

Plan d'action pour espèces exotiques

Écrevisse signal & Écrevisse américaine

Pacifastacus leniusculus (Dana, 1852)

Orconectes limosus (Rafinesque, 1817)



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable

Administration de la nature et des forêts

Plan d'action pour espèces exotiques envahissantes au Grand-Duché de Luxembourg :
l'Écrevisse signal, *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852) et l'Écrevisse américaine, *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817)

Version du 13 décembre 2019

Rédaction : Tiago De Sousa, Administration de la nature et des forêts, Luxembourg

Crédit photo couverture : Tiago De Sousa, David Holdich

Proposition de citation:

De Sousa, Tiago, 2019. Plan d'action pour espèces exotiques envahissantes au Grand-Duché de Luxembourg: l'Écrevisse signal, *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852) et l'Écrevisse américaine, *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817). Version 13/12/2019. Administration de la nature et des forêts, Luxembourg. 27 pp.

Table des matières

Introduction.....	4
1. État des connaissances.....	5
1.1 Aire de répartition.....	5
1.2 Habitat.....	5
1.3 Statuts	8
1.4 Menaces.....	8
2. Enjeux, aspects pratiques et organisationnels.....	9
2.1 Objectif	9
2.2 Méthodes de gestion.....	9
2.2.1 Contrôle par la pêche et la commercialisation.....	9
2.2.2 Isolement physique de populations	9
2.2.3 Introduction de prédateurs naturels	9
2.2.4 Vidange d'étangs	10
2.2.5 Autres méthodes de contrôle	10
2.3 Sensibilisation des pêcheurs et du public.....	10
2.4 Surveillance	10
2.5 Modalités organisationnelles	11
2.5.1 Moyens budgétaires.....	11
2.5.2 Élaboration du plan d'action.....	11
2.5.3 Consultation des parties prenantes.....	11
2.5.4 Évaluation et révision du PA EEE	11
2.5.5 Mise en œuvre du plan d'action	11
3. Actions	12
Axe 1 – Régulation.....	13
Action 1.1 – Ciblage des zones de gestion prioritaire	13
Action 1.2 – Pêche aux écrevisses.....	13
Action 1.3 – Mise en place de nasses	14
Action 1.4 – Exploitation commerciale écrevisses exotiques envahissantes.....	14
Action 1.5 – Cloisonnement et introduction de prédateurs (exceptionnellement)	14
Axe 2 – Sensibilisation.....	15
Action 2.1 – Réunions d'information et colloques.....	15
Action 2.2 – Fiche d'identification des écrevisses signal et américaine	15
Action 2.3 – Brochure « EEE »	15
Action 2.4 – Panneaux d'information EEE	16

Axe 3 – Surveillance	17
Action 3.1 – Système d’alerte	17
Action 3.2 – Formation.....	17
Action 3.3 – Monitoring EEE (LUXIAS)	17
Action 3.4 – Observations fortuites dans le cadre d’autres inventaires et suivis	18
Action 3.5 – Bilan annuel	18

Introduction

Considérées comme une des principales menaces pesant sur la biodiversité, les services écosystémiques et par conséquent le bien-être humain, les introductions et la propagation d'espèces exotiques envahissantes (EEE), qu'elles soient intentionnelles ou accidentelles, constituent un défi majeur du XXI^{ème} siècle pour l'humanité.

Les EEE, aussi appelées espèces invasives, peuvent avoir des impacts écologiques, sociaux et économiques. Vu l'ampleur globale de cette problématique, il était urgent de réagir de façon coordonnée au niveau européen. C'est dans ce contexte que le Règlement (UE) n°1143/2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes a vu le jour et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2015.

Ce n'est qu'après la publication du règlement d'exécution adoptant la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union le 14 juillet 2016 et son entrée en force le 3 août 2016, que de nombreuses dispositions du règlement sont devenues applicables dans les États membres de l'Union Européenne.

Suite aux obligations prévues dans ce règlement, notamment dans son article 19 relatif aux mesures de gestion à mettre en place pour les EEE largement répandues, et considérant que d'autres EEE, même si elles ne figurent pas sur la liste de l'Union, constituent également un danger pour la biodiversité, les services écosystémiques, l'économie ou la population, il a été décidé d'élaborer et de publier une série de plans d'action contre certaines de ces espèces.

Les plans d'action pour espèces exotiques envahissantes (PA EEE) fixent le cadre de la lutte. Ce sont des documents opérationnels comportant entre autres les mesures de gestion et les actions spécifiques qu'il est envisagé de mettre en œuvre pour les espèces visées, afin d'atteindre les objectifs préalablement fixés. Le présent plan d'action est dédié à deux écrevisses exotiques envahissantes déjà présentes au grand-duché du Luxembourg, à savoir l'Écrevisse signal, *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852) et l'Écrevisse américaine, *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817).

Les écrevisses exotiques envahissantes peuplent un grand nombre de nos écosystèmes aquatiques, elles ont été introduites en Europe à des fins gastronomiques et sont devenues entre temps les écrevisses prédominantes au Luxembourg. Les deux écrevisses indigènes qui jadis occupaient nos cours et plans d'eau à savoir l'Écrevisse à pattes rouges (*Astacus astacus*) et l'Écrevisse des torrents (*Austropotamobius torrentium*) ont été décimées. Suite aux différentes dégradations physiques et chimiques de leurs habitats et à l'introduction d'écrevisses exotiques portant la peste des écrevisses, maladie mortelle pour les écrevisses indigènes, il ne reste aujourd'hui qu'un seul site où l'Écrevisse à pattes rouges ne peut être trouvée.

1. État des connaissances

L'Écrevisse américaine et l'Écrevisse signal, écrevisses exotiques envahissantes présentes au Luxembourg peuvent être distinguées par plusieurs critères (voir annexe A pour la fiche d'identification). Quoique différentes morphologiquement ces deux espèces partagent quelques similitudes dans l'histoire de leur introduction et colonisation de nos milieux aquatiques.

