

La collection d'organismes marins de l'Institut Maurice-Lamontagne (Ministère des Pêches et des Océans)

Roberta Miller et Claude Nozères

Volume 140, numéro 1, hiver 2016

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1034100ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1034100ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

La Société Provancher d'histoire naturelle du Canada

ISSN

0028-0798 (imprimé)

1929-3208 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Miller, R. & Nozères, C. (2016). La collection d'organismes marins de l'Institut Maurice-Lamontagne (Ministère des Pêches et des Océans). *Le Naturaliste canadien*, 140(1), 66–72. <https://doi.org/10.7202/1034100ar>

Résumé de l'article

L'Institut Maurice-Lamontagne de Mont-Joli (Québec, Canada) conserve une collection d'organismes marins, principalement de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent mais aussi de l'Arctique canadien. Plus de 1 460 espèces sont présentes parmi les spécimens qui ont été recueillis entre 1900 et 2014 et qui procurent des références taxonomiques et biogéographiques à la communauté scientifique, ainsi que des informations pour le grand public. Cet article présente un résumé de l'historique, de la richesse et de la répartition géographique des spécimens conservés, qui se sont avérés nécessaires pour les travaux du ministère des Pêches et des Océans et d'autres utilisateurs.

La collection d'organismes marins de l'Institut Maurice-Lamontagne (Ministère des Pêches et des Océans)

Roberta Miller et Claude Nozères

Résumé

L'Institut Maurice-Lamontagne de Mont-Joli (Québec, Canada) conserve une collection d'organismes marins, principalement de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent mais aussi de l'Arctique canadien. Plus de 1 460 espèces sont présentes parmi les spécimens qui ont été recueillis entre 1900 et 2014 et qui procurent des références taxonomiques et biogéographiques à la communauté scientifique, ainsi que des informations pour le grand public. Cet article présente un résumé de l'historique, de la richesse et de la répartition géographique des spécimens conservés, qui se sont avérés nécessaires pour les travaux du ministère des Pêches et des Océans et d'autres utilisateurs.

MOTS CLÉS : Arctique, biodiversité, espèces, golfe du Saint-Laurent, répartition

Abstract

The Maurice Lamontagne Institute, which is located in Mont-Joli (Québec, Canada), houses a collection of marine organisms originating mainly from the Estuary and Gulf of St. Lawrence, but also from the Canadian Arctic. The collection includes specimens of more than 1460 species that were collected between 1900 and 2014, and these provide taxonomic and biogeographic reference material for to the scientific community, and educational information to the general public. This article summarizes the history, diversity and geographic distribution of the specimens, which have proven important for the work of the Department of Fisheries and Oceans and its affiliates.

KEYWORDS: Arctic, biodiversity, distribution, Gulf of St. Lawrence, species

Introduction

Des collections d'espèces sont essentielles à la compréhension de la biodiversité et de la situation des espèces en voie de disparition. Cependant, de nombreuses institutions qui sont mandatées pour la conservation des ressources naturelles sont soumises aux compressions budgétaires et leurs collections sont souvent négligées. L'Institut Maurice-Lamontagne (IML), un centre de recherches du ministère des Pêches et des Océans (MPO) de la région du Québec, localisé à Mont-Joli, abrite une collection d'organismes marins soigneusement conservés. La collection a grandi, d'année en année, avec la récolte de spécimens lors des relevés de recherche en mer et d'autres travaux scientifiques, ou par l'entremise de sources non scientifiques comme la pêche commerciale. Les spécimens sont gardés dans la salle de collection de l'IML, et la plupart sont conservés entiers dans l'alcool (éthanol à 70 %). Toutefois, de nombreux mollusques (p. ex. : gastéropodes, bivalves) sont conservés à l'état sec (c'est-à-dire coquilles vides), certaines étoiles de mer et crabes ont été lyophilisés, tandis que certains taxons anatomiquement fragiles sont préservés dans du formol à 4 % tamponné au borate. Malgré que le manque de fonds subi au cours des dernières années ait réduit l'entretien de la collection au minimum, les scientifiques de l'IML sont catégoriques sur la nécessité de sa conservation.

