



## GOBAGES avril 2020

Numéro spécial de GOBAGES consacré à l'écrevisse signal.

### Partie 1

Ces derniers temps, tant la presse écrite que la presse télévisée ont abordé la problématique des espèces dites invasives et plus précisément le cas des écrevisses américaines.

L'information diffusée est restée parcellaire, entre autres, les origines de ces « invasions » n'ont jamais été vraiment éclaircies, on se doute bien que ces crustacés n'ont pas franchi l'Atlantique par la seule force de leurs pattes, mais encore...

Il nous est apparu utile d'aborder, d'une part le pourquoi de la présence de ces écrevisses dans nos rivières et d'autre part, d'évoquer plus précisément ce qu'est l'écrevisse signal et quel est sa vie au sein de nos cours d'eau.



Écrevisse signal ou écrevisse de Californie – Ourthe orientale, juillet 2010. Photo : G. DEFAWES

# L'écrevisse de Californie ou écrevisse signal, de son nom scientifique *pacifastacus leniusculus*, dans l'Ourthe orientale et occidentale.

Georges DEFAWES, avec la collaboration de Francis HENNEBERT

## Introduction

Nous sommes deux pêcheurs à la mouche qui, depuis dix ans, nous intéressons à l'écrevisse signal ou écrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*) que nous observons régulièrement lors de nos parties de pêche dans l'Ourthe d'Houffalize et l'Ourthe d'Ortho. Cette écrevisse est de la famille des astacidae, elle est donc une proche cousine d'*Astacus astacus*, l'écrevisse à pattes rouges habitante autochtone de nos rivières. Elle a globalement les mêmes mœurs, elle s'en distingue principalement par un caractère plus dynamique, une reproduction plus importante et une résistance aux maladies supérieure.

Outre l'observation, nous avons mis au point une méthode de pêche à la ligne ne nécessitant que peu de matériel supplémentaire, en outre, il est tout-à-fait compatible avec notre équipement pour la pêche à la mouche.

Par ailleurs, nous sommes membres d'un club de pêcheurs, le CLPM, et ce club organise depuis quelques années, durant l'été, deux journées consacrées à la découverte de la pêche de l'écrevisse signal. Comme les pêcheurs membres du CLPM sont particulièrement soucieux de la qualité de l'écosystème aquatique, les écrevisses pêchées à cette occasion ne sont pas transportées vivantes, elles sont consommées sur place, évitant ainsi la propagation d'agents pathogènes et d'autres désagréments pour la faune locale.

Il nous est apparu intéressant de pouvoir transmettre nos observations et le résultat de nos lectures aux pêcheurs désireux de mieux connaître l'écrevisse signal et de la pêcher en toute connaissance de cause.

## Un retour dans le passé

Il n'est pas possible d'évoquer la place actuelle de l'écrevisse signal dans nos rivières sans retracer l'évolution des populations d'écrevisses depuis 200 ans.

Durant la 1ère moitié du 19ème siècle, l'écrevisse à pattes rouges (*Astacus astacus*) est bien représentée au sein de la faune aquatique de notre pays et plus particulièrement de la Wallonie, peut-être même à la suite d'introductions volontaires. Au même titre que le saumon et que la truite fario, elle a une importance économique non négligeable, elle fait partie de ces espèces ayant une valeur gastronomique reconnue. A ce titre, elle est régulièrement capturée et entre dans le circuit semi professionnel ou même professionnel des produits de la pêche.

Pourtant, cette ressource alimentaire va rapidement s'épuiser durant la seconde moitié du 19ème siècle. Les activités de l'homme affectent l'habitat de l'écrevisse et diminuent ses effectifs dans maintes régions, surtout les plus industrialisées. Mais ce n'est que le début du calvaire d'*Astacus astacus*.



### Propagation de la peste de l'écrevisse en Europe

- 1860 : delta du Pô en Italie
- 1875-76 : l'Alsace, la Lorraine, les Ardennes françaises.
- 1885 : une grande partie de la France et... la Belgique.
- 1890 : la Russie.
- 1893-1907 : la Scandinavie.

Vers 1860, en Italie, un « champignon » mortel pour l'écrevisse à pattes rouges fait son apparition dans le delta du Pô. L'Aphanomyces astaci est le « champignon » responsable de l'aphanomycose ou peste de l'écrevisse, ce pathogène est originaire des Etats Unis mais son introduction en Europe reste peu claire (eaux de ballast, ...), à cette époque, il ne serait pas encore la conséquence d'une introduction d'une espèce d'écrevisse allochtone. De fait, nous verrons plus loin que les vecteurs de diffusion de ce champignons sont diversifiés.

Suite à l'apparition de ce pathogène, l'hécatombe au sein des populations d'écrevisses européennes est extrêmement rapide, on observe une mortalité de 100 % dans les rivières et les plans d'eau infestés. La France est gagnée par l'épizootie en 1875-76 et voit les populations de ce crustacé drastiquement réduites en Lorraine et en Alsace. En 1885, le mal s'est étendu à une large portion du territoire français. En 1890, la maladie est identifiée en Russie. Entre 1893 et 1907, elle fait son apparition dans les pays scandinaves, d'abord la Finlande et ensuite la Suède.

Dans ce contexte de dispersion de l'aphanomycose à l'échelle européenne, la Belgique n'est pas épargnée. Les premières mortalités massives apparaissent en 1885. Après quelques phases de rémission et de reprise, la maladie va réduire fortement les populations d'écrevisses en Wallonie et les éradiquer complètement en Flandre. En 2018, la situation est la suivante : l'écrevisse à pattes rouges (*Astacus astacus*) est encore présente dans 3 ruisseaux et 71 plans d'eau du sud du pays (Cammaerts R. et Herman D. Jambes 2018).



