

AQUACULTURE

DOCUMENT D'INFORMATION SPÉCIALISÉE

ÉLEVAGE DE L'ÉCREVISSE AU QUÉBEC

INTRODUCTION

L'écrevisse est un crustacé d'eau douce qui ressemble au homard, mais d'une taille beaucoup plus petite. Il est admis que les écrevisses dérivent de formes marines qui se sont adaptées aux conditions de vie des eaux douces⁹. Il existe plus de 400 espèces d'écrevisses, mais moins de 10 d'entre elles sont l'objet d'une production commerciale⁴. La plus grande diversité d'espèces se trouve en Amérique du Nord, qui compte plus de 300 espèces indigènes⁶.

Au Québec, on compte huit espèces, soit deux du genre *Cambarus* et six du genre *Orconectes*. Ce sont des animaux d'eau douce que l'on peut rencontrer dans tous les types d'habitats aquatiques ; rivières, ruisseaux, lacs, marais, étangs, etc.¹⁰.

L'élevage de l'écrevisse est une activité aquacole désignée par le terme *astaciculture*. L'espèce qui présente le plus grand potentiel pour l'élevage est celle qui a la plus grande taille, à savoir l'écrevisse géante *Cambarus robustus*. Elle est en effet la plus grande écrevisse connue à ce jour au Québec et celle qui possède les pinces les plus volumineuses. Elle est présente au nord-est des États-Unis dans 12 États, ainsi que dans 2 provinces du Canada, soit en Ontario et dans le sud-ouest du Québec. Cette espèce originaire du sud des Grands Lacs et du sud-ouest de l'Ontario n'est pas indigène au Québec, mais elle a été introduite principalement dans la région de l'Outaouais, probablement en tant qu'appât vivant⁸.

La couleur de la carapace de cette écrevisse est brun verdâtre. L'espèce possède des pinces robustes et montre un rostre long et étroit qui est dépourvu d'épines latérales; elle présente généralement une épine de chaque côté de la carapace derrière le sillon cervical. La carapace peut atteindre cinq centimètres de long. L'espèce peut tolérer un large éventail de température et de pH. Dans la nature, la plupart des écrevisses géantes ne se reproduisent qu'une seule fois dans leur vie, qui habituellement n'excède pas trois ans, trois ans et demi ou exceptionnellement quatre ans^{8, 10}.

HABITAT NATUREL

Les écrevisses d'Amérique du Nord occupent tous les habitats d'eau douce, depuis les marais saisonniers jusqu'aux grandes rivières et lacs⁵. Les écrevisses sont des crustacés qui peuvent vivre hors de l'eau pendant de longues périodes. Elles sont dotées d'une respiration branchiale qui peut s'accommoder d'une simple atmosphère humide, ce qui permet de les transporter à l'état vivant sur de longues distances et favorise leur dissémination loin de leur lieu d'origine.

Quant à l'espèce *C. robustus*, elle préfère les milieux d'eau courante qui comporte un substrat rocheux et elle est à même de résister à un fort courant¹⁵.

Les écrevisses sont inactives aux températures au-dessous de 10 °C à 15 °C et au-dessus de 25 °C à 30 °C; elles sont plus actives durant les mois chauds sous les latitudes élevées et pendant les mois frais sous les latitudes plus basses⁶.

CROISSANCE ET REPRODUCTION

L'accroissement du corps de l'écrevisse exige le rejet et la reconstruction de l'enveloppe chitineuse (exosquelette) du crustacé : c'est le processus de mue. Le nouveau revêtement demeure souple (carapace molle) pendant un certain temps, ce qui contribue à un accroissement rapide du corps. La croissance se fait selon une série de mues successives, lesquelles ont lieu plus fréquemment dans le jeune âge.

Les écrevisses peuvent régénérer une patte ou une pince perdue. L'appendice amputé est remplacé graduellement au fil des mues subséquentes jusqu'à reprendre sa taille normale. Ce phénomène, qui permet à un animal de laisser un membre au moment de l'attaque d'un prédateur et de le régénérer, est appelé *autotomie*¹⁰.

La reproduction des écrevisses se déroule selon la séquence suivante. L'accouplement a lieu à la fin de l'automne, quand la température de l'eau baisse et que la durée du jour diminue. La femelle *Cambarus robustus* peut pondre entre 30 et 228 œufs¹⁰. Après la ponte, généralement au mois de mai, les femelles conservent les œufs sous leur abdomen. L'incubation dure de six à huit semaines. À l'éclosion, les larves restent accrochées à l'abdomen de la femelle quelque temps, avant de se détacher pour commencer à nager et à se mouvoir de façon autonome.

ALIMENTATION

L'écrevisse est à la fois herbivore, détritivore et omnivore³. Elle ne recherche pas particulièrement les matières animales en décomposition et leur préfère des chairs fraîches¹. Elle se nourrit toutefois, à l'occasion, de cadavres d'animaux transportés par le courant.