Historique

À son ouverture à la fin des années 1980, l'IML a hérité des mandats scientifiques concernant l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, mandats qui relevaient jusqu'alors d'autres organismes. Cela a entraîné le transfert des spécimens provenant de leurs collections respectives, qui ont été regroupés dans la nouvelle collection de l'IML. Ainsi s'y trouvent maintenant près de 2 100 spécimens récoltés entre 1929 et 1980 dans diverses régions de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent par les scientifiques du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Par ailleurs, avec l'avènement de l'IML, le Centre de recherche en écologie des pêches (CREP) du MPO, localisé à Rimouski (Québec), a vu ses activités scientifiques prendre fin

Roberta Miller travaille pour le ministère des Pêches et des Océans à l'Institut Maurice-Lamontagne, de Mont-Joli, à titre de technicienne en sciences démersales et benthiques. Elle est responsable de la collection d'organismes marins depuis 1998.

robertamiller8@hotmail.com

Claude Nozères est biologiste/infographiste et collabore avec plusieurs organismes, dont le ministère des Pêches et des Océans à l'Institut Maurice-Lamontagne, CaRMS (Canadian Register of Marine Species) et OBIS Canada (Ocean Biogeographic Information System). Ils s'intéressent particulièrement à la taxonomie et à la biogéographie des espèces marines du Saint-Laurent.

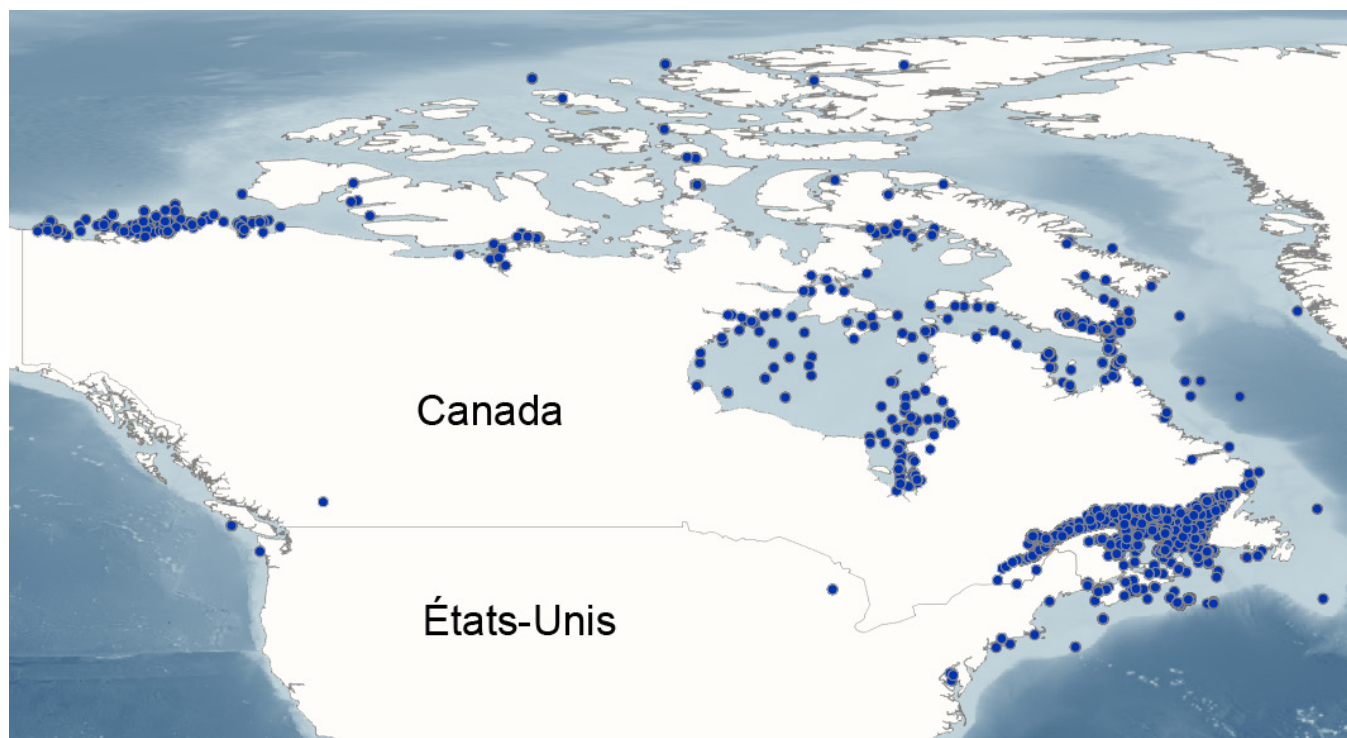


Figure 1. Répartition des sites de récolte pour les spécimens de la collection d'organismes marins de l'IML, mars 2015. Source : adapté d'OBIS, 2015.