### Implantation des écrevisses allochtones en Europe

-1890 : *Orconectes limosus* ou petite américaine dans l'Oder en Allemagne.

-1950 : *Astacus leptodactylus* ou écrevisse tueque en France.

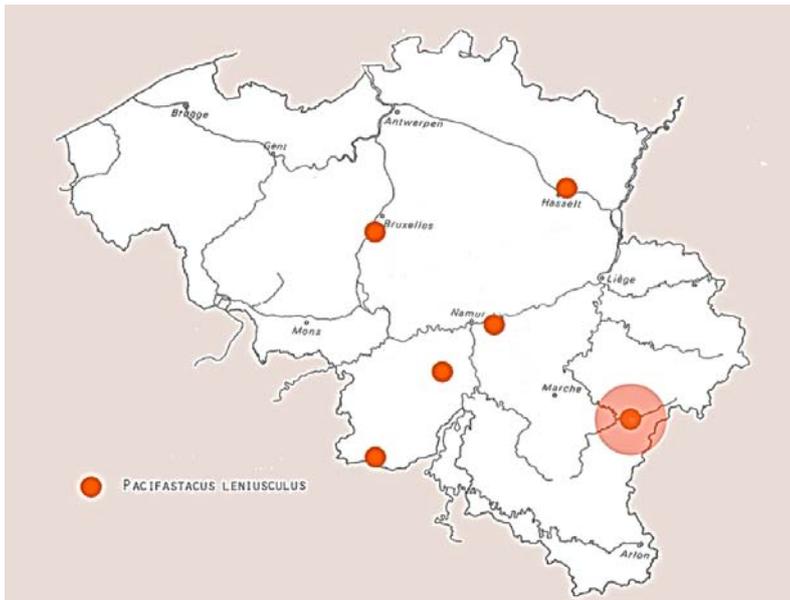
-1960 : *Pacifastacus leniusculus* ou écrevisse signal en Suède puis en Finlande 7 ans après.

-1973 : *Pacifastacus leniusculus* ou écrevisse signal en France.

Dès 1890, la situation catastrophique des populations d'écrevisses autochtones va justifier l'importation d'écrevisses en provenance du continent américain. La première implantation d'écrevisses américaines (*Orconectes limosus*) a lieu en Allemagne dans l'Oder. Ces écrevisses ne sont pas indemnes de l'aphanomycose mais elles n'en souffrent pas en principe (annexe 1)! On dit qu'elles sont porteuses saines du pathogène. Leur introduction conjuguée à la dégradation de l'environnement va « booster » la propagation de la maladie. Néanmoins, les intérêts économiques de la pêche de ce crustacé d'eau douce vont conduire plusieurs pays européens à introduire massivement des écrevisses allochtones sur leur territoire. Après l'écrevisse américaine, l'écrevisse à pattes grêles ou écrevisse turque (*Astacus leptodactylus*) fera son apparition dans des élevages français à partir de 1950. Cependant, cette dernière écrevisse, même si elle présente une réponse défensive plus rapide à l'infestation par *Aphanomyces astaci*, peut en mourir dans une large proportion !

En 1960, l'écrevisse signal ou écrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*) apparaît sur la scène européenne. A l'égal de *Orconectes limosus*, la petite écrevisse américaine introduite 70 ans plus tôt en Europe, elle est porteuse saine de l'aphanomycose. Pourtant, la Suède décide officiellement de choisir cette écrevisse pour le repeuplement afin d'assurer valablement l'activité de pêche commerciale. Elle réalise son projet en prenant soin de faire subir une quarantaine aux populations sélectionnées, elles seront, par conséquent, exemptes de l'aphanomycose. Elles seront introduites dans 260 lacs et cours d'eau sur une période s'étendant de 1960 à 1982. La Finlande opte pour une opération similaire entre 1967 et 1974. De nombreux pays d'Europe suivent ces deux exemples. La Suède va, dès lors, exporter ces écrevisses californiennes. Malheureusement, des importations sans contrôle sanitaire seront aussi réalisées par plusieurs pays. L'écrevisse signal arrive en France à partir de 1973, une acclimatation dans l'Ain et dans l'Yonne sera même tentée. Plus près de chez nous, au Grand Duché de Luxembourg, l'écrevisse de Californie est déversée en 1972 dans le lac de Esch-sur-Sûre à l'initiative de l'Administration des Eaux et Forêts luxembourgeoise. En 1972, le congrès de l'IAA (Association Internationale d'Astacologie) conclut favorablement à divers essais d'acclimatation de l'écrevisse signal. Chez nous, au sein de l'administration en charge de la Recherche Agronomique

(Groenendaal), si on émet quelques réserves, on est globalement favorable à l'écrevisse de Californie (Gerard P. – 1986).