Ces écrevisses proviennent toutes les deux de la côte Est des Etats-Unis et se sont retrouvées en Europe, dès la fin du XIXème pour *Orconectes limosus* et dans les années 60 pour *Pacifastacus leniusculus* (d'abord en Suède). Au Luxembourg l'Écrevisse américaine a été pour la première fois documentée vers la fin des années 70, quant à l'Écrevisse signal les introductions volontaires remontent à 1972 et ont eu lieu dans le lac d'Esch-sur-Sûre. A l'instar des autres importations en Europe celles-ci ont été réalisées à des fins gastronomiques, malheureusement cela s'est révélé être une véritable catastrophe pour les écrevisses indigènes. Au Luxembourg les probables répercussions de ces introductions sont la disparition de l'Écrevisse des torrents (*Austropotamobius torrentium*) et la presque extinction de l'Écrevisse à pattes rouges (*Astacus astacus*), ceci dû principalement à la transmission de la peste de l'écrevisse. Aujourd'hui, les écrevisses exotiques envahissantes portent surtout atteinte à d'autres espèces comme la Mulette épaisse ou la Lamproie de Planer.

1.1 Aire de répartition

Les deux espèces occupent une grande partie de l'Europe, mais l'Écrevisse signal a une distribution plus large que l'Écrevisse américaine occupant tous les pays du sud et pays du nord de l'Europe.

Pacifastacus leniusculus est devenue l'écrevisse la plus abondante au Luxembourg, elle a colonisé une grande partie des milieux aquatiques Luxembourgeois et est présente dans plusieurs cours d'eau comme l'Oûr et la Haute-Sûre (cf. figure 1). L'Écrevisse américaine n'est pas aussi répandue que l'Écrevisse signal, nous pouvons la retrouver dans une grande rivière comme la Moselle ou dans le lac de la Haute-Sûre (cf. figure 2).

1.2 Habitat

Même si l'Écrevisse signal préfère les cours d'eau lenticques et profonds, elle possède un important pouvoir d'adaptation et peut ainsi coloniser d'autres milieux aquatiques tels qu'étangs et bras morts. L'Écrevisse américaine montre une tolérance pour les eaux courantes de qualité médiocre, riches en végétation et pauvres en oxygène, elle peut également s'accommoder à d'autres écosystèmes comme des plans d'eau.

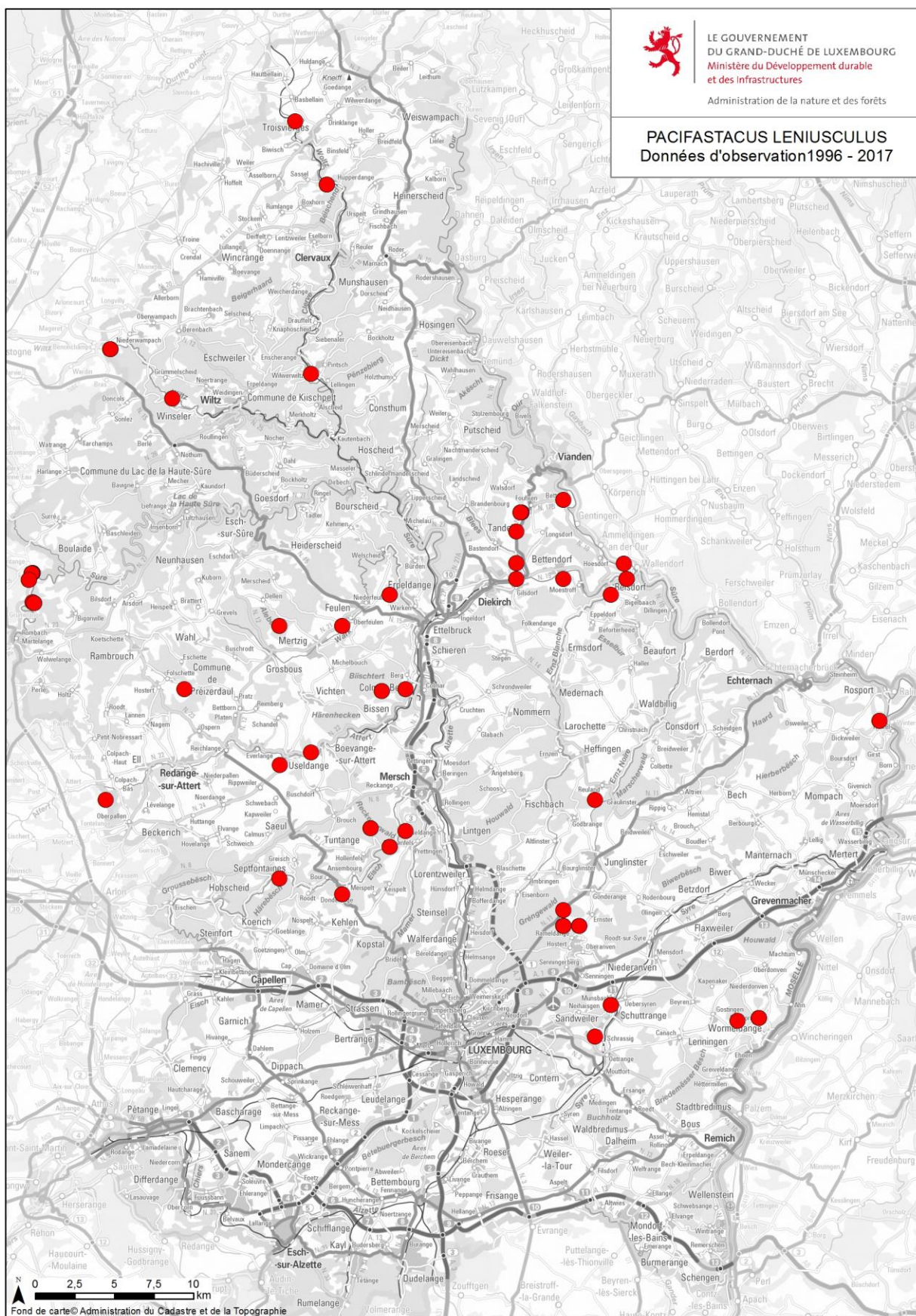


Figure 1 - Données d'observation *Pacifastacus leniusculus* (1996-2017)

