., 2017. Communication au colloque des Reclusiennes de Sainte Foy la Grande : « Les visons (*Mustela lutreola*) de la colère » ou les ZAD comme élément de la refondation du politique ?

Singer P., 2012. La libération animale. Paris, Editions Payot.

Simmel G., 1979. « Métropoles et mentalités ? » (1903) et « Digressions sur l'étranger ? » (1908), in Y. Grafmeyer et I. Joseph (eds.), L'École de Chicago. Naissance de l'écologie urbaine, Paris, Editions Aubier.

Smith A., Hassenteufel P., 2002. Essoufflement ou second souffle ? L'analyse des politiques publiques « à la française ». Revue française de science politique, vol. 52, n° 1, février 2002, Presse de Science Po : 53-73.

Stiegler B., 2016. Dans la disruption. Comment ne pas devenir fou ? Paris Editions les Liens qui Libèrent.

Subra P., 2016. Zones à défendre de Sivens à Notre-Dame-des-Landes. Editions de l'Aube.

Teissier R., Vaillancourt J.C., 1996. La recherche sociale en environnement. Nouveaux paradigmes. Montréal, Editions Les Presses de l'Université de Montréal.

Viard J., 1990. Le tiers espace, essai sur la nature. Paris, Méridiens Klincksieck, (Coll. « analyse institutionnelle »).

Wilson E.O., 2007. Sauvons la biodiversité. Paris, Editions Dunod.

4^e SESSION : TABLE RONDE

Divers acteurs politiques et professionnels ont été invités à témoigner et à débattre des dimensions sociologiques, politiques et financières de la problématique des invasions biologiques, problématique illustrée par les deux espèces de rongeurs aquatiques envahissants que sont le Ragondin et le Rat musqué.

Face au constat exprimé lors des trois premières séances du colloque, les intervenants de la table ronde ont été conviés à se poser la question du «comment avancer conjointement dans les domaines de la recherche, de la stratégie de lutte et du financement des opérations de prévention, de surveillance et de lutte ?»

Ont participé à cette table ronde, animée par Marine Suteau, journaliste à Inf'agri 85 :

- Serge GELOT - Président de la FREDON Pays de la Loire
- Jean-Claude RICHARD - Président du Syndicat Mixte Vendée Sèvre Autizes
- Hugues FOURAGE - Député de la 5^e circonscription de Vendée
- Laurent FAVREAU - Conseiller départemental de la Vendée et Vice-Président de la commission développement économique
- Pierre-Guy PERRIER - Président du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin et Vice-Président du Conseil Régional des Pays de la Loire
- Joël LIMOUZIN - Président du FMSE (Fond agricole de Mutualisation Sanitaire et Environnemental) et Président de la Chambre d'Agriculture de Vendée
- Pierre CRAHAY - Directeur de projet au sein de l'Organisation Européenne des Propriétaires Fonciers (ELO)

Marine SUTEAU - Journaliste

Je pense que le ton est donné pour cette table ronde. Nous allons essayer de voir comment travailler ensemble. Serge Gelot, vous êtes Président d'un organisme à vocation sanitaire, donc vous avez la responsabilité de porter les actions de prévention, de surveillance et de lutte. Si nous imaginions le scénario catastrophe où les financements s'arrêteraient, que se passerait-il ?

Serge GELOT - Président de la FREDON Pays de la Loire

C'est un scénario que je ne voudrais pas imaginer mais qui pourtant est probable. Nous sommes à un virage, oui si la lutte s'arrêtait ? Mettez-vous tous dans la tête ce scénario probable. Et si la lutte s'arrêtait, qu'est-ce que cela donnerait, sachant ce que vous avez entendu ce matin et ce que Marc Pondaven vous a décrit sur les populations.

Prenons simplement l'image du Marais Poitevin avec ses 70 000 rongeurs aquatiques envahissants piégés sur le périmètre du parc, ses 100 000 hectares de marais. Imaginez que la lutte s'arrête, ne serait-ce qu'un an. Vous savez par combien il faut multiplier ? Vous avez vu tout à l'heure les chiffres, Gérard Guedon nous les a fait redécouvrir. Un couple de ragondins peut donner 92 descendants en 2 ans. Que donneraient les 35 000 couples s'il n'y avait pas de lutte, au bout d'un an, de deux ans... ? Puis vous multipliez le nombre d'animaux par le coût de l'herbe prélevée en prairie chaque année par un individu, soit 30 €. C'est simplement ce qu'il ingère.

Allez, je vais vous donner une autre image. Hier, nous étions chez Jean-Claude Richard, à Damvix. Nous étions juste dans sa salle des fêtes près de l'embarcadère, le long de la Sèvre niortaise. Ce matin, Monsieur le Maire de Fontenay-le-Comte nous a délivré un beau plaidoyer pour le tourisme. Evoquons le tourisme fluvial, très en vogue avec au moins un million de touristes dans le Marais Poitevin. Prenons un touriste aujourd'hui qui monte dans un bateau, il voit 2 ragondins, il est heureux comme tout, il prend des photos, il est charmé. Il voit 20 ragondins, il commence à s'inquiéter, il voit 50 ragondins, il a peur, il ne monte plus dans le bateau. Et bien cette situation, 50 ragondins, nous y serons dans à peu près un an si la lutte était stoppée. Dans une telle situation, autour du Mazeau, vous savez combien il s'en piège tous les ans sur cette commune du Mazeau ? Plus d'un millier. Voilà ce qui peut se passer sur tout le Marais Poitevin.

Jean-Claude RICHARD, président du Syndicat mixte Vendée Sèvre Autizes, entre autres, va forcément s'interroger sur le devenir des digues. Le marais deviendrait inhabitable, tout simplement. Il n'y aura plus d'activité économique, plus d'habitant puisque de toute façon les digues seront très détériorées. Et cela c'est dans un an. Je ne veux pas imaginer ce scénario catastrophe, mais sachez que nous n'avons jamais été aussi près de l'arrêt de la lutte puisque, progressivement, le soutien financier nous est réduit ! Le découragement gagne tout le monde. Cela peut devenir catastrophique.

Alors c'est pour cela qu'il va falloir réagir très vite. Non seulement il faut poursuivre les actions engagées, mais il faut créer de nouvelles dynamiques et, avec ce que nous avons entendu ce matin, trouver de nouvelles méthodes grâce à la recherche et l'innovation. Et très rapidement, comme je le disais en introduction, il va falloir créer cette nouvelle dynamique, de l'Europe aux communes, en passant par l'Etat, le monde rural, les pêcheurs, les chasseurs, les agriculteurs, les propriétaires, mais aussi le monde urbain, vu ce que nous avons entendu à travers les propos d'Olivier SIGAUT. Il faut simplement tout remettre à plat, repenser les choses, et le faire pas à pas pour aller au bout.

Marine SUTEAU – Journaliste

Continuons alors cette table ronde avec Jean-Claude RICHARD. Vous connaissez bien les problèmes que posent ces rongeurs aquatiques envahissants, vous avez mis en place la GEMAPI, la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations. Comment cela se passe chez vous ?

Jean-Claude RICHARD – Président du Syndicat Mixte Vendée Sèvre Autizes

Il n'y aura pas de scénario catastrophe, nous sommes bien d'accord. Le syndicat mixte a mis effectivement en place la GEMAPI et nous nous sommes un peu faits rentrer dedans puisque tout le monde n'est pas d'accord. Moi j'estime que nous sommes sur un territoire et que nous devons être solidaires, c'est-à-dire que ceux qui sont dans le nord Vendée ont les mêmes droits et les mêmes devoirs que ceux qui sont dans le sud Vendée.

Lorsque nous avons des inondations, par des effets Xynthia et autres, chacun comprend les dangers que peuvent représenter les ruptures de digues. Et à l'époque, les gens qui habitaient en bord de mer étaient les premiers impactés et les premiers qui ont payé l'addition. Mais par solidarité, le syndicat mixte, sur l'ensemble du territoire, a mis en place ce qu'il fallait pour que nous essayions de les protéger. Cela veut dire que lorsqu'il y a aussi un problème ailleurs, nous devons tous travailler pour la même cause, c'est-à-dire la régulation du ragondin. Alors j'ai bien entendu ce matin, on peut faire de la sociologie, on peut faire plein de choses, moi je veux du pragmatisme.