### Introduction de l'écrevisse signal en Belgique.

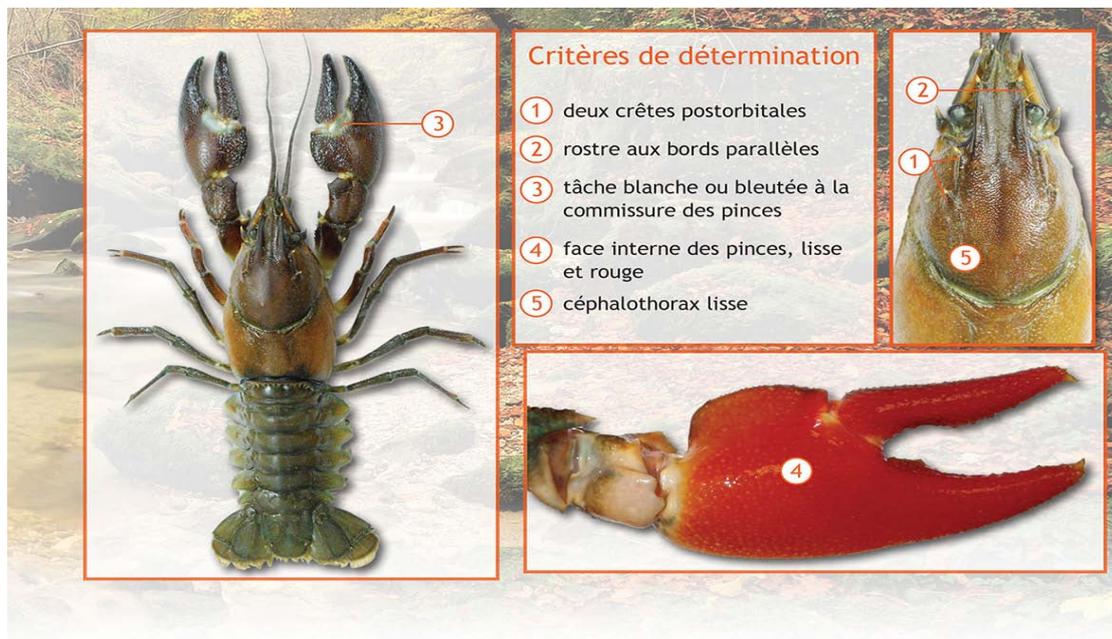
Surligné en orange : sous-bassin de l'Ourthe.

D'après Gérard P., 1986.

C'est dans ce contexte qu'en Belgique *Pacifastacus leniusculus* est introduite, entre 1979 et 1985, dans 6 piscicultures expérimentales et privées (Gerard P. – 1986 et Cammaerts R., 2012). Elles n'y resteront guère confinées et certaines finiront par se retrouver dans l'Ourthe, une de ces piscicultures étant établie dans le sous-bassin de l'Ourthe Orientale.

Voilà un bien long préambule, mais il permet de situer précisément le contexte dans lequel, en définitive, nos rivières d'Ardenne sont maintenant bien peuplées par une espèce d'écrevisse allochtone. La raréfaction d'*Astacus astacus* a conduit l'homme à introduire volontairement *Pacifastacus leniusculus* dans un milieu largement favorable à sa naturalisation et à son expansion, la niche écologique n'étant plus guère occupée (annexe 2). En retour, *Pacifastacus leniusculus*, par sa vitalité et sa propension à propager l'aphanomyose contribue, avec d'autres facteurs de dégradation du milieu aquatique, à précipiter davantage la disparition de l'écrevisse à pattes rouges autochtone.

### Identification de l'écrevisse signal également appelée écrevisse de Californie, de son nom scientifique *Pacifastacus leniusculus* - comportement, reproduction, alimentation,...



1\_ Source: Fédération de Pêche de l'Aube

La larve de l'écrevisse signal vient de sortir de l'œuf fixé à l'abdomen de sa génitrice. Néanmoins, elle y reste accrochée, elle va muer et, au bout d'une dizaine de jours, elle quitte l'abri protecteur de cet abdomen. Cette toute

jeune écrevisse a une taille de 10mm environ. Trois mois plus tard et quelques mues, l'écrevisse a acquis une taille d'environ 4 cm. Elle subira une dizaine de mues durant sa première année de vie. Ces changements de son squelette externe vont s'espacer dans le temps au fur et à mesure qu'elle progresse en âge.



2\_ Larves accrochées à l'abdomen de leur mère.



3\_ Mue de l'écrevisse, la dépouille ou exuvie peut être identifiée car elle ne possède pas d'yeux!

Durant la période où elle quitte sa carapace, l'écrevisse présente un corps mou et est, par conséquent, une proie facile pour ses prédateurs, elle aura une tendance à se protéger en se cachant et en étant peu active, la mue des sujets adultes aurait lieu à la fin du printemps et éventuellement durant l'été. L'écrevisse est effectivement tributaire de la température de l'eau pour réaliser sa mue, température atteinte, dans les rivières ardennaises, à la fin du printemps. Cette attitude explique le fait que l'on éprouve une difficulté à la capturer avant que l'été ne soit bien établi, période de l'année où elle a réalisé sa mue et présente une carapace durcie.

L'écrevisse mâle peut se reproduire après 2 ans et une taille variant de 6 à 8 cm. Il faut un peu plus de temps pour l'écrevisse femelle. Le mâle est facilement identifiable par la présence de « baguettes copulatoires » sous l'abdomen, sortes de pattes atrophiées. Le mâle s'accouple avec la femelle durant le mois d'octobre. Cependant, déjà à la mi-septembre il semble que *Pacifastacus leniusculus* n'ait plus que l'amour en tête, son énergie mise à se nourrir durant l'été se transforme en une recherche intense du partenaire en vue de l'accouplement. Quand on parle d'accouplement, ou devrait plutôt évoquer une manœuvre physique quelque peu brutale du mâle vis-à-vis de la femelle, celui-ci la renverse sur le dos de telle façon que leurs abdomens soient accolés l'un à l'autre. Dans cette position, le mâle dépose des spermatophores, capsules renfermant des spermatozoïdes, à proximité des oviductes de la femelle. En fait, la fécondation est différée, la femelle ne pond ses œufs que plusieurs jours après « l'accouplement ». En moyenne, de 200 à 300 œufs sont pondus une fois par an, ce chiffre est à comparer à celui de nos écrevisses autochtones (*Astacus astacus*) qui oscille entre 90 et 200 œufs.