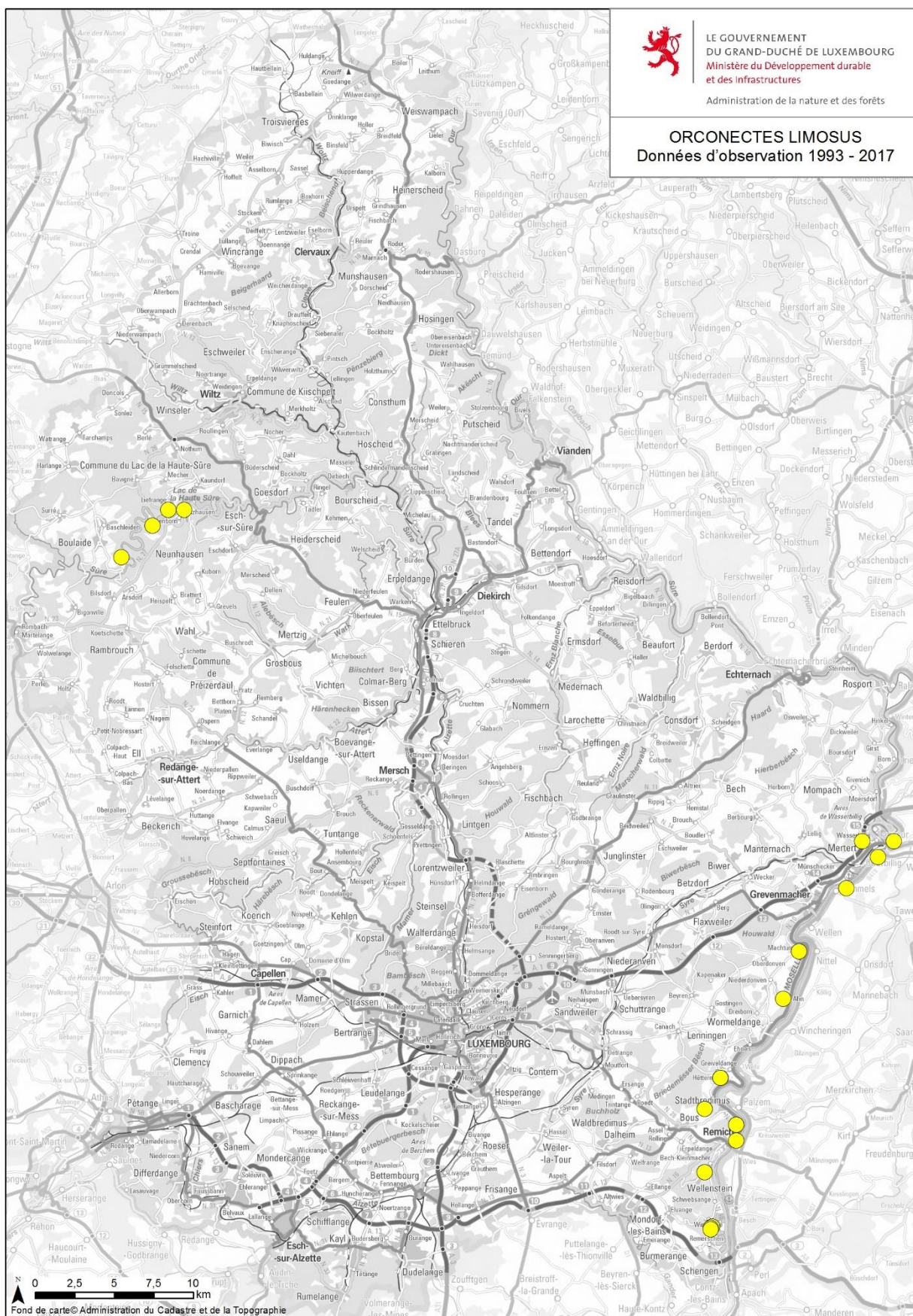


Figure 2 - Données d'observation Orconectes limosus (1993-2017).

1.3 Statuts

	Écrevisse signal	Écrevisse américaine
Espèce préoccupante pour l'Union :	Oui	Oui
ISEIA ¹ -LUX :	A3 – black list	C2 – pas de liste
Législation :	Règlement (UE) n°1143/2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes	
	Loi du 2 juillet 2018 concernant certaines modalités d'application et les sanctions du règlement (UE) n° 1143/2014	
	Règlement (UE) n° 708/2007 relatif à l'utilisation des espèces exotiques et des espèces localement absentes	
	Règlement grand-ducal du 1er août 2001 portant réglementation de la pêche aux écrevisses dans les eaux intérieures	

1.4 Menaces

Les premiers facteurs d'impacts néfastes imputés aux écrevisses exotiques envahissantes sont ceux de la compétition et de la transmission de la peste des écrevisses à leurs congénères indigènes. Vu qu'au Luxembourg, il existe encore un site avec *Astacus astacus*, il faut bien évidemment en tenir compte. De même, si des projets de réintroduction d'écrevisses indigènes sont entamés, il faut bien sûr éviter la dispersion d'écrevisses exotiques envahissantes dans des milieux éventuellement propices à l'accueil de ces écrevisses indigènes.

Outre les effets sur les écrevisses autochtones, *O. limosus* et *P. leniusculus* portent atteinte à d'autres espèces. Généralement les impacts principaux sont la prédation et la modification de l'habitat et peuvent être directs ou indirects. Les écrevisses s'attaquent à des pontes, alevins, macroinvertébrés d'une grande variété d'espèces dont des libellules et poissons benthiques. Un autre exemple est la consommation de macrophytes par l'Écrevisse signal qui diminue ainsi les aires de fraie de certains poissons comme le chabot commun.

Au Luxembourg des attaques sur la Mulette épaisse par l'Écrevisse signal ont été documentées. Ce bivalve dont les populations se trouvent déjà dans un état de conservation défavorable fait l'objet d'un projet Life. La pression supplémentaire des écrevisses signal sur les individus de la mulette met en péril la réussite de ce projet Life et de la population d'*Unio crassus* en général.

Un autre impact notable imputé aux écrevisses exotiques envahissantes est celui de l'effondrement des berges. En effet elles y creusent des galeries ce qui modifie fortement l'écosystème rivulaire et nuit à la stabilité des berges.

¹ ISEIA = Invasive Species Environmental Impact Assessment

2. Enjeux, aspects pratiques et organisationnels

2.1 Objectif

Vu l'ampleur de la répartition actuelle des deux espèces d'écrevisses exotiques envahissantes, l'éradication ne peut être envisagée. Considérant les dispositions du règlement UE n°1143/2014, l'objectif ici recherché sera le contrôle des populations de ces décapodes.

Le confinement sera envisagé dans des cas particuliers. Il s'agit surtout d'éviter que certains milieux aquatiques ne soient colonisés.

Pour certains sites dits « hautement prioritaires », il faudra mettre en place des méthodes de gestion plus intensives, de sorte à conserver certaines espèces « patrimoniales » comme la mulette épaisse.