Nous avons commencé à lutter contre les rongeurs aquatiques envahissants en 2001, par l'intermédiaire de brigades vertes. Nous avons entretenu des rivières et réalisé beaucoup d'actions. Aujourd'hui, nous sommes à 12 000 ou 15 000 animaux capturés annuellement sur le territoire. Nous avons, avec le GDON, travaillé main dans la main pour que justement, sur ce territoire, il y ait une lutte effective et je vais même dire attractive. L'attraction vient du fait que les chasseurs nous ont accompagnés. Seize sociétés de chasse participent à la lutte et ce sont des acteurs incontournables car ils connaissent bien le territoire. Nous les indemnisons à hauteur de 3 € par ragondin. Je pense qu'il y a là une réussite qui a fait prendre conscience à chacun que nous avons tous le même devoir. Ensuite, à la Communauté de communes, après avoir voté la taxe en lien avec la GEMAPI, nous avons mis en place l'Aquataxe et nous avons fléché 150 000 € pour le GDON. Et mon Vice-Président, chargé de ce dossier, nous a demandé 160 000 € pour l'année prochaine. Vous voyez, le budget a encore augmenté de 10 000 €. Je pense que Serge GELOT ne doit pas y être pour rien !

Donc nous faisons un gros effort, et je demande à mes collègues des autres collectivités de faire le même effort. Et c'est à ce prix-là que nous arriverons à maîtriser la situation. Je n'ai pas dit que nous éradiquerons les deux rongeurs mais nous maîtriserons les populations. Un autre sujet, important, doit être évoqué : faire tomber les frontières des jours de travail. En effet, il n'est plus possible de piéger du samedi midi au lundi matin. Or, le ragondin mange du lundi au dimanche. Nous avons mis en place des piègeurs salariés qui peuvent piéger 6 jours sur 7. Nous pourrions peut-être, avec des bénévoles, aller encore un peu plus loin !

Cette lutte, elle doit être de tous les instants. Et j'avoue que nous avons des résultats intéressants, des relations qui sont pérennes. Mais ce qui me met le plus en colère, c'est que nous signons avec la Région, avec l'Agence de l'Eau, des Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques (CTMA) où nous engrangeons et nous consommons des millions d'euros de travaux, et tous les deux ou trois ans, nous sommes amenés à refaire les berges, à refaire le milieu pour lui donner le meilleur état possible. Donc cela veut dire que d'un côté l'Agence de l'eau, la Région nous accompagnent. Elles nous accompagnent sur de la protection du milieu aquatique, nous allons par exemple arracher les plantes exotiques envahissantes, et à côté de cela, nous oublions le ragondin qui lui est le destructeur n°1 du milieu.

Vous comprenez pourquoi il faut que la Région, qui a maintenant la compétence de nous apporter cette aide, et l'Agence de l'Eau, aient une relation très étroite pour que les financements puissent abonder l'action de lutte contre les

rongeurs aquatiques envahissants qui est menée sur le terrain. Cela, je dirais que c'est la partie active. Mais il existe une partie proactive que l'on attend pour demain, c'est la recherche de nouvelles solutions pour contrôler durablement ces espèces. Mais nous savons que pour ces solutions, il faudra entre 5 et 10 ans. Aussi en attendant, soyons actifs, donnons plus de moyens aux GDONs pour pouvoir lutter encore plus efficacement.

Marine SUTEAU - Journaliste

Je pense que le message passe. Vous n'avez pas seulement parlé de succès, vous avez évoqué également l'idée d'avancer. Je vais vous demander également de parler des raisons. Vous avez parlé de proximité, ainsi que des acteurs qui travaillent ensemble. Est-ce que vous pouvez développer ?

Jean-Claude RICHARD - Président du Syndicat Mixte Vendée Sèvre Autizes

Oui bien sûr. La proximité, ce sont des gens de la commune, ce sont des chasseurs, ce sont les agriculteurs, qui sont parties prenantes et qui connaissent bien le terrain. Nous n'avons pas besoin des chercheurs qui nous indiquent où passe le ragondin, nous le voyons très bien. Je peux vous assurer qu'il n'y a pas besoin d'avoir fait Saint-Cyr. Tout cela c'est quelque chose de pratique et puis ils ont des piègeurs qui sont très compétents. Donc l'un et l'autre font un résultat positif.

Marine SUTEAU - Journaliste

Cela, c'est plutôt les succès, les points positifs. Moi je vous ai également parlé du rôle des élus, de la mobilisation. Vous m'avez dit « oui certes, mais il faut également que sur le terrain, les acteurs, les fonctionnaires, tous s'investissent et connaissent cette problématique ».

Jean-Claude RICHARD - Président du Syndicat Mixte Vendée Sèvre Autizes

C'est exact. Il ne faut pas que les fonctionnaires restent dans les bureaux, ils ne sauront jamais comment est fait un ragondin. Ils doivent aller sur le terrain et voir les problématiques que ceux qui ont visité le marais hier ont vu par eux-mêmes. Parce que draguer et nettoyer l'éponge c'est bien, nous pouvons le faire tous les deux, trois ans, mais si on ne voit pas qu'il y a des trous et que les berges s'écroulent, cela ne sert à rien. D'autre part, nous voulons protéger les frênes et autres essences patrimoniales. Moi je suis né dans le marais donc je suis tout à fait porteur là-dessus. Sauf que les souches sont en train de s'écrouler dans la rivière. Je ne sais pas où est le gain. C'est bien une prise de conscience collective qui est nécessaire, particulièrement de nos ministères, parce que je ne parlerai pas des fonctionnaires de terrain, eux ils commencent à nous entendre et cela régulièrement.

Marine SUTEAU - Journaliste

Nous poursuivons donc notre table ronde avec Hugues Fourage. Vous m'avez avoué, sans vraiment vous cacher, que c'était vraiment pour vous une première sensibilisation à ce dossier lors de ce colloque. Que vous inspire ce qui vient d'être dit à travers les propos de Serge Gelot et de Jean-Claude Richard ?

Hugues FOURAGE - Député de la 5^e circonscription de Vendée

Alors, quand j'ai dit première sensibilisation, je mettais cela sur le plan de la dimension du colloque, pas au niveau de ma sensibilisation personnelle, car j'ai été Président de la Communauté de communes. J'ai mes deux voisins qui m'ont, non pas inoculé le virus, mais fait toucher du doigt depuis quelques années la problématique du ragondin. Moi ce que cela m'inspire, et je reviendrai sur ce qu'a dit tout à l'heure Olivier Sigaut, c'est la dimension du monde rural et, puisque l'on m'a un peu tendu la perche, la dimension du monde rural et du monde urbain, les politiques des élus ruraux et des élus urbains. Savez-vous quelle est la problématique la plus compliquée ? C'est que quand on est député du monde rural, c'est d'expliquer à nos collègues du monde urbain les problématiques du monde rural. Parce que, j'aime bien l'image d'un ragondin que l'on peut prendre en photo dans le Marais Poitevin, cela fait bien, c'est exotique quelque part, mais la problématique de tous les jours, celle de l'effondrement des berges, des maladies transmissibles à l'homme et ainsi de suite, tout cela, ce n'est pas ressenti. Donc, il y a un vrai travail d'explication, de pédagogie, d'information, de mise en œuvre de cette dimension.

C'est vrai que quand nous parlons de taxe et de l'Aquataxe, j'en suis un des auteurs, je sais que ce n'est pas bien. Mais je suis parti du même constat qu'a fait Jean-Claude Richard, y compris dans la GEMAPI ; moi aussi j'ai été marqué par Xynthia et par la question des digues et de leur entretien. A partir de ce moment-là, je me suis dit : il y a une multitude de personnes qui interviennent mais il n'y a pas de compétences générales, il n'y a pas de solidarité. En plus, en partant de ce phénomène, quand on est très loin d'un territoire, c'est très difficile d'obtenir des financements de l'Etat. Par voie

de conséquence, c'est quand même plus logique et plus normal que ce soit les hommes et les femmes du territoire qui se prennent en main et qui mettent en place de vraies politiques de territoire, et bien évidemment vis-à-vis des ragondins. Alors, moi je partage ce que vient de dire Jean-Claude Richard et Serge Gelot, il y a un enjeu du territoire extrêmement important. Ce n'est pas évident au départ, quand on n'est pas un élu et que l'on n'est pas du monde agricole, mais il faut pourtant s'occuper du ragondin. Oui c'est sûr, quand on habite en ville, on ne se rend pas compte des problématiques qui existent ! Il y a vraiment un travail de sensibilisation à faire.