4\_ Œufs accrochés à l'abdomen d'une écrevisse signal femelle.

Les œufs sont accrochés à l'abdomen de la femelle et celle-ci le recourbe pour les protéger, elle aura également une tendance à se cacher sous une pierre, dans des racines ou une cavité de la berge, elle est largement inactive durant cette période. L'incubation est longue et elle est dépendante de la température de l'eau, comme cela est le cas pour les poissons peuplant nos rivières. En général, l'émergence des larves aura lieu en mai-juin de l'année qui suit l'« accouplement ».

### Longévité de l'écrevisse signal

L'écrevisse signal peut atteindre une taille de 20 cm et vivre jusque 16 ans. Quelques cas ont montrés une longévité de 20 ans, ce qui est remarquable pour un décapode.

En comparaison, l'écrevisse à pattes rouges autochtone a une durée de vie de 10 à 15 ans en moyenne. Sa croissance est plus lente, elle peut atteindre une taille maximale de 18 cm.

## Où vit-elle ?

L'écrevisse de Californie est ubiquiste, elle est tolérante quant à son milieu de vie, cependant, dans les deux rivières classées en « Eaux vives » qui nous occupent, l'Ourthe orientale et l'Ourthe occidentale, elle préfère nettement les portions d'eaux courantes, fraîches et bien oxygénées, une température de l'eau de 13° à 16° semble être l'optimum mais elle peut supporter aisément les températures estivales.

D'après nos observations on ne la rencontre pratiquement pas sur des fonds limoneux et elle est absente des fonds vaseux sur lesquels l'eau ne coule pratiquement pas. Elle se plaît volontiers sur des fonds caillouteux et rocheux, elle s'abrite aussi dans les racines immergées de la végétation rivulaire. Nous n'avons remarqué que quelques galeries creusées dans l'argile des berges, bien loin derrière les tunnels creusés par les castors et les rats musqués, en ce sens, elle ne semble pas être un facteur de fragilisation des berges. On peut la rencontrer en nombre important en pleine eau et le dessous d'un rocher de bonne taille devient alors un refuge pour une ou deux dizaines d'écrevisses.



5\_ Automne 2018, le niveau de l'eau particulièrement bas de l'Ourthe orientale révèle le domaine de prédilection de l'écrevisse signal.

Si, dans son habitat des « Eaux vives » elle ne souffre guère de la température élevée de l'eau, l'écrevisse signal est affectée par la sécheresse qui diminue fortement le débit de la rivière (été 2018 et 2019), rétrécit la surface maintenue sous eau et par conséquent, la prive clairement de tous les abris à proximité des berges, amas rocheux, racines, etc. Ceci explique vraisemblablement l'absence régulière de galeries creusées dans les berges.

Il faut aussi remarquer que si la terre ferme n'est pas son habitat, elle peut s'y promener pour, entre autres, contourner un obstacle posé sur la rivière. Ses déplacements terrestres peuvent s'effectuer sur plusieurs dizaines de mètres, d'autant plus si le sol sur lequel elle s'est aventurée a conservé une certaine humidité. Cette faculté de déplacement en fait une espèce essentiellement aquatique capable de migrer vers des milieux fort distants et des études concernant le taux de colonisation tendent à démontrer que si l'homme, dans un premier temps, a joué un rôle important dans sa dispersion, il n'est pas la cause exclusive à son invasion des milieux dans lesquelles on la rencontre actuellement. C'est un point de sa biologie qui suscite toujours des discussions mais il n'est pas douteux que cette capacité à se déplacer hors de l'eau ait été sous estimée par certains organismes officiels curieux d'étudier cet animal, notamment à des fins de repeuplement.

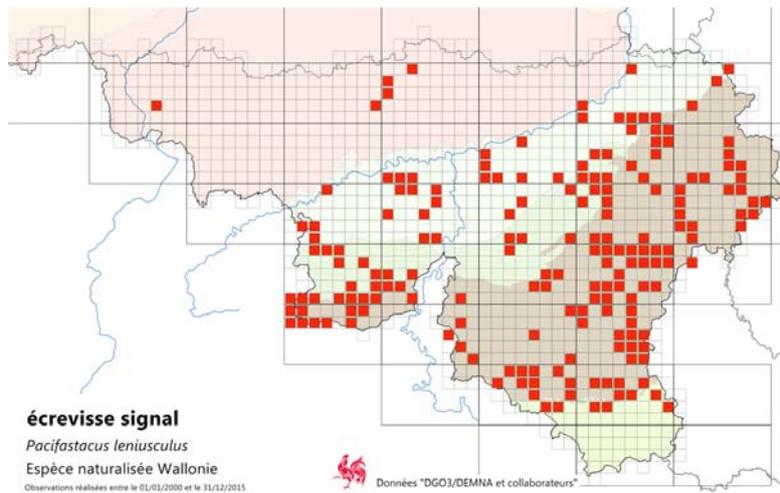
Par contre, dans la rivière même, sa colonisation du milieu vers l'amont est lente, d'après plusieurs auteurs, elle serait limitée à 1 kilomètre par an et elle serait d'un peu plus du double vers l'aval !

*Pacifastacus leniusculus* est bien représentée dans l'Ourthe orientale et l'Ourthe occidentale, d'autant plus que la niche écologique occupée par l'écrevisse à pattes rouges autochtone était largement vacante avant son apparition.