2.2 Méthodes de gestion

Toute méthode de lutte prévue doit être réalisée en accord avec le règlement n°1143/2014, notamment avec l'article 19. Il convient particulièrement de rappeler les paragraphes 3 et 4 concernant les effets sur la santé humaine et l'environnement et de réduire au strict minimum toute souffrance, douleur et détresse des animaux ciblés. Les méthodes appliquées doivent avoir une base scientifique et la recherche sur l'efficacité des méthodes employées et sur de nouvelles méthodes devra être soutenue.

2.2.1 Contrôle par la pêche et la commercialisation

A défaut d'avoir une meilleure méthode qui ne mette pas en danger l'intégrité d'autres espèces, la méthode de lutte préconisée est la pêche aux écrevisses. Cette pêche est réalisée principalement au moyen de nasses à écrevisses qui sont mises dans des endroits stratégiques.

Il est également prévu d'avoir recours à la pêche à la main pendant la nuit, mais vu l'ampleur de ce travail celle-ci se limitera à quelques actions « coup de poing ».

Dans le cadre de ce PA EEE, la valorisation de cette pêche à travers la commercialisation des écrevisses pourrait être mise en place. Par contre toute commercialisation d'écrevisses exotiques envahissantes serait sujette à une convention entre l'ANF et le restaurateur agréé. La convention aurait pour but de fixer le cadre, où la commercialisation aurait lieu, elle définirait aussi clairement les règles de sorte à ne pas encourager la dispersion intentionnelle et de limiter les risques d'une dissémination non-intentionnelle.

Cette commercialisation permettrait aussi de communiquer sur le sujet et sensibiliser les consommateurs sur la problématique des EEE.

2.2.2 Isolement physique de populations

Cette méthode n'est pas envisagée pour le moment, mais pourrait être utilisée dans des cas exceptionnels comme par exemple lorsqu'une petite population isolée, mettant en péril la biodiversité locale est trouvée. Cette méthode consiste dans l'utilisation de barrières physiques de façon temporaire pour éviter la dispersion des invasifs.

2.2.3 Introduction de prédateurs naturels

Cette méthode n'est pas envisagée pour le moment, mais pourrait être utilisée dans des cas exceptionnels. L'introduction ne se ferait qu'avec des espèces indigènes telles que l'Anguille d'Europe.

2.2.4 Vidange d'étangs

Cette méthode n'est pas envisagée pour le moment, mais pourrait être utilisée dans des cas exceptionnels. Il faudrait alors veiller à minimiser les impacts sur la biodiversité et que les écrevisses exotiques envahissantes puissent s'échapper.

2.2.5 Autres méthodes de contrôle

D'autres méthodes de lutte existent, mais présentent pour le moment de nombreux défauts. Elles peuvent porter atteinte à la biodiversité (utilisation d'agents biologiques tels que des virus ou d'agents chimiques comme certaines les pyréthriinoïdes) ou se montrer inefficaces (phéromones, stérilisation de mâles,...). Du moment où une méthode de lutte devient probante d'un point de vue scientifique et en total concordance avec le règlement UE n°1143/2014 celle-ci pourra être mise en place.

2.3 Sensibilisation des pêcheurs et du public

La pêche a un rôle à jouer dans la gestion des écrevisses exotiques envahissantes. La sensibilisation des pêcheurs devrait permettre à une bonne identification de ces espèces et éventuellement à limiter leur expansion en territoire luxembourgeois.

L'information du public sur les impacts des EEE est un élément important de la stratégie de sensibilisation. Une bonne information du grand public et des acteurs de terrain est un préalable pour le bon déroulement des actions de gestion.

Les actions de communication peuvent se décliner de plusieurs manières : articles dans la presse, messages dans les réseaux sociaux, brochures, etc.

2.4 Surveillance

Pour le système de surveillance, il faudra notamment s'appuyer sur les systèmes existants tels que les inventaires et monitorings réalisés ou coordonnés par le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) pour la directive Habitats (1992/43/CE) le « biomonitoring » et les inventaires piscicoles réalisés par l'Administration de la gestion de l'eau (AGE) et le LIST pour la directive cadre sur l'eau (2000/60/CE) dans tous les cours d'eau ayant une surface de bassin versant supérieur à 10km², mais aussi dans une sélection de cours d'eau de plus petite taille.

Le monitoring d'écrevisses indigènes permet également de surveiller et de suivre l'évolution des populations des écrevisses allochtones.

Un autre pilier du système de surveillance sera la base de données Recorder du Musée national d'histoire naturelle (MNHNL) qui contient la grande majorité des données d'observation pour le Luxembourg. Le système sera étoffé pour mieux répondre aux exigences liées à la réglementation relative aux EEE.

L'identification d'éventuels nouveaux spots des écrevisses exotiques envahissantes pourrait être largement améliorée par la participation des acteurs étant le plus au contact de son habitat, comme par exemple les pêcheurs.

Par conséquent, les actions de communication se focaliseront également sur l'importance de transmettre des données d'observations d'EEE. Le but est d'augmenter significativement le nombre d'utilisateurs des plateformes d'encodage et ainsi le nombre de données recueillies à la fois de la part du grand public et des naturalistes. A ce propos, les plateformes d'information, d'encodage et de transmission de données d'observation seront continuellement mises à jour.

2.5 Modalités organisationnelles

2.5.1 Moyens budgétaires

Le Plan national pour la protection de la nature 2017 – 2021 (PNPN2) et sa première partie intitulée « Stratégie nationale pour la biodiversité » ont été approuvés par le Gouvernement en conseil en janvier 2017. Ce document stratégique vise à enrayer et à rétablir la perte de biodiversité et des services écosystémiques associés.

La lutte contre les EEE est un des 7 objectifs de la Stratégie nationale pour la biodiversité et fait donc partie des actions à mettre en place. Pour ce faire un budget préliminaire a été estimé pour cette période. Il s'élève à 200.000€ pour le système de surveillance et à 220.000€ pour la sensibilisation, la formation et autres frais.

2.5.2 Élaboration du plan d'action

Ce plan d'action EEE a été réalisé par le service de la nature de l'ANF. Néanmoins, le Groupe de coordination sur les espèces exotiques envahissantes au Luxembourg (GC EEE) ayant entre autres pour mission « de définir les actions prioritaires à mettre en œuvre pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes » a été impliqué dès le début à sa conception.

2.5.3 Consultation des parties prenantes

Pour assurer la bonne consultation des parties prenantes, les différents PA EEE sont mis à disposition pour commentaires et examen sur internet sur le site officiel du Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable (emwelt.lu) pour une période de 2 mois. Les différents acteurs compétents en matière de gestion des EEE et de la conservation de la nature sont invités à prendre part à ce processus par le biais des Conseils supérieurs appropriés. Enfin, le public en général et autres organisations peuvent également contribuer à ce processus.