Marine SUTEAU - Journaliste

Très bien. Si nous parlions maintenant du cadre législatif français, dont vous êtes le garant en tant que député ! Nous avons vu ce matin les aspects réglementaires. Donc le ragondin et le rat musqué sont classés organismes nuisibles depuis l'arrêté du 31 juillet 2000. Ces deux espèces ne sont pas encore classées dangers sanitaires. Le ragondin est désormais classé Espèce Exotique Envahissante. Certains disent qu'il y a le risque qu'il ne soit pas classé danger sanitaire. Est-ce que pour vous, en tant que député je le répète, il y aurait la possibilité d'un groupe de travail pour parler d'une stratégie commune pour harmoniser cette réglementation, cette classification ?

Hugues FOURAGE - Député de la 5^e circonscription de Vendée

Alors, effectivement, il y a l'article 57 de la loi de la modernisation de la santé qui va se traduire par un décret et qui aborde les espèces végétales et les espèces animales pouvant causer des problèmes de santé publique. Vous posez une question à un parlementaire qui, par définition, fait la loi. Le domaine réglementaire, c'est le domaine de l'administration, c'est le domaine du ministre. Alors, en disant cela, je ne veux pas me défaire, je veux simplement situer les responsabilités. A mon sens, c'est très important, le domaine réglementaire échappe à tous les élus, quels qu'ils soient. Il est de la responsabilité de l'administration. Ceci étant dit, cela ne veut pas dire que nous ne pouvons rien faire. Mais avec un argumentaire sur les EEE, nous pouvons très bien concevoir, comme nous l'appellons chez nous, une mission d'information parlementaire. Je peux être porteur de cette demande, si c'est une des demandes, je veux bien aller dans ce sens-là. Oui, une demande d'une mission d'information parlementaire pour réfléchir, parce que, effectivement, votre question soulève un problème de réglementation, nécessitant une réflexion à l'échelle du pays. Et il n'y a pas que le ragondin, il y a toutes les autres espèces exotiques envahissantes. Et c'est peut-être aussi le meilleur moyen de sensibiliser nos collègues sur cette question.

Marine SUTEAU - Journaliste

Merci Hugues Fourage. Je m'adresse maintenant à Laurent FAVREAU. Vous êtes Conseiller départemental de Vendée et Vice-Président de la commission développement économique. Nous avons largement discuté aujourd'hui de la loi NOTRe, son cadre, et surtout la compétence du département qui n'est plus valable désormais. Vous m'avez exprimé la position du département, est-ce que vous pouvez nous l'expliquer aujourd'hui ?

Laurent FAVREAU - Conseiller départemental de Vendée et Vice-Président de la commission développement économique

Effectivement, le contexte de la loi NOTRe a modifié quelque peu, même pas mal, nos compétences dans le rôle du Département, à mon grand désespoir croyez-le bien. Le rôle des élus de la commission économique s'en trouve quelque peu diminué et puis bien contraint à pas mal de choses, ne serait-ce qu'aujourd'hui, de par votre invitation.

Effectivement le Département accompagnait les GDON sur la gestion de ces risques sanitaires et sur la prolifération des espèces. Aujourd'hui, clairement, nous ne sommes plus en mesure d'accompagner directement la FDGDON sur la maîtrise des espèces exotiques envahissantes. Alors, quand on a dit cela, on n'a rien dit, et surtout on n'a pas participé à la lutte, cela malgré notre souhait d'accompagner les acteurs de terrain, d'accompagner les Communautés de communes dans tout le travail qu'elles font.

Il faut savoir que dès 2015, le Département qui accompagnait au préalable la FDGDON a posé la question auprès des services de la Préfecture pour savoir si, dans le cadre de cette compétence, nous étions encore amenés à accompagner les gens qui travaillent sur le dossier. Nous n'avons pas eu la réponse pour le budget 2016. Aussi le Département a quand même continué à travailler sur cet axe, de manière réduite, mais sans véritablement d'autorisation de l'Etat. Donc cela a été un peu au-delà de nos possibilités, de nos droits. Mais c'était sans réponse de la part de la Préfecture. Nous avons dit alors que 2016 serait l'année de la transition. Depuis, nous avons eu clairement la réponse des services de l'Etat nous disant que nos anciennes compétences s'arrêtaient, que ce n'était plus du tout de notre ressort. Les services de la Préfecture étaient même assez directs en nous interdisant les choses.

Aujourd'hui, sur les prévisions que nous avons pu essayer de bâtir, au moins sur les espaces du Département, on continuera à travailler avec les GDON parce que nous sommes au même titre que les exploitants, en devoir d'assumer notre responsabilité sur nos espaces. Et derrière tout cela, nous voulons essayer de regarder comment on pourrait aider les Communautés de communes, les Communautés d'agglomération, pour les accompagner à travers une dotation spécifique. Rien n'est arrêté aujourd'hui, il faut que nous regardions comment est-ce que nous pouvons y travailler, peut-être pour accompagner en complément de la GEMAPI. Tu l'as dit Jean-Claude, sur la Roche-sur-Yon agglomération, puisque j'en suis aussi un des Vice-Présidents, nous sommes en train de regarder cela de très près. Cela va être mis en place assez rapidement dans le cadre de la solidarité.

Nous sommes nous aussi un peu concernés par le ragondin, bien évidemment à une moindre échelle que ce que vous pouvez connaître sur vos territoires. Alors oui, nous avons une volonté d'accompagner, malheureusement avec des capacités qui nous sont diminuées et j'en suis, je vous le dis encore une fois, déçu.

Marine SUTEAU – Journaliste

Merci à vous. On poursuit la table ronde avec Pierre-Guy PERRIER. Merci de participer à cette table ronde, vous êtes Président du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin et Vice-Président du Conseil Régional. Vous avez donc cette double casquette. La région a la nouvelle compétence, en théorie. Qu'est-ce que vous inspirent déjà les premières réactions, les premières positions ?

Pierre-Guy PERRIER – Président du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin et Vice-Président du Conseil Régional des Pays de la Loire

Dans ce que je viens d'entendre, que je partage parfaitement, il y a plusieurs niveaux à bien prendre en compte. C'est d'abord la sensibilisation de terrain qui est très forte, puis une sensibilisation générale sur une collectivité comme la Région qui est beaucoup plus problématique, comme le disait M. FOURAGE. Ce constat au niveau de la Région est le même au niveau de l'Assemblée nationale. Il y a quand même une éducation, une sensibilisation à faire auprès des élus plus urbains que sur les élus ruraux. Il y a donc un travail de fond relativement important à entreprendre. Mais nous avons pour cela des outils qui peuvent nous permettre de le faire.

Je reprends la veste de Président du PNR pour lequel en effet, les Régions sont des partenaires privilégiés et donc, à travers les problématiques que nous pouvons rencontrer dans les parcs naturels régionaux, nous disposons des capacités à effectuer des sensibilisations auprès de l'ensemble des élus de la région. Il faut bien comprendre un petit peu la problématique qui se pose lorsque nous sommes face à une compétence et une structure comme la Région. Le Conseil Régional est une structure qui a énormément de choses à régler sur des territoires qui sont terriblement divers et sur lesquels il faut bien entendu arriver à faire ressortir certaines priorités. Ces priorités, il est possible de les mettre en évidence si nous avons des choses qui sont véritablement frappantes sur les territoires.

Je pense qu'aujourd'hui, et le fait que le Président de la Région ait demandé à deux Vice-Présidents de venir participer à ce colloque, est quand même un signe, les plus gros problèmes sanitaires qui sont en train de se dessiner, les problèmes économiques, surtout dans le monde de la ruralité auquel nous sommes très attachés, font qu'il y a, au niveau de la Région, une réelle volonté d'intervenir aux niveaux qui sont les siens, à travers les moyens qui sont les siens, pour pouvoir faire quelque chose à travers ce territoire.