## Quel est son aire de répartition ?

En ce qui concerne le sous-bassin de l'Ourthe, on peut considérer qu'elle est présente des sources de l'Ourthe orientale et de l'Ourthe occidentale jusqu'à l'embouchure de la rivière dans la Meuse à Fragnée-Liège (observation personnelle). Néanmoins, nous soulignons le fait qu'elle semble préférer nettement les substrats caillouteux aux dépôts limoneux ou vaseux, il peut donc exister des zones où l'écrevisse de Californie est peu présente! Elle occupe

pas mal de tributaires du sous-bassin de l'Ourthe entre autres le Martin Moulin qui est vraisemblablement à l'origine d'un peuplement ou encore l'Aisne bien plus en aval. Son apparition dans l'Ourthe se situe probablement à la fin des années 1980 et étant donné sa vitesse de dispersion estimée à 2 km par an vers l'aval et de 1km vers l'amont, il serait vraisemblable que plusieurs lieux de peuplements distincts aient joués un rôle dans son implantation au sein de la totalité du sous bassin (pour rappel, l'Ourthe a une longueur de 235 km en tenant compte des deux bras supérieurs, les tributaires non compris). !



6\_ Répartition des populations d'écrevisses signal en Wallonie – 2015.

## Que mange-t-elle ?

Fondamentalement, l'écrevisse signal a une alimentation qui se rapproche de celle de l'écrevisse à pattes rouges autochtone.

Dans son jeune âge, l'écrevisse signal adopte une nourriture carnée (65%). Elle opère une prédation sur la macro faune invertébrée, sur les mollusques et les limnées et en limite donc les populations, mais... (voir annexe 3). En vieillissant, elle s'oriente davantage vers la consommation de végétaux à raison de 90 %. Il n'en reste pas moins, d'après nos propres observations, qu'elle semble fort opportuniste en ce qui concerne le choix de sa nourriture.

Comme pour beaucoup d'autres organismes aquatiques, la température de l'eau dicte son activité physique et, par conséquent, son activité alimentaire. Cette dernière est limitée par les basses températures de l'hiver et d'un printemps froid. En automne, elle mange moins également car son attention est centrée sur l'acte de reproduction.

Il n'est pas exclu qu'une écrevisse adulte se saisisse d'un alevin un peu distrait ou un peu lent mais la prédation directe et soutenue sur les poissons n'est pas prouvée. Par contre, comme elle consomme des algues et des plantes aquatiques, elle peut affecter la ponte des poissons phytophiles, cependant, il n'est pas signalé qu'elle consomme directement les œufs de ces derniers ! Pour ce faire, il faudrait mettre en relation la période de plus grande activité alimentaire de l'écrevisse signal avec la période de reproduction des cyprins d'eaux vives. Or, nous avons constaté une période d'alimentation plus soutenue de l'écrevisse à partir du mois de juillet et pendant tout l'été ! Est-ce la période de reproduction des salmonidés ou des cyprins d'eaux vives ? Plus précisément, nous avons observé le fait que la population d'ablettes spirilins (*Alburnoides bipunctatus*) ne semble pas être affectée par la présence de *Pacifastacus leniusculus*, cette population semble même être en nette expansion ; il est à noter que la période de reproduction de l'ablette spirilin s'étend de mai à juin par une température de l'eau comprise entre 12 et 18°, les œufs sont fixés sur le gravier du fond de la rivière, à la portée des écrevisses qui, à cette température, reprennent progressivement leur activité alimentaire plus intensive!

Néanmoins, il a été observé une influence néfaste de l'écrevisse sur le recrutement des juvéniles de salmonidés sans qu'une cause claire de prédation de la ponte ne soit mise en évidence (voir annexe 4), par contre on peut constater une limitation de la ressource alimentaire de ces juvéniles. Par ailleurs, il faut souligner le fait que, dans les deux rivières concernées par nos observations, bien d'autres causes limitent fortement la production d'alevins de salmonidés, on ne peut honnêtement mettre la raréfaction de nos truites sauvages à charge de cette écrevisse venue d'un autre continent !

Pour en terminer avec le régime alimentaire, le cannibalisme est avéré au sein de la population d'écrevisses de Californie. Les mues successives qui rendent leur corps tendre, sans défense, les voient vulnérables à la prédation au sein de leur propre espèce. Cette tendance au cannibalisme est accentuée avec l'âge et donc la plus grande force des

protagonistes. La concurrence pour les abris et la quête d'une nourriture plus rare accentuent le phénomène, nous en reparlerons.

## Par qui est-elle mangée ?

Sa présence dans nos rivières d'Ardenne est très vraisemblablement apparue aux prédateurs locaux comme une ressource alimentaire appréciable. L'écrevisse signal est la proie des hérons, des ratons laveurs et, traditionnellement, de la loutre, mais cette dernière est très rare chez nous ! Certains canards profiteraient également de leur rencontre avec cet animal. Le ragondin et le rat musqué peuvent en faire leur plat occasionnel. Sous l'eau, l'écrevisse est la victime des truites, surtout lors de sa mue, c'est un phénomène que nous avons observé. Elle doit être, au stade juvénile, la proie du barbeau et du chevenne. Dans les parties mixtes des rivières ardennaises, là où elle peut rencontrer le brochet et la perche, elle agrmente plus que certainement leur ordinaire.