2.5.4 Évaluation et révision du PA EEE

Tous les PA EEE seront des documents vivants et sujets à des adaptations au vu des derniers développements scientifiques et des bonnes pratiques, il en sera de même si de nouveaux outils réglementaires venaient à être publiés.

Les PA EEE devront néanmoins être évalués et si nécessaire révisés lors des rapportages à la Commission européenne, ce qui correspondra à des intervalles de 6 ans à partir de juin 2019.

2.5.5 Mise en œuvre du plan d'action

L'ANF est généralement l'entité responsable pour la coordination et la mise en œuvre des plans d'action EEE. Par contre, certaines actions préconisées dans les PA EEE peuvent être incombées à ou être réalisées en collaboration avec d'autres acteurs.

La coopération transfrontalière devra être encouragée afin d'avoir des objectifs communs et des mesures de gestion équivalentes avec les pays voisins. Cela contribuera à une utilisation plus efficace des ressources et au succès des objectifs préalablement fixés.

Les actions et les acteurs respectifs responsables de leur mise en œuvre sont présentés dans le chapitre suivant.

3. Actions

Les plans d'action EEE seront la colonne vertébrale de la lutte contre les EEE sur le terrain. Il est capital d'avoir une vue globale sur les actions à mettre en œuvre et sur les responsabilités afférentes. C'est dans cette optique que des actions concrètes ont été définies et les acteurs compétents identifiés. Les actions sont regroupées au sein de 3 axes principaux : régulation, sensibilisation et surveillance.

Pour chaque action, il importe aussi de déterminer les critères de réalisation, de définir un échéancier et d'estimer les coûts prévisionnels. Finalement, un tableau présente toutes ces actions avec leur priorité respective, du plus important (1) au moins prioritaire (3).

Par soucis de maximisation des synergies, certaines actions pourront concerner plusieurs espèces exotiques envahissantes et s'appuyer sur des systèmes déjà existants.

Axe 1 – Régulation

Action 1.1 – Ciblage des zones de gestion prioritaire

Acteur : ANF

Critères : Pour la définition des zones de gestion prioritaires, il convient de prendre en compte plusieurs critères tels que :

- Statut de protection du site (zone protégée) ;
- Présence d'espèces menacées et impact potentiel sur ces dernières ;
- Étendue et durée de la colonisation du site ;
- Facilité de mise en œuvre d'une méthode de gestion ;
- ...

Il importe également de déterminer des objectifs spécifiques (éradication, confinement, contrôle ?) pour chacune des zones de gestion prioritaire.

Échéance : Cette analyse est le point de départ pour la réalisation d'une régulation concrète des écrevisses exotiques envahissantes. Elle est donc hautement prioritaire et devra être réalisée dès que possible. Elle pourra être réajustée à tout moment selon les circonstances.

Coût estimé : Cette action fera partie des tâches régulières de la personne en charge de la mise en œuvre et du suivi du règlement (UE) n°1143/2014. Le travail est estimé à 3 jours/homme/an.

Action 1.2 – Pêche aux écrevisses

Acteurs : Pêcheurs

Critères : La pêche aura lieu sur tout le territoire national, néanmoins sur base de l'action 1.1, il sera demandé aux pêcheurs d'être particulièrement attentifs dans les zones de gestion prioritaire.

Échéance : Cette mesure est déjà en place et sera poursuivie annuellement.

Coût estimé : Cette action n'engendre pas de coûts supplémentaires.

Action 1.3 – Mise en place de nasses

Acteurs : ANF/ autres

Critères : La mise en place de nasses aura uniquement lieu, sauf exception, que sur les zones de gestion prioritaire.

Échéance : Annuellement

Coût estimé : Cette action nécessite l'achat de nasses et la mise à disposition de personnel à cet effet. Il est nécessaire de mettre en place une équipe EEE (chargée de la régulation de plusieurs EEE) et donc de prévoir des frais de personnel (6 ouvriers à plein temps), des frais de route et de matériel (appâts, voiture de service, ...). Les coûts sont estimés à environ 500.000€ dont 50.000€/an spécifiquement pour les écrevisses exotiques envahissantes.

Action 1.4 – Exploitation commerciale écrevisses exotiques envahissantes

Acteurs : MECDD/ ANF/ restaurants agréés

Critères : Les restaurateurs désirant exploiter cette ressource alimentaire devront respecter un certain nombre de conditions et ainsi signer une convention avec l'ANF.

Échéance : 2020

Coût estimé : Cette action fera en partie part des tâches régulières de la personne en charge de la mise en œuvre et suivi du règlement (UE) n°1143/2014 (3 jours-homme). D'autres coûts pourront s'ajouter à cela, comme par exemple des actions de communication avec des flyers ou des frais liés au traitement des demandes. Cela pourrait s'élever à 5.000€.

Action 1.5 – Cloisonnement et introduction de prédateurs (exceptionnellement)

Acteurs : MECDD/ ANF/ GC EEE

Critères : Ces deux actions ne sont pas envisagées pour le moment et ne seront que mises en place en cas extraordinaire.

Échéance: Selon les cas

Coût estimé : De telles actions et notamment le confinement pourrait créer des coûts élevés. A titre d'exemple pour le confinement d'un étang, il faudrait acheter des bâches plastiques, assécher l'étang et capturer les individus, on peut ainsi estimer le coût matériel et en main d'œuvre dans l'ordre des 10.000€ par action. Pour l'introduction de prédateurs, il faudrait faire appel à un bureau d'études spécialisé, coût estimé 50.000€.

Axe 2 – Sensibilisation

Action 2.1 – Réunions d'information et colloques

Acteurs : MECDD/ ANF/ MNHNL/ AGE/ autres

Critères : Des réunions d'information seront organisées afin de communiquer avec les différents acteurs. Elles pourront cibler les différents publics et donc couvrir les différentes thématiques, tel que le bien-fondé des interventions, expliquer les impacts des EEE, la coordination des différents partenaires, etc.

Échéance : Au moins une réunion annuelle avec les acteurs concernés.

Coût estimé : Cette action fera partie des tâches régulières de la personne en charge de la mise en œuvre et suivi du règlement (UE) n°1143/2014 et cela pour environ 3 jours-homme. Un surcoût lié au matériel (ordinateur, projecteur, ...) et à la logistique (catering, ...) peut être évalué à 7.000€ dont 500€/an uniquement pour les écrevisses exotiques envahissantes.