Les jeunes écrevisses sont des filtreurs et se nourrissent de microalgues au début de leur alimentation. Ensuite, elles se nourrissent principalement de larves d'insectes aquatiques¹. Le régime alimentaire change après l'âge d'un an, et les adultes consomment alors principalement des végétaux, mais il peut aussi être constitué d'insectes aquatiques ou de petites écrevisses et d'autres crustacés¹⁵.

Dans les élevages, l'écrevisse a une prédilection pour les carottes, les betteraves, les courges et les légumineuses alimentaires. En général, les crustacés sont photophobes et se dissimulent dans les lieux ombragés où la végétation aquatique est abondante¹. Les écrevisses se mettent en quête de nourriture en début et en fin de journée, tôt le matin ou au beau milieu de la nuit.

PRODUCTION MONDIALE

L'approvisionnement des marchés en écrevisses provient de deux sources, soit de la pêche commerciale dans des plans d'eau naturels et de l'élevage. L'élevage de l'écrevisse est principalement pratiqué dans les États du sud des États-Unis, en Australie et en Europe⁷.

Les écrevisses vivantes qui sont récoltées ont un poids qui ne dépassent pas 15 grammes pour le marché des appâts et de 12 à 150 grammes pour celui de la consommation, selon les espèces. En général, le poids minimal recherché pour la consommation est de 30 grammes en Amérique du Nord et en Europe. Même si les écrevisses peuvent être élevées de manière intensive, la méthode de production la plus répandue consiste à établir des populations, qui se perpétuent naturellement dans des étangs consacrés à l'élevage de manière exclusive ou concurremment avec la culture du riz⁴.

Les écrevisses sont surtout valorisées pour la consommation humaine et comme appâts pour la pêche, mais elles sont aussi exploitées commercialement comme animaux d'aquarium, comme nourriture des poissons prédateurs et dans les milieux scolaires et universitaires pour les besoins de l'enseignement et de la recherche⁶.

PRODUCTION ET MARCHÉ QUÉBÉCOIS

L'aquaculture

Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) s'est intéressé à l'élevage des écrevisses à la fin des années 1980. Cela a donné lieu à des travaux de recherche sur l'alimentation et la reproduction de deux espèces d'écrevisse que l'on trouve au Québec, soit *Orconectes limosus* et *Orconectes virilis*^{14, 12, 2} et aux premières évaluations des rendements de l'élevage en étang^{13, 11}. Les conclusions de ces essais ont fait ressortir que les espèces indigènes *Orconectes limosus* et *Orconectes virilis* ne présentent pas un potentiel intéressant pour l'élevage, parce qu'elles ont une croissance lente sous notre climat et n'atteignent pas une grande taille.

À la suite des résultats décevants de ces essais, la décision a été prise d'interrompre ces efforts en raison des faibles rendements envisagés pour ces espèces sous notre climat, de l'état du marché de l'écrevisse au Québec – qui est très limité et qui commande un prix peu élevé du produit – et du peu de maîtrise de la production acquise après ces quelques années de recherche.

Plus récemment, soit de 2014 à 2016, l'écrevisse géante *Cambarus robustus* a fait l'objet d'un autre essai d'élevage par un pisciculteur privé. Ainsi, un projet a été entrepris dans des rigolets de terre excavés dans un champ, à proximité d'un marais filtrant, ainsi que dans des auge à l'intérieur d'un bâtiment. Un approvisionnement en écrevisses adultes capturées en milieu naturel a été autorisé initialement par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) afin de constituer le stock de géniteurs nécessaires au démarrage de l'élevage. Dans le contexte de ce projet, des femelles œuvées étaient gardées en bassin à l'intérieur d'un bâtiment fermé pour assurer de meilleures conditions de survie aux œufs et aux petites écrevisses au moment de l'éclosion. Les larves ont été alimentées successivement avec des algues et des lentilles d'eau. Dans des conditions contrôlées, les individus ont montré une croissance intéressante. Toutefois, les essais n'ont pas été poursuivis au-delà de ce stade.

La pêche commerciale

Il existe une pêche commerciale à l'écrevisse au Québec. Elle se pratique principalement dans la région du lac Saint-Pierre, et ce, depuis de nombreuses années. Les écrevisses sont capturées dans des verveux en même temps que certaines espèces de poissons. L'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*) représente

90 % des captures. Par ailleurs, une pêche commerciale visant précisément les écrevisses, effectuée à l'aide de casiers conçus pour ce crustacé, est permise, mais elle n'est pas pratiquée au Québec.