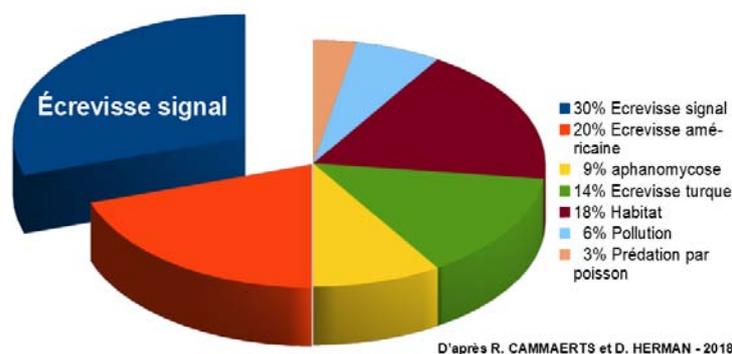
Et puis, il y a l'homme. L'écrevisse signal attire l'attention de ce super prédateur, il la pêche de plus en plus régulièrement dans nos rivières ardennaises. Il est assez aisé de la capturer l'été et, comme son intérêt gastronomique est réel, elle agrmente le repas de pêcheurs amateurs qui aiment découvrir cette ressource alimentaire à peu de frais. Elle est pêchée professionnellement dans certaines régions hors de Belgique, en 2008, les pêcheurs professionnels du lac Léman en ont prélevés 26 tonnes (oui 26.000 kilos!!). Son intérêt économique est notoire.

Enfin, comme cité plus haut, l'écrevisse signal est un prédateur pour sa propre espèce, l'agressivité entre individus est largement avérée. La mue est une période propice pour qu'une rencontre se termine au désavantage de celle dont la carapace non encore durcie aura mis en appétit sa congénère plus forte. Enfin, qui n'a pas attrapé ou vu une écrevisse avec quelques membres en moins, membres perdus dans une lutte pour un abri ou une ressource alimentaire.

## L'aphanomyose ou peste de l'écrevisse, en quoi cela nous concerne-t-il ?

Aphanomyces astaci est un « champignon » de la famille des Saprolegniaceae dont les hyphes ( filaments végétatifs) percent les parties non calcifiées de la cuticule (carapace) de l'écrevisse sur laquelle il s'est installé, ces hyphes progressent dans le corps de l'écrevisse jusqu'à atteindre les muscles qui dépérissent suite à cette invasion. L'écrevisse perd alors toute tonicité, c'est un des indices de la contamination. Une fois le cœur atteint, elle meurt. L'aphanomyose est le nom de cette maladie, mortelle à un taux de 100 % pour l'écrevisse à pattes rouges, par contre l'écrevisse signal a développé une parade globalement efficace qui la préserve de l'issue fatale due à cette maladie. En fait, l'écrevisse signal peut véhiculer ce pathogène sans en être affectée, elle est dite « porteuse saine », elle n'en souffre que dans certaines conditions (annexe 1). Elle est accusée de décimer les populations d'écrevisses autochtones là où les deux espèces sont en présence. Ce constat est en grande partie vrai mais bien d'autres facteurs ont favorisés la raréfaction des populations européennes d'écrevisses, dont les diverses formes de pollution des cours d'eau. Comme nous l'avons évoqué dans l'historique, en Europe, l'origine de l'aphanomyose n'est pas définitivement élucidée. Par contre, sa diffusion et sa virulence sont de mieux en mieux cernées.

Hormis l'écrevisse signal, la propagation du pathogène s'opère via les oiseaux aquatiques (hérons, canards, cormorans,...) et certains mammifères liés à l'eau (castors, ragondins, ratons laveurs...). Les poissons sont aussi concernés. L'homme est également un vecteur du pathogène au travers des activités qu'il pratique dans les milieux aquatiques. Les pêcheurs sont concernés, leur matériel de pêche et leurs habits peuvent être porteurs du « champignon » tueur, aussi on ne saurait trop recommander de prendre quelques mesures de prophylaxie relativement simples dans ce cas. De fait, Aphanomyces astaci se propage en milieu humide et ne résiste guère dans un milieu sec, sécher les habits et le matériel après chaque séance de pêche est une précaution à appliquer systématiquement. Enfin, il faut aussi éviter de transporter des poissons et des écrevisses d'un milieu potentiellement infesté dans un autre.



7\_ Influence de l'écrevisse signal en ce qui concerne la disparition de l'écrevisse autochtone à pattes rouges.

## Conclusion

Loin de toute polémique, cet article tente de faire le point sur la présence, dans nos cours d'eau, de l'écrevisse signal en citant des faits avérés et en expliquant ce qu'est *Pacifastacus leniusculus*, espèce originaire d'Amérique du Nord et naturalisée au niveau européen depuis plusieurs dizaines d'années.

Pour la plupart, nous n'avons jamais rencontré d'autres écrevisses que cette écrevisse signal, elle est bien installée dans nos rivières ardennaises et risque d'y rester encore longtemps, son éradication étant fort peu probable. Il est important que nous sachions à qui nous avons affaire, quels sont les problèmes potentiels que pose sa présence et, par conséquent quelle est l'attitude que nous devons adopter face à ce crustacé. Le but recherché est de nous permettre de se forger une opinion par nous-même sur un sujet qui fait débat et auquel la presse écrite et télévisée fait régulièrement écho.

Quoiqu'il en soit, les pêcheurs peuvent bénéficier d'une nouvelle ressource qu'il semble possible d'exploiter sur le long terme là où l'écrevisse signal est bien implantée. Mais, il faut le rappeler, il est important de ne pas propager cette espèce vers d'autres eaux actuellement vierges de sa présence, la prudence est de mise. Aussi, pour jouir pleinement de cette ressource, privilégiez la consommation de ce crustacé sur place lors de pêches organisées entre amis, nous avons testé cette formule et elle est d'autant plus plaisante que la pêche de l'écrevisse se déroule agréablement lors des belles journées d'été.