Action 2.2 – Fiche d'identification des écrevisses signal et américaine

Acteur : ANF

Critères : Fiche regroupant les principales informations sur les espèces, notamment celles facilitant leur identification. La fiche est disponible sur le site emwelt.lu.

Échéance: Déjà réalisé

Coût estimé : /

Action 2.3 – Brochure « EEE »

Acteur : ANF/ GC EEE

Critères : La brochure devra informer le grand public sur quelques EEE et leurs impacts sur le milieu naturel. A rendre disponible sur les sites information EEE.

Échéance : 2020

Coût estimé : Le coût lié à cette action est estimé à 20.000€.

Action 2.4 – Panneaux d'information EEE

Acteur : MECDD/ ANF/ GC EEE/ MNHNL

Critères : Les panneaux d'information auront pour but la sensibilisation du grand public sur les espèces exotiques envahissantes et leurs impacts sur le milieu naturel. Ces panneaux devraient être affichés dans les centres d'accueil de l'ANF, les parcs animaliers et dans le cadre de manifestations.

Échéance : 2021

Coût estimé : Le coût lié à cette action est estimé à 20.000€.

Axe 3 – Surveillance

Action 3.1 – Système d’alerte

Acteurs : MECDD/ ANF/ MNHNL

Critères : Le système de surveillance devra permettre la détection rapide de nouvelles EEE sur le territoire national ou l’invasion de sites jusque-là « -_épargnés-_ » par les EEE déjà établies. Il est opérationnel pour la base de données Recorder, mais devrait l’être aussi pour l’application iNaturalist.

Échéance : 2020

Coût estimé : Le coût lié à cette action se situe aux alentours des 20.000€. Elle englobe entre autres l’adaptation des sites existants et la création d’outils adaptés. Pour la maintenance de tous ces dispositifs, des frais de personnel à hauteur de 20 jours-hommes sont estimés.

Action 3.2 – Formation

Acteurs : ANF/ autres

Critères : Afin d’assurer un système de surveillance efficace, il est nécessaire que les agents sur le terrain soient à même de reconnaître les EEE. Des formations visant l’identification et les techniques d’élimination de ces espèces seront organisées.

Échéance : Annuellement à partir de 2020.

Coût estimé : Les formations nécessiteront de moyens conséquents : documents techniques, formateurs, matériel, etc. Un budget de 35.000€/an devrait être alloué pour cette action dont 2.500€/an pour les écrevisses exotiques envahissantes.

Action 3.3 – Monitoring EEE (LUXIAS)

Acteur : MECDD/ LIST

Critères : Un monitoring ciblant les EEE a récemment été mis en place. Il a pour base d’autres monitorings déjà existants, auxquels des modifications y ont été apportées afin de mieux détecter la présence d’EEE.

Échéance : Annuellement

Coût estimé : Le monitoring EEE engendre un surcoût annuel de 10.000€. De plus, des coûts liés à la formation des agents pourront survenir (intégré au budget action 3.2).

Action 3.4 – Observations fortuites dans le cadre d'autres inventaires et suivis

Acteurs : AGE/ LIST

Critères : Les agents réalisant des inventaires et des monitorings (qualité de l'eau, biomonitoring, etc.) seront formés et auront à leur disposition des fiches d'identification d'EEE. Ils seront ainsi en mesure de reconnaître des EEE lors de la réalisation d'inventaires et pourront ainsi alimenter le système de surveillance.

Échéance : Annuellement à partir de 2020

Coût estimé : Cette action engendre un surcoût de 5.000€, en plus des coûts liés à la formation des agents (déjà intégrés au budget action 3.2).

Action 3.5 – Bilan annuel

Acteur : ANF

Critères : Une analyse des données sera réalisée annuellement, il importe de suivre l'évolution des différentes EEE au Luxembourg.

Échéance : Annuellement.

Coût estimé : Cette action fera partie des tâches régulières de la personne en charge de la mise en œuvre et du suivi du règlement (UE) n°1143/2014 et cela à raison de 3 jours-homme.

Actions concernant les écrevisses signal et américaine					
	Action	Acteur(s)	Echéance	Coût estimé	Priorité
Axe 1 – Régulation					
1	Ciblage des zones de gestion prioritaire	ANF	2020	1.000€/an	1
2	Pêche aux écrevisses	Pêcheurs	Annuellement	/	1
3	Mise en place de nasses	ANF/autres	Annuellement	50.000€/an	1
4	Exploitation commerciale écrevisses exotiques envahissantes	MECDD/ANF/restaurants agréées	2020	5.000€/an	2
5	Cloisonnement et introduction de prédateurs (exceptionnellement)	MECDD/ANF/GC EEE	Selon les cas	10.000 €	3
Axe 2 – Sensibilisation					
1	Réunions d'information et colloques	MECDD/ANF/MNHNL/autres	Annuellement	1.500€/an	1
2	Fiche d'identification des écrevisses signal et américaine	ANF	Déjà réalisé	/	2
3	Brochure « EEE » *	ANF/GCEEE	2020	20.000 €	2
4	Panneaux d'information EEE *	MECDD/ANF/GC EEE/MNHNL	2021	20.000 €	3
Axe 3 – Surveillance					
1	Système d'alerte *	MECDD/ANF/MNHNL	2020	20.000€ + 6.000/an	1
2	Formation	ANF/autres	Annuellement à p. de 2020	2.500€/an	1
3	Monitoring EEE (LUXIAS)	MECDD/LIST	Annuellement	10.000€/an	1
4	Observations fortuites dans le cadre d'inventaires et de suivis	AGE/LIST	Annuellement à p. de 2020	5.000€/an	2
5	Bilan annuel	ANF	Annuellement	1.000€/an	3

*budget commun à tous les PA EEE

Sources

Administration de la gestion de l'eau, 2010. Les poissons au Luxembourg. Cartographie des poissons, lamproies et écrevisses du grand-duché de Luxembourg. 2e édition. ISBN 978-2-91989-713-1. 213 pp.

Anonyme. 2018. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, „Invasive Krebsarten – Management- und Maßnahmenblatt zu VO (EU) Nr. 1143/2014

Basilico, L. et al. 2013. Écrevisses exotiques invasives : état des lieux et pistes de gestion. Les Rencontres de l'Onema, N°22.

Basilico, L. et al. 2013b. Les invasions d'écrevisses exotiques : Impacts écologiques et pistes pour la gestion. Synthèse des premières « Rencontres nationales sur les écrevisses exotiques invasives », 19 et 20 juin 2013. 41 pp.