Le marché n'est pas très développé pour les écrevisses, notamment en raison de l'approvisionnement faible et irrégulier issu de la pêche. Les captures ne sont pas assez constantes en quantité pour satisfaire aux exigences de la transformation alimentaire et du marché. De fait, la plus grande quantité des écrevisses est vendue directement par les pêcheurs à partir de leur entreprise de pêche. Ils approvisionnent une clientèle locale en lui offrant le produit frais ou transformé artisanalement pour la vente au détail. Cette façon de faire permet d'obtenir un prix plus élevé pour le produit et représente une solution aux approvisionnements irréguliers et de faible quantité.

RÉGLEMENTATION

Pour capturer des organismes sauvages dans la nature, le MFFP doit conduire une analyse préalable, à la suite de laquelle un permis peut être délivré selon certaines conditions telles qu'un nombre limite de captures pour une année. Il est aussi nécessaire de se munir d'un permis d'établissement piscicole, délivré annuellement par le MAPAQ, pour faire l'élevage de l'écrevisse au Québec. Par ailleurs, le Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons autorise l'élevage des écrevisses indigènes partout sur le territoire québécois, mais l'espèce visée doit être présente dans la zone où l'élevage est prévu. L'élevage des espèces exotiques est totalement interdit au Québec en vertu du même règlement.

PERSPECTIVES D'ÉLEVAGE POUR LE QUÉBEC

Depuis la fin de l'essai de l'élevage de l'écrevisse géante en 2016, aucun autre élevage commercial de l'écrevisse au Québec n'a été entrepris. Cette espèce a toutefois montré une bonne croissance et une capacité d'adaptation aux conditions d'élevage extérieur dans des rigolets de terre. Ce type d'installation, avantageuse en raison de son faible coût, comporte cependant certains inconvénients quant au suivi de l'inventaire et au contrôle de la prédation. Le recours à une éclosérie dans un bâtiment fermé constitue une option à envisager pour offrir des conditions d'élevage optimales aux femelles œuvées et à leur descendance.

RÉFÉRENCES

1. Arrignon, J. 1996. L'écrevisse et son élevage, Paris (France), Lavoisier, Éditions Technique et documentation, 230 p.
 2. Dubé, P., et B. Portelance. 1992. Temperature and Photoperiod Effects on Ovarian Maturation and Egg Laying of the Crayfish, *Orconectes limosus*. *Aquaculture*, vol. 102, n° 1-2, p. 161-168.
 3. Huner, J.V., et J.E. Barr. 1984. Red Swamp Crawfish: Biology and Exploitation, Louisiana State University, 135 p.
-

4. Huner, J.V. 1995. An Overview of the Status of Freshwater Crawfish Culture Journal of Shellfish Research, vol. 14, n° 2, p. 539-543.
5. Huner, J.V. 1997. The Capture and Culture Fisheries for North American Crawfish World Aquaculture, vol. 28, n° 4, décembre, p. 44-50.
6. Huner, J.V. 1997. The Crawfish Industry in North America American Fisheries Society, vol. 22, n° 6, p. 28-31.
7. Holdich, D.M. 1993. A Review of Astaciculture : Freshwater Crayfish Farming Aquatic Living Resources, vol. 6, n° 4, octobre-décembre, p. 307-317.
8. Holdich, D.M. (éd.). 2001. Biology of Freshwater Crayfish. Royaume-Uni, University of Nottingham, chapitre 16.
9. Laurent, P.J. 1989. Les écrevisses dans le monde L'Astaciculteur de France, 21, p. 9-17.
10. Dubé, J., et J.-F. Desroches. 2007. Les écrevisses du Québec, Longueuil (Québec), Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, mars, 66 p.
11. Portelance, B. 1992. Évaluation de la production d'une cohorte d'écrevisses *Orconectes limosus* dans un étang du Haut-Richelieu, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation – Pêcheries – DRST, Doc. travail 92/17, 25 p.
12. Portelance, B., et P. Dubé. 1991. Temperature and Photoperiod Effects on Ovarian Maturation, Ovarian Growth and Egg-laying of Crayfish *Orconectes virilis*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation – Pêcheries – DRST, Doc. recherche 91/21, 16 p.
13. Portelance, B., P. Dubé et D. Proulx. 1992. Première évaluation de la croissance et de la survie d'écrevisses *Orconectes limosus* et *Orconectes virilis* élevés en bassins extérieurs au Québec, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation – Pêcheries – DRST, Doc. recherche 91/23, 25 p.
14. Proulx, D., J. de la Noüe, P. Picard, B. Portelance et P. Dubé. 1990. Influence de l'origine de la protéine alimentaire sur la survie et la croissance des écrevisses *Orconectes limosus* et *O. virilis*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation – Pêcheries – DRST, Doc. recherche 90/05, 28 p.
15. United States Geological Survey. Nonindigenous Aquatic Species
<https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=207>.

RESSOURCE

Direction régionale de l'Estuaire et des eaux intérieures
 Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
 Courriel : dreei@mapaq.gouv.qc.ca
 Téléphone : 819 371-3971
 Site Internet : www.mapaq.gouv.qc.ca