G.D.

## Annexes

### Annexe 1

*« Le plus souvent, les espèces d'écrevisses résistantes d'Amérique du Nord survivent à l'infection, ce qui leur permet ensuite de servir de porteurs sains de l'aphanomyose. Cependant, sous des conditions défavorables (stress, co-infections avec d'autres agents pathogènes, etc.) la mortalité peut survenir chez les espèces qui sont normalement résistantes (Thörnqvist et Söderhäll 1993, Diéguez-Uribeondo et al. 1997b, Diéguez-Uribeondo 2006). »*

*Astacus astacus, Austropotamobius pallipes, Austropotamobius torrentium et Astacus leptodactylus sont des exemples d'espèces européennes vulnérables à la maladie. Les écrevisses des espèces *Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus clarkii* et *Orconectes limosus* originaires d'Amérique du Nord sont porteuses du champignon et ne présentent pas de symptômes de la maladie, sauf en culture intensive. »*

(<http://www.dfo-mpo.gc.ca/science/aah-saa/diseases-maladies/cpfdcy-fra.html>)

### Annexe 2

*« En outre, en se naturalisant, l'espèce invasive vient s'insérer dans un tissu complexe d'interactions préexistantes avec plus ou moins de succès. Selon le contexte (présence de pathogènes, de compétiteurs...), une même espèce pourra réagir de façon différente. De plus, il est important de rappeler que ce sont souvent les modifications de l'habitat qui favorisent les invasions. Les espèces invasives profitent souvent de manière opportuniste des nouvelles conditions offertes pour s'installer dans des niches laissées en grande partie vacantes par les espèces autochtones qui ne trouvent plus les conditions qui leur conviennent. Il y a concomitance entre érosion des espèces autochtones et installation d'espèces invasives (Beisel & Lévêque, 2010). »*

MERCIER Fr., Stratégie de lutte contre les espèces invasives menaçant la biodiversité en Basse-Normandie, janvier 2013.

### Annexe 3

*« Le paradoxe de l'écrevisse*

*Les écrevisses adorent dévorer des insectes. Pourtant, d'après une étude récente, plus il y a d'écrevisses dans une rivière, et plus il y a d'invertébrés ! La clé de ce paradoxe réside dans le ménage...*

*Quand l'écrevisse est là, les insectes dansent. C'est la conclusion d'une expérience relatée dans la revue , parue le 12 février 2016. Lindsey Albertson et Melinda Daniels, l'une géologue et l'autre écologue, ont réalisé ensemble une expérience grandeur nature dans la rivière Schuylkill, en Pennsylvanie (nord-est des États-Unis). Elles y ont introduit des écrevisses à taches rouges () pour un séjour de deux semaines. Invasifs en Amérique du Nord, les décapodes ont été maintenus sous des cloches grillagées pour éviter qu'ils ne s'échappent. Ces crustacés raffolent des invertébrés qui peuplent le fond des rivières, comme l'explique Lindsey Albertson.*

*Épousseté par les écrevisses, l'habitat est plus favorable aux insectes*

*Mais alors, les effroyables décapodes auraient-ils soudain perdu leur appétit ? Que nenni : les chercheuses avancent - photo à l'appui – qu'en marchant au fond de l'eau, les crustacés auraient remis en suspension la fine poussière qui s'était déposée sur le gravier. Celle-ci se serait ensuite naturellement écoulée vers l'aval. En époussetant leur milieu, les écrevisses rendent l'habitat plus favorable aux invertébrés, qui prospèrent gaiement.*

*Parmi ces arthropodes recensés en présence des écrevisses, les chercheuses ont noté une recrudescence des trichoptères (de proches cousins des papillons), un ordre qui regroupe pas moins de 12 000 espèces. Si ces insectes passent leur vie adulte sur terre, les larves, quant à elles, sont aquatiques. Dans les rivières, celles-ci ont adopté une bien curieuse habitude: elles s'emmailotent dans des "fourreaux" faits maison, élaborés à partir de débris végétaux ou de sable, liés par un mucus. Ces insectes dulçaquicoles – adjectif qui signifie "d'eau douce" – sont les témoins de la bonne santé d'un cours d'eau. L'augmentation de leurs populations en présence des écrevisses est la preuve qu'une espèce invasive peut aussi avoir du bon pour son nouvel environnement. " philosophe Malinda Daniels. ." »*

DELATTRE V., Sciences et avenir, 22/04/2016

#### Annexe 4

« Nous n'avons pas d'information à l'heure actuelle sur la mesure dans laquelle les écrevisses signal de ce cours d'eau exercent une prédation sur les œufs de poisson ou les alevins émergents. Les écrevisses signal sont reconnues comme étant relativement inactives dans les cours d'eau pendant l'hiver. La fraie de la truite brune se produit dans les cours d'eau du bassin versant de la Ribble entre la fin d'octobre et décembre, selon les débits. La période de frai tardive peut réduire les possibilités de prédation des œufs par les écrevisses, mais avec une telle densité d'écrevisses signal il peut y avoir une pression d'alimentation même en hiver, lorsqu'il y a des œufs et des larves de poissons facilement accessibles. Ceci est particulièrement vrai dans la mesure où les hivers ont été doux dans le nord de l'Angleterre ces dernières années, avec seulement quelques jours de neige chaque hiver. Les alevins de truite émergent du gravier en Mars et Avril. En fonction de la température de l'eau pendant l'incubation, la natation active et l'évitement des prédateurs ne seraient pas attendus avant la fin mai ou le début juin. Avec la présence des écrevisses dans le Yorkshire en avril et en mai, il existe potentiellement une prédation lorsque de petites truites juvéniles sont vulnérables. »

Peay S., Guthrie N., Spees J., Nilsson E., Bradley P., The impact of signal crayfish (*Pacifastacus leniusculus*) on the recruitment of salmonid fish in a headwater stream in Yorkshire, England, 23/12/2009.