et sa collection de 884 spécimens, provenant principalement de l'estuaire et de la Côte-Nord du Saint-Laurent, a été transférée à l'IML. À la suite de la fermeture, en 1992, de la station de biologie arctique du MPO, à Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec), quelque 2 600 spécimens récoltés entre 1947 et 1989 dans le nord du Québec, la baie d'Hudson et la baie James, ainsi que dans l'Arctique canadien (figure 1) s'y sont également ajoutés. Quelques poissons d'eau douce parmi les spécimens du MAPAQ et de Sainte-Anne-de-Bellevue ont été catalogués dans la collection. Par ailleurs, les scientifiques du MPO, basés initialement à Québec, avaient déjà amorcé une collection d'organismes marins dès la fin des années 1970, tout près de 350 spécimens ayant été récoltés jusqu'en 1986.

Depuis l'ouverture de l'IML, la collection a grandi principalement à partir des relevés de recherche et des programmes d'échantillonnage effectués par ses propres scientifiques, avec plus de 4 000 spécimens en provenance de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, et 536 autres récoltés à l'extérieur du Saint-Laurent (nord du Québec, et nord-ouest de l'Atlantique). Les échantillons ont été récoltés sur le fond marin à différentes profondeurs, allant des zones côtières à plus de 500 m au fond des chenaux, de même que dans la zone pélagique (figure 1).

En date de mars 2015, la salle de collection abritait 11 683 spécimens catalogués. L'information de catalogage est colligée dans une base de données Microsoft Access, et comprend des données sur la taxonomie, la géographie, l'écologie, la méthode de capture et la méthode de conservation du spécimen. La taxonomie est standardisée selon le Registre

mondial des espèces marines, WoRMS (*World Register of Marine Species*), tandis que les répartitions, ventilées par région, sont disponibles sur le portail biogéographique OBIS (*Ocean Biogeographic Information System*) de la Commission océanographique intergouvernementale (IOC) de l'UNESCO. Les sites Web de WoRMS et d'OBIS sont hébergés par l'institut marin VLIZ (*Vlaams Instituut voor de Zee*), en Belgique.

Les enregistrements de la collection dans OBIS remontent au début du siècle et se sont avérés de plus en plus nombreux jusque durant la décennie 1990 (figure 2); au cours des années, le nombre de taxons a rapidement grandi, particulièrement entre 1950 et 1990. En 1967, l'échantillonnage effectué dans l'Arctique a été particulièrement intense et beaucoup de nouveaux taxons ont été introduits à la collection. Le grand nombre de spécimens récoltés dans les années 1980 et 1990 est le résultat des échantillonnages effectués par les scientifiques de l'IML, en particulier dans le fjord du Saguenay en 1990 et 1991, ce qui a aussi fait bondir le nombre de taxons dans la collection.

Biodiversité

La collection d'organismes marins de l'IML est composée de taxons d'invertébrés et de poissons, identifiés au niveau de l'espèce ou à des niveaux taxonomiques supérieurs. Les crustacés (embranchement Arthropoda) représentent le groupe le plus diversifié et le plus nombreux d'organismes de la collection avec 414 espèces identifiées dans les taxons, entre autres de crabes, crevettes, amphipodes, euphausides et copépodes (tableau 1). Ils sont suivis par les mollusques