La loi NOTRe a changé considérablement les choses et en profondeur, comme nous venons de l'entendre. Nous avons à construire ces choses-là. Je discutais tout à l'heure avec Maurice PERRION (Conseiller régional), qui était là ce matin et qui me disait « Il va falloir que nous trouvions très rapidement des solutions pour pouvoir apporter quelque chose dans l'immédiat ». Parce qu'il y a plusieurs niveaux aujourd'hui dans le problème rencontré. Il y a quelque chose d'immédiat à faire, il y a urgence, et nous en avons eu les chiffres tout au long de ce colloque. Les moyens par lesquels la région va intervenir, nous sommes en train d'y réfléchir. Maurice PERRION me disait « il faut que nous étudions à travers la politique territoriale comment intervenir en direct, mais au-delà, il y a quelque chose de beaucoup plus important à faire, c'est de changer de braquet, d'abord au niveau de la prise de conscience, ensuite et surtout au niveau des moyens qui sont mis en œuvre pour l'éradication, en rapport avec cette dimension très importante de la population de ragondins sur le territoire.

Ces niveaux se situent à l'échelon de l'Etat et de l'Europe. Pourquoi ne pas imaginer quelque chose comme un programme LIFE, au sein duquel des actions peuvent être conduites, puisque je vous rappelle aujourd'hui que la Région est un des interlocuteurs privilégiés de l'Europe et que c'est un levier sur lequel il est possible d'agir puisque le problème n'est pas local mais bien national, et même international aujourd'hui.

Ce sont donc des niveaux que nous pouvons aller chercher puisque, si demain nous ne nous permettons pas des moyens très forts sur cette problématique, nous aurons beaucoup de mal à y arriver par la suite. Et je ne voudrais pas aller jusqu'à la catastrophe qui était imaginée tout à l'heure, c'est-à-dire de ne pas avoir du tout d'aides. Par contre, ne pas avoir assez d'aide pour ne pas arriver à la nécessité de ce que l'on doit trouver aujourd'hui sur le terrain, conduira à de véritables problèmes.

Ces outils sont aussi locaux, je parle bien sûr des intercommunalités, je parle aussi du parc qui aujourd'hui doit être un outil très fort de coordination et d'études sur le territoire, par exemple avec les Agences de l'Eau, pour trouver des solutions qui vont remonter au niveau de l'Etat. C'est donc toute une organisation qui est à construire dans le temps, pour laquelle nous sommes en train d'engager une réflexion profonde. Mais il y a aussi l'urgence immédiate du fait des changements de compétences qui ont lieu aujourd'hui et qui doivent trouver une réponse dans les semaines à venir, de manière à pouvoir au moins enrayer cette progression constatée aujourd'hui sur le terrain.

Marine SUTEAU – Journaliste

Donc une prise de conscience de la région est à l'œuvre. On poursuit notre tour de table ronde avec Joël LIMOUZIN, président du FMSE. Est-ce que vous pouvez nous expliquer ce qu'est le FMSE ?

Joël LIMOUZIN – Président du FMSE et Président de la Chambre d'Agriculture de Vendée

C'est bien une situation que l'on suit de très près, y compris sur un plan national. Ce fond de mutualisation sanitaire et environnemental a été créé en 2013. Il a donc 3 ans de fonctionnement et nous venons d'obtenir le renouvellement de son agrément parce que nous sommes soumis à une telle démarche par le ministère de l'Agriculture.

Pourquoi sommes-nous soumis à un agrément ? Parce que nous gérons des fonds professionnels, notamment des cotisations payées par les agriculteurs, ainsi que des fonds publics provenant de l'Etat et de l'Europe. Le principe, c'est que, dans le cadre du budget de la Politique Agricole Commune, et notamment du deuxième pilier, nous avons accès à des fonds FEADER. Aussi, en disposant de 35 % de fonds professionnels (cotisations), nous pouvons activer 65 % de fonds publics répartis entre l'Etat et l'Europe. C'est un choix que chaque Etat membre peut faire. La France, sur proposition des organisations professionnelles, notamment la FNSEA à l'époque, avait souhaité véritablement avancer là-dessus. Tout cela a été mis en place et nous avons pu mettre ce dispositif en route pour accompagner notamment, tant sur le domaine animal que sur celui du végétal, toutes les problématiques des maladies et ravageurs qui peuvent intervenir, notamment en lien avec les différents dangers sanitaires qui sont définis en différentes catégories par la réglementation sur la gestion du sanitaire.

Mais notre rôle, c'est plutôt d'intervenir sur les plans de lutte en particulier, y compris sur le volet environnemental, par exemple quelque chose du ressort d'une pollution extérieure à l'agriculteur. Prenons le cas de la dioxine. C'est quelque chose indépendant de l'agriculteur et qui nous permet de lutter ou d'accompagner l'agriculteur en essayant de déterminer l'origine de la pollution. Donc nous indemnisons l'agriculteur sur les pertes qu'il a pu subir. Nous avons pu constater des taux de dioxyde importants qui ont fait que les animaux ne pouvaient pas être commercialisés, le lait ne pouvait plus être commercialisé et les végétaux étaient contaminés. En clair, cela représente un certain nombre de pertes économiques. Mais nous avons la possibilité sur les conséquences environnementales, et dans ce genre d'exemples, de nous retourner – nous avons pour cela la subrogation qui nous est autorisée au nom de l'agriculteur – contre des pollueurs éventuels par des recours juridiques, soit en négociant à l'amiable s'il y a une reconnaissance par le pollueur, soit en allant devant les tribunaux.

En résumé, nous avons une reconnaissance officielle et une double mission. Bien entendu, ce FMSE est gouverné par un conseil d'administration de professionnels, uniquement des professionnels, les pouvoirs publics n'étant pas présents au sein de ce conseil. Par contre, à chaque fois que nous validons des programmes d'indemnisation, nous devons les faire valider par le ministère de l'Agriculture, via le comité national de gestion des risques en agriculture (CNGRA). Ensuite, ce dernier autorise les ministres à apporter le financement. C'est suivi également par Bercy... Donc cela passe sous toutes les fourches caudines imaginables. Vous allez me dire que c'est logique parce qu'il y a des fonds publics. Il y a beaucoup de contrôles sur la question, nous devons être intransigeants là-dessus. Et pour pouvoir gérer ce dispositif, il existe des critères qui nous permettent d'indemniser, c'est notamment le cas pour un critère européen qui est le taux de perte ; il faut justifier de 30 % de perte, qui est le règlement européen, pour pouvoir être indemnisé. Et c'est là que nous avons un vrai problème ! Mais nous avons réussi à convaincre l'Etat qui a admis l'idée que quand on veut mettre un plan de lutte en place, il n'y a pas forcément de perte, ce qui entraînait ipso facto l'impossibilité d'indemniser. Le ministère de l'Agriculture a accepté de se substituer à l'Europe pour pouvoir, sur les fonds nationaux, accompagner les agriculteurs qui pouvaient être pénalisés en la matière.

Aujourd'hui, nous disposons d'un système qui fait que nous avons une cotisation professionnelle émanant des agriculteurs. Depuis 3 ans, chaque agriculteur paie 20 €, chaque année, ce qui constitue un budget annuel de 10 millions d'euros entrant dans les caisses du FMSE. Ce sont 500 000 agriculteurs, qui sont notamment des cotisants à la MSA, c'est-à-dire des professionnels, et aussi des cotisants solidaires sur le sujet, qui nous permettent aujourd'hui de disposer de ces 10 millions d'euros et ainsi d'avoir un effet levier pour obtenir des fonds de l'Etat et de l'Europe. Cela, c'est l'aspect transversal, ce que nous appelons la section commune. Nous avons aussi des secteurs spécialisés dans la production animale comme dans la production végétale pour des demandes supplémentaires de chacune des filières. Nous avons aujourd'hui une dizaine de sections, à peu près la moitié en animale, l'autre moitié dans le secteur du végétal, notamment dans le secteur des fruits. La filière de la viticulture est en train de se mettre en place. Dans le secteur animal, la filière des ruminants est en place depuis plus d'un an, le secteur de la volaille est en place également. Puis nous avons des sinistres qui peuvent intervenir. C'est sans doute là que le cas du ragondin pourrait entrer dans le dispositif. Nous l'avons fait pour le Campagnol terrestre, notamment en Auvergne. Vous avez eu beaucoup de débats en Auvergne ainsi qu'en Franche-Comté sur ce sujet. Depuis 2 ans, il y a des attaques catastrophiques dans le secteur de l'Auvergne avec des pertes fourragères énormes. Nous avons donc mis en place un plan de lutte et c'est à ce niveau que nous devons nous mettre d'accord : comment le FMSE peut-il intervenir dans le cadre du plan de lutte contre le campagnol ? On ne peut intervenir dans un plan de lutte avec des contrats que si et seulement s'il y a un arrêté préfectoral. C'est ce principe-là que l'on peut activer avec les fonds professionnels, mais aussi avec les fonds publics qui peuvent entrer dans le cas de la section commune. Parce qu'effectivement, les campagnols comme les ragondins, cela touche tout un territoire, ce n'est pas lié à une production spécifique. Nous avons observé des attaques de campagnols aussi bien dans le secteur fruitier que dans les prairies. La difficulté, c'est quand il y a des pertes de production malgré un plan de lutte. Là, il y a débat aujourd'hui en Auvergne pour mesurer la perte fourragère et pouvoir l'indemniser. La détermination de la perte fourragère due à la problématique de ce campagnol est en cours.