## Sources des illustrations

- 1\_ <https://www.fedepêche10.fr/images/fiches-especes/ecrevisse-de-californie.jpg>
- 2\_ <http://www.sauvegarde-ecrevisses-aquitaine.com/wp-content/uploads/2012/09/Montage-biologieecologie2.jpg>
- 3\_ <https://www.flickr.com/photos/71128737@N02/6921667751>
- 4\_ <http://www.argentan.info/aufildelorme/wp-content/uploads/2018/08/Ecrevisse-signal-et-oeufs-A.jpg>
- 5\_ Photo personnelle – L'Ourthe orientale sous le pont de Renswez, le 9 novembre 2018.
- 6\_ <http://biodiversite.wallonie.be/servlet/Repository/?ID=36364>
- 7\_ Diagramme d'après Cammaert R. et Herman D., colloque FINN, Jambes 2018

## Bibliographie

- CAMMAERTS R. et HERMAN D., Jambes, 2018. *Le programme wallon de protection de l'écrevisse indigène (Astacus astacus)*.
- CAMMAERTS R. et al, Namur, 2012. *Espèces invasives : les écrevisses, le silure glane et le grand cormoran*.
- COLLAS M., JULIEN C. et MONNIER D., Marly, 2007. *La situation des écrevisses en France – Résultats des enquêtes nationales réalisées entre 1977 et 2006 par le Conseil supérieur de la Pêche*.
- Commission européenne consultative pour les pêches dans les eaux intérieures (CECPI), **FAO**, Rome, 1983. *Résultats de l'introduction de P. leniusculus en Suède, en Finlande et en France*.
- DE SOUSA, T., Luxembourg, 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)*.

- DUBOIS J.-P. , GILLET C. , MICHOU D. M., 2006. *Extension d'une espèce envahissante : suivi de la population d'écrevisses signal (Pacifastacus leniusculus) au Léman à l'ouest de Thonon-les-Bains entre 2001 et 2005 - Impact sur la pêche.*
- DUPPERAY Th., EPHE Paris, 2016. *Protocole expérimental d'éradication de l'écrevisse de Californie (Pacifastacus leniusculus, Dana 1852) par stérilisation des mâles, expérimentations en bassins et in natura.*
- GERARD P., Groenendaal, 1986. *La distribution des différentes espèces d'écrevisses en Belgique et leur répartition géographique.*
- GRANDJEAN F., POULET N. et al, Publication ONEMA, 2015. *La situation des écrevisses en France - Résultats de l'enquête nationale 2014.*
- H.K. SCHULZ H.K., GRANDJEAN F., 2005. *Phylogeny of European crayfish – Improving the taxonomy of European crayfish for a better conservation.*
- HOLDICH D.M., REYNOLDS J.D., SOUTY-GROSSET C., SIBLEY P.J., 2009. *A review of the ever increasing threat to European crayfish from non-indigenous crayfish species.*
- KOUBA A., PETRUSEK A., KOZAK P., 2014. *Continental-wide distribution of crayfish species in Europe: update and maps.*
- LAURENT P.J., Thonon, 1997. *Introductions d'écrevisses en France et dans le monde, historique et conséquences.*
- MEISCH Cl., MASSARD J.A., 2015. *Les recherches sur les crustacés (Crustacea) du Luxembourg : aperçu historique.*
- MERCIER F. , Hérouville-Saint-Clair, 2013. *Stratégie de lutte contre les espèces invasives menaçant la biodiversité en Basse-Normandie.*
- PEAY S., GUTHRIE N. et al, UK, 2009. *The impact of signal crayfish (Pacifastacus leniusculus) on the recruitment of salmonid fish in a headwater stream in Yorkshire, England.*
- VIGNEUX D. et VIGNEUX E. , 1981. *Gestion des peuplements astacicoles – Repeuplement.*
- VIGNEUX E., Boves, 1997. *Les introductions de crustacés décapodes d'eau douce en France. Peut-on parler de gestion ?*

## Sites internet visités

- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Pacifastacus\\_leniusculus](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pacifastacus_leniusculus)
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Écrevisse\\_à\\_pattes\\_rouges](https://fr.wikipedia.org/wiki/Écrevisse_à_pattes_rouges)
- <https://www.fedepeche10.fr/protection-des-milieus-aquatiques/identification-des-ecrevisses>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Peste\\_de\\_l'ecrevisse\\_et\\_autres\\_parasitoses](https://fr.wikipedia.org/wiki/Peste_de_l'ecrevisse_et_autres_parasitoses)
- [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/162667/tab/sources](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/162667/tab/sources)
- <http://www.fao.org/3/ae995f/AE995F03.htm>
- <http://biodiversite.wallonie.be/fr/liste-d-especes-de-preoccupation-europeenne.html?IDC=6022>
- <https://www.24heures.ch/series-ete/ecrevisse-homard-lac/story/21704452>
- [https://www.sciencesetavenir.fr/animaux/biodiversite/le-paradoxe-de-l-ecrevisse\\_103540](https://www.sciencesetavenir.fr/animaux/biodiversite/le-paradoxe-de-l-ecrevisse_103540)