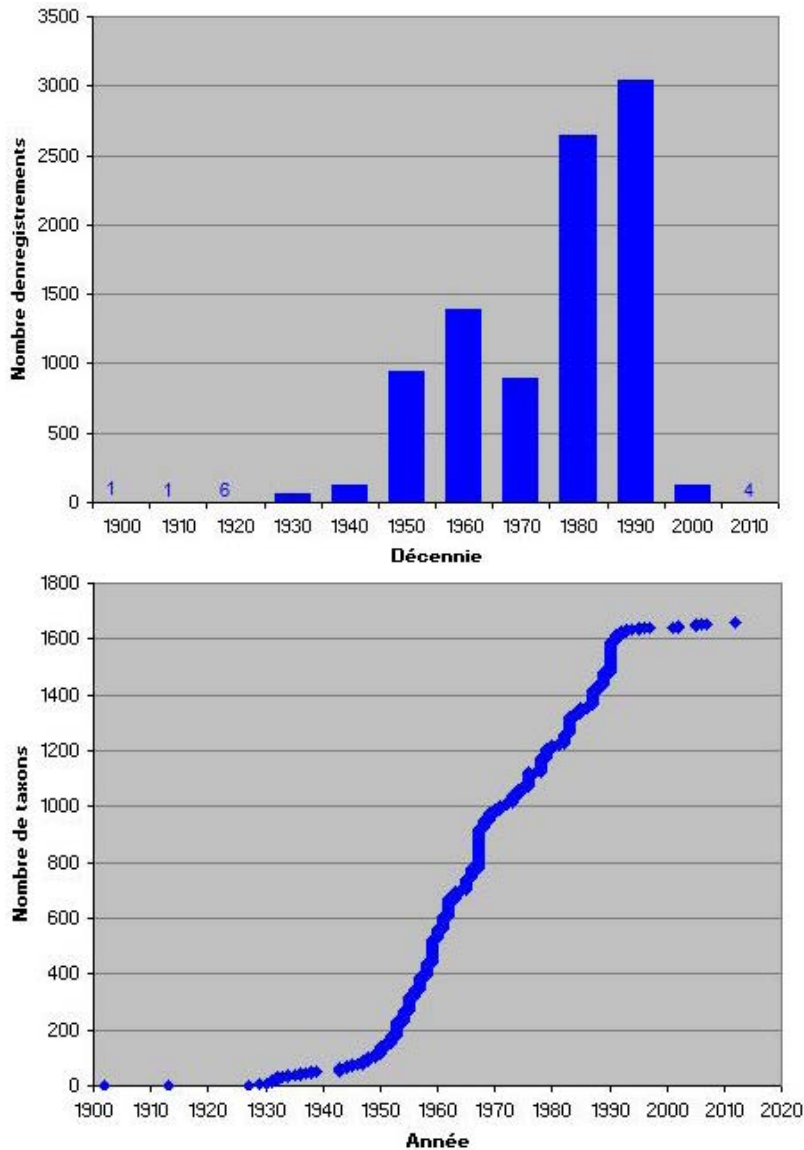


Figure 2. Nombre de spécimens de la collection de l'IML récoûtés par décennie (haut) et l'accumulation de taxons avec les années (bas), tirés des enregistrements versés dans OBIS. Source : OBIS, 2015.

(embranchement Mollusca), comprenant 305 espèces principalement de bivalves, gastéropodes, calmars et pieuvres. Les vers marins (polychètes de l'embranchement Annelida) sont aussi bien représentés par 282 espèces. Suivent ensuite les poissons marins (embranchement Chordata) qui sont représentés par 205 espèces (tableau 1).

Le registre taxonomique WoRMS héberge plusieurs sous-portails thématiques, dont un pour les espèces marines du Canada, CaRMS (*Canadian Register of Marine Species*) (Kennedy et collab., 2010). Sur le site Web de CaRMS, des listes régionales sont affichées (CaRMS, 2015). Ainsi, la collection de l'IML se trouve répartie dans 2 listes, soit les spécimens récoûtés dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent (sous-région « Gulf of St. Lawrence ») et ceux récoûtés dans les

régions nordiques et arctiques du Canada (sous-région « Canadian EEZ [Arctic part] »). Plusieurs photos de spécimens de l'IML sont affichées sur le site de CaRMS dans la galerie de photos (p. ex. : figures 3 et 4). Cette visibilité a non seulement permis de mettre en évidence la diversité de ces 2 zones géographiques, mais a également permis la correction d'erreurs repérées par les utilisateurs. Une fois vérifiées par les rédacteurs taxonomiques, les photos peuvent être aussi utilisées par les partenaires de WoRMS, tels qu'EoL (*Encyclopedia of Life*).

Répartition

Avant 2012, les coordonnées de latitude-longitude manquaient pour de nombreux spécimens dans la base de données de la collection où seuls les noms de lieux, souvent imprécis, étaient indiqués. Depuis, l'information géographique a été révisée pour inclure les coordonnées de latitude-longitude pour le maximum de spécimens possibles. Par la suite, en 2013, l'information pour 9 839 spécimens a été publiée par OBIS avec l'outil informatique IPT (*Integrated Publishing Toolkit*) de GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*) (Miller et collab., 2013). Les résultats révèlent une forte intensité d'échantillonnage dans la région du Saint-Laurent (figure 1). L'affichage en ligne des cartes d'OBIS permet notamment d'identifier des sites de capture insolites qui devraient être vérifiés et, si requis, corrigés et publiés avec l'IPT dans une nouvelle version sur OBIS.