Je prends cet exemple volontairement puisque c'est quand même une situation qui me paraît fondamentale. Aujourd'hui, le FMSE a traité 7 000 dossiers, ce qui représente à peu près 15 programmes d'indemnisations mis en place. Aujourd'hui nous avons dépensé par exemple sur l'année 2016, 5,7 millions d'euros pour le secteur végétal et 4,5 millions d'euros pour le secteur animal.

Je regrette cependant une chose, et je vais le dire aujourd'hui devant Hugues Fourage. Nous avons d'ailleurs une rencontre avec le cabinet du ministre le 8 décembre prochain pour bien clarifier les modalités de fonctionnement du FMSE. Pourquoi je dis cela ? Nous avons fait un choix professionnel, lorsqu'il y a constatation d'un sinistre et qu'il est reconnu en tant que tel, c'est de pouvoir indemniser le plus vite possible pour permettre à l'agriculteur notamment de pouvoir rebondir le plus vite possible, en particulier de renouveler du cheptel s'il doit y avoir des mortalités de cheptel à indemniser. Je vous rappelle que nous avons un vrai problème : le FMSE indemnise l'agriculteur à hauteur de 100 % de la perte. Or, les 65 % de participation des fonds publics européens et de l'Etat nous sont remboursés qu'après. Aujourd'hui, ce que nous avons dépensé il y a deux ans ne nous a toujours pas été remboursé. Au bout d'un moment, cela crée des problèmes de trésorerie que nous allons j'espère régler au plus vite.

Mais j'insiste bien sur le fait qu'en Europe, le FMSE est le seul dispositif professionnel qui existe, notamment sur le dossier sanitaire. Il y a bien sûr toutes les règles sanitaires, notamment dans le cas de l'abattage obligatoire d'animaux d'élevage, qui est un dispositif de l'Etat, en cas de situation d'urgence. Dans de tels cas, c'est l'Etat qui indemnise sur la question. C'est la même chose pour certains organismes nuisibles réglementés dans le domaine végétal. Les exemples seraient nombreux. Ce qu'il faut retenir, c'est qu'il existe ce qui est de la responsabilité de l'Etat et ce qui est de la responsabilité du FMSE.

C'est tout le débat qui se présente, notamment dans le futur budget de la politique agricole commune pour 2020 ! C'est ce qu'évoque le ministre de l'Agriculture sur la gestion des risques climatiques, sanitaires et économiques. Et là, nous avons une vraie responsabilité à mettre sur la table pour considérer qu'il y a des choses à faire sur le volet sanitaire. Pourquoi ? Parce que nous constatons que beaucoup de choses bougent, les espèces exotiques envahissantes, les problèmes des nuisibles notamment, et nous voulons savoir qui est responsable en la matière. Du fait de l'accélération des mouvements européens et du fait de la mutualisation mondiale des échanges, nous voyons bien qu'il y a des maladies, des ravageurs et autres espèces émergentes, envahissantes, qui sont arrivés et que nous n'avons pas l'habitude de voir. Pour revenir à l'aspect du ragondin, le FMSE n'est pas forcément en situation d'intervenir directement, sauf si véritablement il y avait un désengagement des uns et des autres. Dans ce cas, c'est la préfecture qui prend un arrêté préfectoral et là, nous pouvons entrer en action. Je rappelle simplement que cela ne peut pas être uniquement les agriculteurs qui paient cette situation des nuisibles. Je sais que du côté des collectivités, il y a l'ambition d'accompagner pour limiter les populations. Je vois aussi qu'avec la loi NOTRe, il va bien falloir caler les choses entre les départements et la région. Avec les Communautés de communes, il faut aussi voir de quelle manière la GEMAPI peut entrer dans le dispositif de financement des actions de régulation des populations de ragondin.

Néanmoins, il y a une chose qui est certaine, et je terminerai là-dessus, le FMSE tient à s'appuyer sur les structures les plus locales possibles. Je le dis volontairement puisque dans le cadre de l'organisation sanitaire qui a été mise en place à la suite des Etats généraux du sanitaire, il y a deux dispositifs : le volet animal et le volet végétal. Un arrêté ministériel a été publié il y a deux ans reconnaissant les organismes à vocation sanitaire (OVS). Pour le secteur animal, ce sont les GDS et pour la partie végétale, ce sont les FREDON, cela dans toutes les régions de France.

Dans toutes les régions, il faut qu'il y ait des FREDON qui soient les plus organisées possibles, en jouant sur la proximité pour assurer la notion d'expertise sur le terrain et organiser les plans de lutte. Et je vois bien que dans ce département de la Vendée, nous pouvons nous appuyer sur la FDGDON en particulier. Je souhaite vraiment que cela se passe dans tous les secteurs les plus sensibles et notamment avec le Marais Poitevin. Le fait que son périmètre d'action soit situé sur deux régions différentes oblige à se mettre d'accord sur le payeur ! Peut-être que le Président du parc dispose de tous les moyens de financement, aussi, soit il paie la totalité, soit il doit peut-être voir ses collègues de la région Nouvelle Aquitaine pour être sûr que les Pays de la Loire et la Nouvelle Aquitaine soient dans le dispositif.

On ne peut pas tout porter ! Quand je vois les conséquences pour l'agriculture en tant que tel, et quand je vois les témoignages et les vidéos, les dispositifs qui ont été mis en place pour limiter les avortements suite à la leptospirose, cela finit par coûter cher à l'agriculteur. Alors, qu'est-ce que nous faisons ? Ce n'est pas du fait de l'agriculteur, c'est parce qu'il y a des mortalités, des avortements. Il faut trouver des solutions sinon c'est l'élevage qui va disparaître dans cette région. Donc je crois que nous voulons bien, nous FMSE, regarder du côté de l'accompagnement. Oui, nous serions plutôt sur le volet de l'accompagnement, par exemple celui des plans de lutte. En revanche, sur les aspects des mortalités, etc., il faudra y regarder de très près parce que, s'il est avéré qu'il y a eu une défaillance des responsabilités de la puissance publique, il faudra alors que tout le monde assume ses responsabilités.

Marine SUTEAU - Journaliste

Nous poursuivons avec la présence d'ELO, représenté par Pierre CRAHAY. Est-ce que vous pouvez déjà nous expliquer ce qu'est l'organisation européenne des propriétaires fonciers ?

Pierre CRAHAY - Représentant du syndicat européen ELO

ELO est un syndicat européen, une organisation non gouvernementale (ONG), qui prioritairement défend les intérêts des propriétaires ruraux européens. C'est aussi une plateforme qui défend l'usage traditionnel rural et qui est surtout un intermédiaire entre la Direction Générale de l'Environnement et le monde rural. Cela est très important car parmi les faiblesses européennes, la communication est probablement prioritaire et dans le cadre de la directive Natura 2000, la communication a été mal faite et le public, qu'il soit français ou d'autre pays européen, a très mal compris la philosophie de la directive.

Si je pouvais rappeler en deux mots ce qu'est Natura 2000, c'est important puisque la majorité des zones humides sont en Natura 2000, c'est que Natura 2000 est une directive européenne. C'est-à-dire qu'un pays membre dispose d'un droit d'interprétation qui oblige les pays membres à prendre des mesures pour défendre la biodiversité et à la développer sur au moins 20 % de leur territoire. Mais cela n'est aucunement un outil répressif. Natura 2000 est avant tout une reconnaissance de bonne gestion et un outil stimulant. Je vois un public qui rit mais je défends ici la philosophie européenne : être reconnue en zone Natura 2000, c'est plutôt un compliment qu'on vous fait, l'état de la biodiversité de votre territoire est excellent et il sert à promouvoir et à stimuler la bonne gestion. Il y a eu à une certaine époque une mauvaise interprétation et on a transformé un outil écologique en un outil idéologique, ce qui est tout à fait déplorable. La Direction Générale de l'Environnement s'est rendue compte de cette mauvaise perception. Je crois qu'on fait de gros efforts pour expliquer aux gens que Natura 2000 n'est pas votre ennemi, surtout en tant qu'usagers ruraux, il n'est que votre allié, parce qu'il y a aussi un côté positif de la directive qui vous donne quand même une assurance de pérennité et une assurance de continuité.