Cellule interdépartementale Espèces invasives (CiEi). 2016. Fiche signalétique Ecrevisses exotiques. In : Portail de la Biodiversité en Wallonie. URL : <http://biodiversite.wallonie.be/servlet/Repository/?ID=36648>. Consulté en avril 2018

Collas, M. Expérimentation de méthodes de gestion de l'Écrevisse de Californie en étang dans le département des Vosges. URL : http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2018/10/ecrevisse_de_californie_r2.pdf. Consulté en février 2019

Dana, E. D. et al. 2010. Long-term management of the invasive *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852) in a small mountain stream. *Aquatic Invasions* (2010) Volume 5, Issue 3: 317-322. DOI: 10.3391/ai.2010.5.3.10

Dhur, G. & J.A. Massard, 1995. Étude historique et faunistique des Invertébrés immigrés ou introduits dans la Moselle luxembourgeoise et ses affluents. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 96: 127-156.

Fernandez, S. Opérations de gestion de l'Ecrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*) par stérilisation des mâles dans le bassin versant du Sarthon. URL : http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2018/10/ecrevisse_de_californie_r1.pdf. Consulté en février 2019

GB Non-Native Species Secretariat. 2011. GB non-native organism risk assessment scheme - *Orconectes limosus* – Spiny-cheek Crayfish

GB Non-Native Species Secretariat. 2011b. GB non-native organism risk assessment scheme - *Pacifastacus leniusculus* - Signal crayfish

Gherardi, F. et al. 2011. Managing invasive crayfish: is there a hope? *Aquatic Sciences* (2011) 73:185–200. DOI 10.1007/s00027-011-0181-z

Kirsch, E. 2014. Predatory impact of the non-native signal crayfish (*Pacifastacus leniusculus*) on the endangered thick shelled river mussel (*Unio crassus*)

Mazaubert, E. Expériences de gestion Ecrevisse de Californie. In : Centre de Ressources Espèces Exotiques Envahissantes. URL : http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2018/10/ecrevisse_de_californie.pdf. Consulté en février 2019

Meisch, C. & J.A. Massard, 2015. Les recherches sur les crustacés (Crustacea) du Luxembourg : aperçu historique. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 116: 381-390.

OAFS. 2017. Fiche espèce exotique d'Aquitaine : *Orconectes limosus*

Poulet, N. 2014. Les méthodes de contrôle des populations d'écrevisses invasives. Revue synthétique ONEMA.

Ries, C. & M. Pfeiffenschneider (Eds.), 2019. *Orconectes limosus* RAFINESQUE, 1817. In: neobiota.lu - Invasive Alien Species in Luxembourg. URL: <https://neobiota.lu/orconectes-limosus>. Consulté en mai 2018

Ries, C. & M. Pfeiffenschneider (Eds.), 2019. *Pacifastacus leniusculus* DANA, 1852. In: neobiota.lu - Invasive Alien Species in Luxembourg. URL: <https://neobiota.lu/pacifastacus-leniusculus>. Consulté en mai 2018

Stucki P., Zaugg B. 2011: Aktionsplan Flusskrebse Schweiz. Artenförderung von Edelkrebs, Dohlenkrebs und Steinkrebs. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1104: 61 S.

ANNEXES

Écrevisse américaine *Orconectes limosus*

Kamberkriibs - Kamberkrebs - Spinycheek crayfish



Espèces exotiques envahissantes Fiche d'identification

Synonyme:

Petite américaine

Origine:

Amérique du Nord

Habitat:

Cours d'eau avec une tolérance envers les eaux de qualité médiocre, éventuellement bras morts et étangs

Régime alimentaire:

Opportuniste (poissons, œufs, alevins, crustacées, mollusques, etc.)

Longévité:

Jusqu'à 20 ans

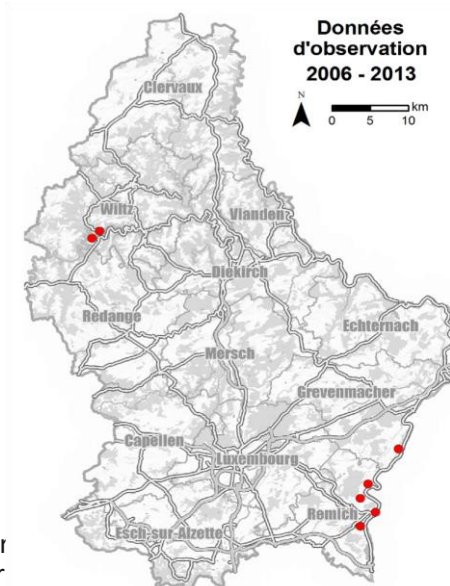
Statut:

ISEIA-LUX: C2 = pas de liste

Reproduction:

Activité réduite en hiver. La reproduction a lieu entre les mois d'avril et de mai et peut se répéter plus tard dans l'année. Quant à la maturité sexuelle, elle est atteinte entre ses 1-2 ans

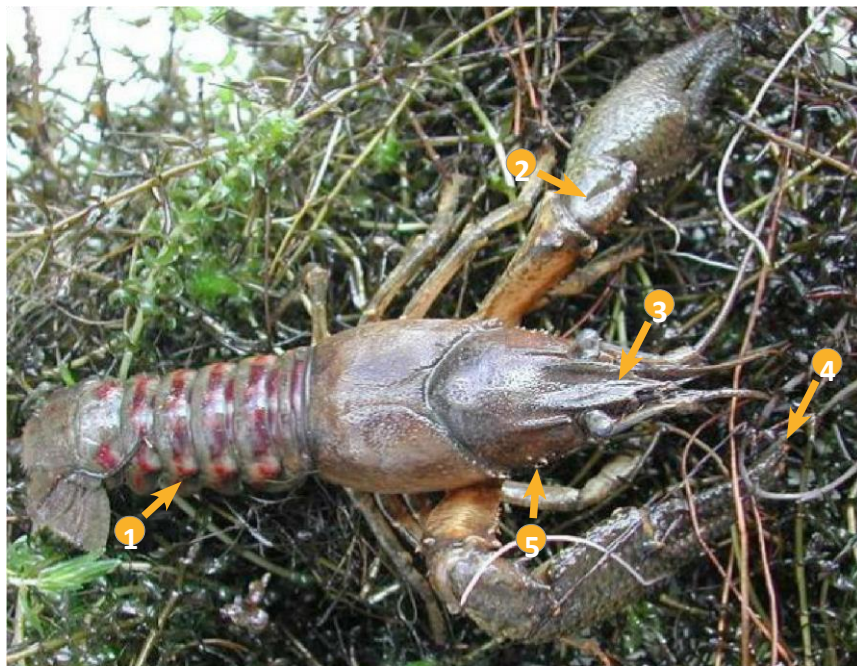
Distribution:



Voie d'introduction:

Introduction volontaire par des lâchers dans la nature.