Quel est le rôle d'ELO là-dedans ? ELO est très proche de la Direction Générale de l'Environnement puisque nous faisons beaucoup de choses pour eux et nous sommes le colporteur des problèmes ruraux vis-à-vis des fonctionnaires européens qui ont un peu parfois comme faiblesse d'être assez éloignés des citoyens, de ne pas savoir parfaitement ce qui se passe sur le terrain. J'insiste sur le fait que cela va beaucoup mieux, nous les promenons énormément, nous leur montrons beaucoup de choses. J'ai tout fait pour qu'ils soient là aujourd'hui, j'insiste. Mais il y a eu un problème d'horaire, sinon ils auraient été présents. Il était naturellement plus indiqué qu'ils expliquent eux-mêmes ce qu'ils désirent, leur sentiment par rapport à ce qui se passe ici. Dans le problème qui nous préoccupe, à savoir le ragondin, chose importante, j'ai entendu monsieur me dire qu'il y a un état d'urgence. Je vous rappelle qu'il y a aussi un état d'obligation. Suite aux grosses inquiétudes de Serge GELOT, de ne pas être financé, vous risqueriez de vous faire taper sur les doigts par la Commission européenne parce que vous ne prenez pas les mesures nécessaires pour défendre cette biodiversité.

Si effectivement le ragondin doit envahir de façon outrageante la région, vous allez mettre la biodiversité en difficulté et à ce moment-là vous ne répondrez plus aux obligations que l'Europe vous impose. Je crois effectivement que si, pour des raisons que j'ignore, le pouvoir ne supplée pas à ces devoirs financiers, vous allez avoir de gros soucis. Vous allez avoir l'Union européenne qui va vous dire « mais vous n'avez pas pris les mesures nécessaires ». Ce premier message est important, c'est qu'en plus, le principe de prévenir coûte toujours moins cher que le principe de guérir. Si effectivement les choses sont excessivement compliquées, le contexte européen et financier n'est pas favorable, mais un avertissement à donner aux autorités, c'est que ça coûtera toujours moins cher de faire de la prévention que de la guérison. Excusez-moi d'intervenir dans un débat qui n'est pas le mien.

Marine SUTEAU – Journaliste

Alors nous pouvons peut-être aborder le rôle de l'Europe : comment l'Europe peut-elle accompagner des projets de recherche qui sont destinés à améliorer la lutte tout en préservant les intérêts que vous venez de dire : les intérêts environnementaux et la santé publique ?

Pierre CRAHAY – Représentant du syndicat européen ELO

Eh bien, l'Europe dispose de divers outils financiers qui sont, monsieur évoquait le principe du LIFE, il y a aussi la Direction Générale de la Recherche qui gère un fond très important. Je pourrais imaginer, dans le cadre de problèmes qui nous occupent ici, un budget concernant la recherche liée aux conséquences justement d'un excès d'une espèce ou d'une plante bien particulière ! Et, effectivement, ce que nous allons faire à ELO, c'est, bien sûr, transmettre à nos interlocuteurs les problématiques évoquées ce jour et veiller à ce que vous puissiez les rencontrer et leur expliquer ces problématiques. Ce sera mieux expliqué de vive voix que par mon intermédiaire. Il importe de bien expliquer aux gens quel est l'enjeu parce que je ne suis pas sûr qu'ils mesurent les problèmes liés à ces phénomènes. Il serait peut-être bon de le leur montrer. Je suis convaincu que 99 % des fonctionnaires européens n'ont jamais vu un ragondin de leur vie. Ils pourront le reconnaître sur photo mais ils ne connaissent pas l'animal. Il serait très indiqué de les inviter et de leur montrer que le problème est très important et très urgent. Je me suis promené il y a quelques jours à Mazerolle, il y avait un nombre si élevé de ragondins, je ne savais pas que c'était possible. En Belgique, nous n'en avons pas encore mais nous avons d'autres soucis. C'est impressionnant de voir ces populations, et quand j'apprends que des centaines de milliers d'animaux ont été capturés, je crois qu'il est temps de s'inquiéter. Nous ferons en premier lieu le relais de ce qui a été dit pendant ce colloque. Et je le répète, il serait tout à fait indiqué de leur demander de venir là-bas et de les inviter officiellement à venir voir, on est jamais aussi bien servi que par ses propres yeux. On peut conclure que la position de l'Europe est claire : ils n'interviendront pas dans un problème national car c'est une règle européenne, mais ils n'hésiteront pas un jour à vous taper sur les doigts. Je ne réponds qu'au scénario catastrophique évoqué par Serge Gelot, je ne vais pas au-delà.

Marine SUTEAU – Journaliste

Le message est lancé, merci Pierre Crahay. On va maintenant parler de l'après colloque qui se profile et donc, Serge GELOT, la dernière question vous revient. Est-ce que l'on pourrait envisager après ces discussions fructueuses de poursuivre ces réflexions à travers un institut, un groupe technique, peut-être à la manière des pôles ruraux de compétences, qui permettrait de capitaliser sur cette journée où chaque acteur semble être partant pour travailler ensemble ?

Serge GELOT – Président de la FREDON Pays de la Loire

J'aimerais revenir sur deux choses, tout d'abord sur ce que vient de dire Pierre Crahay. Nous sommes allés le voir à Bruxelles l'autre jour, nous avons été ravis et tellement bien reçus. Franchement ta venue nous fait énormément plaisir. On sait que Jürgen devait être avec nous mais il a été retenu ailleurs. En tout cas, ta proposition pour que les fonctionnaires de la Direction Générale de l'Environnement viennent s'apercevoir de ce qui se passe chez nous, je sais que tu la porteras et que tu feras le nécessaire pour qu'ils puissent venir.

Deuxième point, j'aimerais m'adresser aux élus départementaux et régionaux et leur dire que j'ai fait une demande en début d'année auprès des élus du département de la Vendée comme de la Région. Pour une fois je ne demandais même pas d'argent, c'est rare, j'ai juste demandé de l'aide politique, je vous l'ai demandée. Je sais que c'est encore dans les tuyaux mais il va falloir la transformer assez rapidement. J'ai simplement demandé de l'aide pour que cette transition puisse se faire entre ce que vous ne pouvez plus apporter et ce que les collectivités ayant maintenant la compétence pourront apporter. Je souhaite voir comment le Département, mais également la Région, vous puissiez mettre tout en œuvre et tout votre poids politique pour que l'ensemble des collectivités, surtout les communautés de communes, puissent s'inscrire, ou pas, dans la GEMAPI. Elles doivent être réellement éclairées. Je sais que la compétence doit être portée obligatoirement au 1^{er} janvier 2018, Jean-Claude Richard n'a pas attendu ! Le décret, tu l'as même mis en œuvre avant qu'il soit pris parce que tu avais l'assurance de l'Etat que la GEMAPI pouvait financer la lutte contre le ragondin. S'il vous plaît, mesdames et messieurs des collectivités, vous avez une occasion unique et là c'est une chance. Je sais que

ce n'est pas facile de passer le message de la GEMAPI parce que cela pourrait passer comme un impôt nouveau. Mais je vous rappelle une seule chose quand même, je me permets de vous le dire, là c'est ma casquette d'agriculteur et de propriétaire dans le marais poitevin qui parle, j'ai simplement fait le compte de ce qu'est la taxe GEMAPI et de ce que je vais devoir payer au travers de ma feuille d'impôt cette année. Quand je fais les comptes, je m'aperçois tout simplement qu'à travers ma taxe sur le foncier non bâti, je peux largement supporter 50 % de la GEMAPI. Donc vous voyez que la solidarité - les propriétaires ruraux ont porté largement leurs parts - nous, nous l'acceptons, nous y allons. Voilà le message. Tu me parlais de ce que nous pouvons faire après ce colloque. Pour moi ce colloque n'est qu'un début, je l'ai un peu dit ce matin. Institut ou pas, je vous l'ai aussi dit ce matin, si vous êtes à la recherche d'experts, ne les cherchez pas, ils sont tous là. Avec ces experts-là, il est plus qu'évident qu'il va falloir que nous travaillions et que nous allions sur l'idée d'un institut ou autre. Mais il va falloir créer très rapidement un groupe de réflexion, un groupe de recherche, parce vous avez vu que vous êtes face à des gens passionnés, dynamiques ; il ne faut donc pas laisser passer l'occasion.

Il y a encore quelques années, l'Etat avait des experts sur toutes les thématiques sanitaires. L'Etat s'est progressivement désengagé, il ne dispose plus d'experts. C'est à nous, puisque l'Etat nous a accordé la reconnaissance OVS, c'est à nous, professionnels, de prendre la balle au bond et de construire avec les experts. C'est avec eux que nous allons créer de nouvelles dynamiques, en s'appuyant sur l'innovation et la recherche. Et c'est quand nous aurons trouvé de nouvelles techniques et stratégies que nous irons vers l'Etat pour que celui-ci nous offre des choses.

Je me tourne maintenant vers les parlementaires. Ils ne peuvent pas tout connaître, surtout sur la problématique du ragondin. Même si Hugues Fourage a porté ce dossier lorsqu'il était élu de la Communauté de communes. Mais ce n'est pas ton travail le ragondin, c'est à nous, les ruraux, de porter cela. Quand nous aurons cette science-là, nous irons auprès de vous pour vous dire « voilà ce qu'il faut défendre ». Et nous compterons alors sur une seule chose, c'est que l'on puisse simplement à partir d'aujourd'hui initier un élan. Pour moi, il est indispensable car il y a de choses nouvelles à créer, il y a de nouvelles dynamiques à démarrer. Je suis heureux de cette journée, de son déroulement, et croyez-moi, nous allons en tirer les bilans et ensuite nous mettre en œuvre.

MOTION

du colloque « Les rongeurs aquatiques exotiques envahissants : enjeux territoriaux et sanitaires » signée par les intervenants et les participants le 16 novembre 2016 à Fontenay-le-Comte - Vendée

Le comité de pilotage du premier colloque national relatif aux enjeux territoriaux et sanitaires découlant de la présence de rongeurs aquatiques exotiques envahissants en milieux humides a souhaité adopter une motion en clôture de l'événement.

Le colloque a permis de dresser un état des lieux le plus exhaustif possible sur les dommages causés par les deux espèces aux milieux humides, tant d'un point de vue économique qu'environnemental, mais également en termes de santé publique avec les zoonoses pouvant être transmises à l'Homme, aux animaux d'élevage et aux animaux domestiques.

Il a été démontré que, face à l'accroissement considérable des populations de ragondins et de rats musqués, les moyens actuels de régulation étaient devenus insuffisants.

Les thématiques réglementaires, techniques, financières et sociétales ont été largement débattues. Les limites de chacune d'elles ont été précisées. Elles ont permis de mettre en lumière les principales orientations qu'il faut prendre dans les temps à venir pour espérer inverser la tendance observée actuellement. C'est l'objet même de cette motion, présentée ci-après.

« Les signataires de la présente motion, fruit des réflexions conduites lors du premier colloque national sur les rongeurs aquatiques exotiques envahissants, qui s'est déroulé le 16 novembre 2016 à Fontenay-le-Comte en Vendée,

Considérant :

- que les rongeurs aquatiques exotiques envahissants constituent une menace pour les milieux humides et leur richesse faunistique et floristique, pour les activités économiques qui en dépendent, pour la santé des personnes et des animaux qui les fréquentent à titre professionnel ou privé ;
- que les moyens de lutte disponibles sont insuffisants pour espérer une régulation des populations à un seuil de nuisance acceptable ;
- que les moyens financiers habituellement disponibles pour la gestion de ces espèces, bien que déjà insuffisants, sont remis en cause dans le cas de la loi NOTRe, en l'absence d'une prise en compte réel des dommages pouvant être causés par de telles espèces, mais également en raison des difficultés économiques de notre pays ;
- que les moyens réglementaires doivent se compléter afin d'une plus grande opérationnalité ;

S'engageant à tout mettre en œuvre pour :

- Adapter la réglementation et la compléter par :
 - le maintien d'une réglementation agricole, soit à travers la conservation de l'arrêté ministériel du 31 juillet 2000, soit à travers sa transcription dans la nouvelle réglementation de classement des dangers sanitaires née des Etats généraux du sanitaire en 2010, en particulier le décret n°2012-845 du 30 juin 2012 relatif aux dispositions générales organisant la prévention, la surveillance et la lutte contre les dangers sanitaires de première et deuxième catégorie ;
 - le classement du ragondin et du rat musqué dans le futur décret d'application de la loi n°2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé (Article 57 de la loi) ;
 - la recherche d'une complémentarité efficiente entre les réglementations des ministères concernés, à savoir celles de l'agriculture, de la santé et de l'écologie, avec la prise en compte du règlement (UE) n°1143/2014 du parlement européen et du conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes et du futur décret d'application ;
 - la demande d'inscription du Rat musqué dans la liste européenne des espèces exotiques envahissantes ;
- Orienter des financements vers la gestion des espèces aquatiques exotiques envahissantes :
 - par un texte réglementaire d'application précisant les différentes actions pouvant être financées par l'« Aqua taxe » dans le cadre du déploiement de la GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) ;

Les rongeurs aquatiques envahissants : enjeux territoriaux et sanitaires

- par un positionnement clair des préfets de région auprès des collectivités locales et autres acteurs publics dans l'origine de l'« Aquataxe » et de sa destination ;
- Répondre aux défis scientifiques par :
 - le soutien à la recherche pour améliorer la connaissance des espèces aquatiques exotiques envahissantes et de leurs impacts, et pour développer les méthodes de lutte et de restauration des milieux ;
 - l'intégration de la recherche sur des espèces aquatiques exotiques envahissantes dans les programmes sur les changements globaux ;
- Développer une stratégie de communication et d'éducation efficace par :
 - la définition de programmes d'informations et de formation spécifiques à l'intention des différents publics ;
 - l'évaluation de l'impact, du succès ou de l'échec des campagnes de communication ;
 - l'intégration de la problématique des espèces aquatiques exotiques envahissantes dans les programmes d'éducation et de sensibilisation ;
 - l'explication des enjeux et des mesures mises en place et l'implication des populations ;
 - le développement de guides de bonnes pratiques ;
- Etre à l'initiative de la création d'un groupe de travail pluridisciplinaire sous l'égide de l'Assemblée nationale pour élaborer la ou les meilleure(s) stratégie(s) réglementaire et financière possibles. »

ALLOCUTIONS DE CLÔTURE

Allocution de clôture d'Hugues Fourage, Député de la 5^e circonscription de la Vendée

Je voudrais d'abord commencer par un certain nombre de remerciements. Le premier, naturel et chaleureux, s'adresse aux organisateurs, à ceux qui ont eu l'idée de ce colloque parce qu'il est extrêmement important et fondamental. Remerciements parce que, au-delà de l'organisation dont j'ai pu comprendre qu'elle avait été bonne, c'est la dimension de la prise de conscience qui est remarquable. Faire en sorte qu'à travers ce colloque, démarche tout de même innovante faut-il le souligner, soit également dit que tout ne procède pas des élus et que tout ne doit pas procéder des élus, c'est suffisamment rare pour le souligner.

C'est aussi à ceux qui sont les acteurs de terrain, ceux qui font le quotidien, de se prendre aussi en main, de porter un certain nombre de choses, et de le porter aussi au niveau du politique. Parce que le politique, à un moment donné, a aussi cette responsabilité de faire avancer les choses. Mais nous avons nous aussi un devoir, celui d'aller vers vous. Je trouve que cette démarche est importante, et si vous ne la faites pas, et bien nous ne pourrons pas vous aider parce que nous ne sommes pas des connaisseurs. Je ne suis pas un expert de toutes les espèces envahissantes ou de tous les nuisibles. Mais je me dois, en tant que politique, d'être en capacité de vous écouter et de prendre en compte vos connaissances.