Caractéristiques



© David Holdich

L'écrevisse américaine mesure entre 7 -14 cm et peut peser jusqu'à 120 g.

De coloration plutôt brunâtre (allant jusqu'au gris ou même le verdâtre), elle est reconnaissable le plus souvent grâce aux tâches marron-rouge présentes de part et d'autre sur les segments de sa queue (1).

D'autres critères d'identification sont l'ergot acéré sur l'article précédent les pinces (2), le rostre à bords presque parallèles se terminant par un triangle (3).

Les pointes des pinces orangées (4) et les épines présentes sur ses joues (5).

Espèces similaires

Au Luxembourg il n'existe pour le moment que deux autres espèces d'écrevisses.
Une d'entre elles est indigène et l'autre est comme l'écrevisse signal, une espèce exotique envahissante.

Espèce indigène

L'écrevisse à pattes rouges

Astacus astacus

Grandes pinces rugueuses
Epines sur le céphalothorax
Dessous rougeâtre



© Marc Collas

Espèces exotiques

L'écrevisse signal

Pacifastacus leniusculus

Corps coloration variant entre le rouge, le brun et le gris. Tâche blanche, parfois bleuâtre.
Dessous de ces pinces rouge vif



© Tiago de Sousa

Il y a également d'autres espèces d'écrevisses exotiques envahissantes qui se trouvent dans les pays voisins et qui pourraient coloniser le Luxembourg. Ces espèces sont:

L'écrevisse turque

Astacus leptodactylus



© David Holdich

L'écrevisse rouge de Louisiane

Procambarus clarkii



© Elodie Russier Decoster

L'écrevisse calicot

Orconectes immunis



© Marc Collas

Références et informations complémentaires

<https://neobiota.lu/orconectes-limosus/>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Orconectes_limosus

<http://doris.ffesm.fr/Especies/Orconectes-limosus-Ecrevisse-americaine-214>

<http://biodiversite.wallonie.be/servlet/Repository/?ID=33355> <http://www.conservation-nature.fr/especies-invasives.php?id=9>



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de la nature et des forêts

Écrevisse signal - *Pacifastacus leniusculus*

Signalkriibs - Signalkrebs - Signal crayfish



Espèces exotiques envahissantes - Fiche d'identification

Synonyme:

Écrevisse de Californie

Origine:

Amérique du Nord

Habitat:

Préférentiellement cours d'eau lents et profonds, éventuellement bras morts et étangs

Régime alimentaire:

Opportuniste (poissons, œufs, alevins, crustacées, mollusques, etc.)

Longévité:

Jusqu'à 20 ans

Statut:

ISEIA-LUX: A3 = liste noire

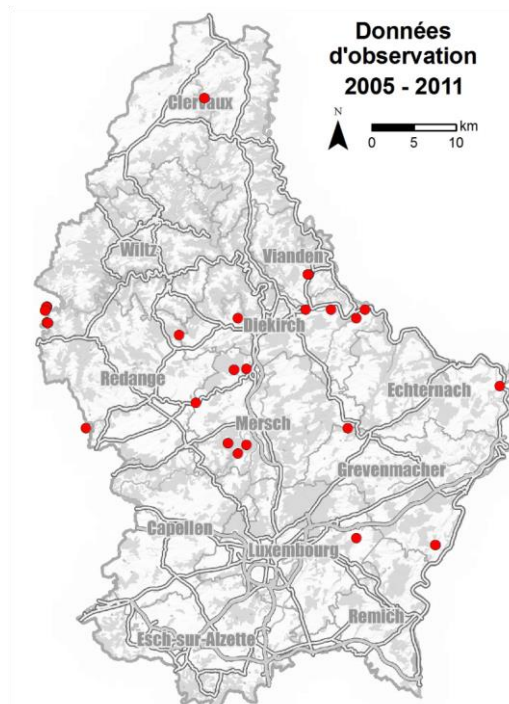
Liste préoccupante pour l'Union: oui

Reproduction:

L'espèce est plus active entre mars et novembre et sa période de reproduction a lieu entre les mois d'octobre et de novembre.

Cette écrevisse atteint sa maturité sexuelle à l'âge de 2-3 ans

Distribution:



Voie d'introduction:

Introduction volontaire par des lâchers dans la nature.

Caractéristiques



© Tiago De Sousa

Pacifastacus leniusculus est d'assez grande taille (12-20 cm) et pèse en moyenne 50 g (jusqu'à 200 g).

La partie supérieure du corps (1) de l'écrevisse signal est d'une coloration variant entre le rouge, le brun et le gris.

Elle est facilement reconnaissable grâce à la tâche blanche (2) (parfois bleuâtre) présente sur ces pinces.

Le dessous de ces pinces est d'une coloration rouge vif (3).

Espèces similaires

Au Luxembourg il n'existe pour le moment que deux autres espèces d'écrevisses.
Une d'entre elles est indigène et l'autre est comme l'écrevisse signal, une espèce exotique envahissante.

Espèce indigène

L'écrevisse à pattes rouges

Astacus astacus

Grandes pinces rugueuses

Petites pinces lisses avec pointe orange et noire Epines sur le céphalothorax

Tâches brunes-rougeâtres sur les segments

Dessous rougeâtre



© Marc Collas

Espèces exotiques

L'écrevisse américaine

Orconectes limosus



© David Holdich

Il y a également d'autres espèces d'écrevisses exotiques envahissantes qui se trouvent dans les pays voisins et qui pourraient coloniser le Luxembourg. Ces espèces sont:

L'écrevisse turque

Astacus leptodactylus



© David Holdich

L'écrevisse rouge de Louisiane

Procambarus clarkii



© Elodie Russier Decoster

L'écrevisse calicot

Orconectes immunis



© Marc Collas

Références et informations complémentaires

<http://www.nonnativespecies.org>

<https://neobiota.lu/pacifastacus-leniusculus/>

<http://biodiversite.wallonie.be/servlet/Repository/?ID=33355>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Pacifastacus_leniusculus

Atlas des espèces piscicoles de la Drôme en milieu naturel, p.: 221-225



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de la nature et des forêts