Alors je sais bien qu'il y a un débat sur les ruraux, les urbains, entre les experts et les gens de terrain, entre ceux qui sont loin, ceux qui sont à Bruxelles et ceux qui sont ici. Mais je crois aussi qu'il est nécessaire, et c'est l'enjeu des colloques aussi, de faire en sorte que les uns et les autres puissent se retrouver à un moment donné. Et si j'ai un message à vous faire passer, c'est que nous avons besoin des uns et des autres, c'est que nous sachions bien où est la place de chacun et comment nous pouvons faire en sorte pour travailler ensemble. Je ne crois pas à un monde dichotomique, je crois plus à un monde où nous sommes dans une dimension de rassemblement et d'écoute, cela pour faire avancer les choses. Nous ne partagerons pas toujours les mêmes positions, mais au moins dans la connaissance et dans l'apprentissage de la connaissance, ensemble nous pourrons aller beaucoup plus loin.

Alors bien sûr il y a des enjeux. C'est vrai que l'enjeu de l'éradication des ragondins et des rats musqués, tout le monde le comprend ! Est-ce là où nous pouvons aller ? Où l'enjeu n'est-il pas d'arriver à un niveau acceptable de régulation des populations ou à un seuil de nuisibilité acceptable ? Moi je partage complètement cela, mais soyons aussi pragmatique et faisons en sorte que ce pragmatisme voit le jour.

Il y a aussi l'enjeu du financement. C'est aux communautés de communes de prendre leur responsabilité, je le dis d'autant plus facilement que Jean-Claude Richard est là et qu'il a pris cette responsabilité. Il a été l'un des initiateurs que la Communauté de communes de Fontenay-le-Comte a suivi. Un certain nombre de communes ne l'ont pas encore fait. Elles doivent le faire, à mon sens, et je crois que ce colloque doit les amener à le faire. Je discutais tout à l'heure en aparté avec le Président de la Communauté de communes Vendée-Sèvre-Autise. S'il se met un euro par habitant, que ce soit Fontenay-le-Comte ou Vendée-Sèvre-Autise, je ne dis pas que nous arriverons à tout gérer, mais au moins nous arriverons à apporter une réponse au problème du financement.

Sur la question de la loi NOTRe, je ne suis pas tout à fait d'accord sur certains aspects et je le dis aussi. La loi NOTRe permet des possibilités, je l'ai signée, mais tout n'est pas à remettre en cause dans le cadre de la loi NOTRe. Il faut dire les choses, tout le monde souhaite que dans le mille-feuilles territorial ou dans le mille-feuilles des collectivités, la répartition des compétences soit faite, et cela de manière claire et précise. Oui il y a des compétences départementales, des compétences régionales... Mais il faut trouver les articulations parce que, à force de multiplier les structures, à un moment donné tout le monde s'y perd. En conclusion, il y a des compétences, il y a des responsabilités, nous savons où elles se trouvent et où elles doivent s'exercer.

Je terminerai mes propos sur deux points. L'institut, oui c'est certainement une piste, une piste importante que je relirai avec la question du travail parlementaire. Et je veux bien être porteur de cette démarche, même si vous allez me dire, une promesse n'engage que ceux qui les entendent, et que nous sommes dans une fin de mandat ! Mais au moins, nous pouvons l'acter et faire en sorte que cela puisse, je l'espère, se faire dans le mandat suivant.

En ce qui concerne la question de la recherche, de l'innovation, et de voir comment faire, et vous savez bien qu'il y a des enjeux, qu'ils soient environnementaux, sociologiques et économiques, je peux admettre effectivement qu'il y ait une dimension pluridisciplinaire. Je crois qu'aujourd'hui, parfois, et n'y voyez aucune allusion politique, la main droite oublie ce que fait la main gauche et inversement. Et je ne suis pas macroniste en disant cela, bien évidemment. Aussi, cela n'aura

échappé à personne, il faut justement que l'ensemble des interlocuteurs travaillent dans le domaine de la recherche et dans le domaine de l'innovation.

Enfin, j'aborderai le second point, à savoir la dimension pédagogique et la communication. Alors, tu l'as dit Serge, il y a ici tous les experts possibles et imaginables, tous les sachants, tous les acteurs. C'est un début, un beau début et un grand pas. Mais évidemment, cela suppose d'aller plus loin, d'aller exposer, d'aller expliquer à la population en général. Parce que ce n'est jamais facile à un élu d'aller dire « vous allez payer un euro pour la lutte contre le ragondin » ! Ce n'est pas vraiment le genre de promotion que l'élu va pouvoir faire. Mais pourtant, c'est à la fois votre travail et notre travail, c'est d'expliquer qu'il y a des enjeux en termes sanitaire, économique (élevage, tourisme...), environnemental. Aussi, la question de la communication est vraiment fondamentale de nos jours parce que sans cela, nous ne pourrions effectivement pas faire passer un certain nombre de messages.

Un grand bravo, un grand merci, et vous avez envoyé un message aux élus ! En ce qui me concerne, je compte bien être à vos côtés, le relayer et être un soutien.

Allocution de clôture de Serge Gelot, Président de la FREDON Pays de la Loire

L'heure est venue de conclure. Je voudrais tous vous remercier, car moi, Président de la FREDON des Pays de la Loire, je suis heureux de cette journée. Et nous allons maintenant faire en sorte de la transformer. Comme je l'ai dit tout à l'heure, je crois que la première décision que nous devons prendre, c'est de saisir nos agendas et de fixer une date pour notre COPIL. Et bien sûr, l'ordre du jour sera le débriefing de ce colloque afin d'en tirer toutes les conclusions et de voir comment nous pourrions également ouvrir ce comité de pilotage, cela très rapidement.

Je me dois de remercier en particulier le Parc Naturel Régional du Marais Poitevin, la Fédération des Syndicats de Marais, je sais combien vous vous êtes engagés et êtes venus en nombre aujourd'hui, la Communauté de communes Vendée-Sèvre-Autise, en la personne de Jean-Claude Richard, notre soutien dès le début du projet de ce colloque, le GIDC France, en la personne de son Président Alain Colas - GIDC France est la coopérative d'approvisionnement de notre réseau des FDGDON et FREDON.

Je tiens à remercier également nos interlocuteurs de chez Bayer, pour leur soutien apporté à ce colloque, et nous avons encore beaucoup de choses à faire avec vous. Je n'oublie pas non plus la CODAF, et à ce titre, je remercie Pascal JACQUET. Mes remerciements vont également au Groupe Soufflet, puisqu'il a été dans les premiers à nous soutenir, à la Fédération des chasseurs de Vendée, avec qui nous entretenons d'excellentes relations de travail, avec le Département de la Vendée, fidèle soutien.

Je n'oublie pas le laboratoire IMAXIO, nous sommes allés vous chercher pour que vous nous parliez de la leptospirose, zoonose transmissible à l'homme et aux animaux. C'est un problème dont nous reparlerons. Et plus on cherche, plus on trouve, surtout dans le monde animal. Je crois que nous avons beaucoup de problèmes dans notre marais d'élevage, et cela m'inquiète un tout petit peu ! Imaginez les conséquences de ce que l'éleveur de la commune du Mazeau a pu nous révéler. Il ne met plus en pâturage la moitié de ses animaux, il préfère les garder à l'étable. Et l'autre moitié n'a plus accès à l'abreuvement en direct. Quel changement dans le territoire. Imaginez un tout petit peu les 30 000 hectares de prairies qui restent dans le marais, plus tous ceux des autres marais, imaginez que les animaux restent à l'étable...

Mes remerciements s'adressent enfin au Département des Deux-Sèvres qui nous a accompagné, à la Chambre d'agriculture de Vendée, merci à son Président Joël Limouzin, à Végétal 85 et à la CAVAC qui nous ont tous soutenus financièrement. Malgré toutes les aides accordées, nous n'avons pas tout à fait bouclé notre budget ; mais si parmi vous, certains souhaitent nous accompagner aujourd'hui, c'est toujours possible. Nous vous citerons lors de la publication des actes du colloque.

Dans tous les cas, vous avez devant vous un homme heureux ! Je vous souhaite une très belle soirée et je vous dis à bientôt parce que nous parlerons encore de ces affaires-là. Merci à tous de nous avoir accompagnés aujourd'hui.

RAE COLLOQUE

www.rae-commission.fr

rae-commission@polleniz.fr

POLLENIZ
9 avenue du Bois l'Abbé
CS 30045
49071 BEAUCOUZE Cedex
02 41 48 75 70



ISBN : 978-2-9568753-0-7
Dépôt légal : 2^e trimestre 2019
Imprimeur : La Contemporaine
11 Rue Edouard Branly - 44980 Sainte-Luce-sur-Loire