Utilisation et importance

La collection de l'IML procure des références taxonomiques et biogéographiques à la communauté scientifique ainsi que de l'information pour le grand public. L'importance du maintien et de l'enrichissement continu de cette collection a été prouvée à maintes reprises. Au cours d'études de la biodiversité du milieu, et en examinant la répartition géographique des espèces (variable de plus en plus importante à considérer avec les changements climatiques), les scientifiques peuvent déceler des cas de répartition insolites. Lorsqu'un tel cas peut être associé à un spécimen de la collection pour lequel les coordonnées géographiques sont valides, le spécimen peut être réexaminé pour confirmation ou révision taxonomique.

Au cours du processus du travail de révision des poissons marins de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent qui a mené à la publication du rapport de Dutil et

Tableau 1. Nombre de spécimens catalogués et nombre d'espèces présentes dans la collection d'organismes marins de l'IML, par embranchement et groupe, mars 2015.

Embranchement (groupe)	Nombre de spécimens catalogués	Nombre d'espèces
Porifera (éponges)	26	4
Cnidaria:		
(hydrozoaires)	144	30
(scyphozoaires)	14	4
(coraux mous)	20	3
(plumes de mer)	16	4
(anémones)	133	20
(autres cnidaires)	40	5
Nematoda (nématodes)	68	7
Bryozoa (bryozoaires)	146	32
Brachipoda (brachiopodes)	48	4
Mollusca:		
(gastéropodes)	1304	168
(bivalves)	1254	118
(céphalopodes)	104	8
(autres mollusques)	97	11
Annelida (polychètes)	1960	282
Annelida (autres)	86	11
Arthropoda (crustacés):		
(copépodes)	319	43
(cirripèdes)	46	10
(mysides)	105	14
(cumacés)	159	30
(tannaïdes)	49	6
(isopodes)	277	54
(amphipodes)	1457	196
(euphausïdes)	72	5
(crevettes)	216	29
(crabes)	264	10
(autres crustacés)	165	17
Arthropoda (autres)	173	24
Echinodermata:		
(crinoïdes)	7	2
(holothurides)	123	10
(astéroïdes)	229	29
(echinoïdes)	48	3
(ophiuroïdes)	308	14
Chordata (ascidiacés)	185	32
Chordata (poissons):		
(poissons osseux)	1580	187
(poissons cartilagineux)	121	18
Autres embranchements	320	22



Figure 3. Poisson de haute mer, le cariste du Groenland *Caristius groenlandicus* (Gill et Smith, 1905) trouvé au large de la Gaspésie en 2006. Source: Roberta Miller, 2009.



Figure 4. La grande plume *Anthoptilum grandiflorum* (Verrill, 1879) cataloguée à l'origine dans la collection de l'IML comme *Pennatula borealis* (Ehrenberg, 1834) (*P. grandis* (Ehrenberg, 1834) est un synonyme). Source: Claude Nozères, 2011.

collab. (2006), des spécimens de la collection ont été réexaminés par les auteurs. Cela a conduit à des corrections dans la base de données des relevés du MPO et à la confirmation de la présence de certaines espèces. À titre d'exemple, 4 échantillons récoltés dans l'estuaire du Saint-Laurent au cours des années 1930 et 1940 avaient été identifiés comme étant des merluches écureuil (*Urophycis chuss* [Walbaum, 1792]), espèce normalement absente au nord de la Nouvelle-Écosse (figure 5). Récemment, l'examen de l'arc branchial des spécimens en question a révélé qu'il s'agissait en fait de merluches blanches (*U. tenuis* [Mitchill, 1814]). Dans les références antérieures (p. ex.: Leim et Scott, 1972), les caractères utilisés dans les clés d'identification étaient insuffisants pour distinguer ces 2 espèces. Or, depuis les années 1990, la merluque blanche est une espèce en déclin dans le golfe du Saint-Laurent (COSEPAC, 2013). Pour évaluer l'importance de son déclin, il est essentiel de connaître sa répartition actuelle et historique, une information qui peut être tirée du catalogue d'OBIS.



Figure 5. Merluce récoltée en 1934 à Kamouraska et originalement répertoriée dans la collection de l'IML comme étant une merluce écreuil, *Urophycis chuss* (Walbaum, 1792). L'examen de l'arc branchial en 2014 a révélé qu'il s'agissait en fait d'une merluce blanche, *U. tenuis* (Mitchill, 1814). Source : Claude Nozères, 2014.

Les études sur les invertébrés marins du Saint-Laurent bénéficient maintenant de l'existence du catalogue détaillé publié par Brunel et collab. (1998). Cet ouvrage représente une référence clé pour les taxonomistes du Canada et du monde entier. Il est utilisé comme complément essentiel à la collection de l'IML, sa bibliographie aidant à confirmer les espèces susceptibles d'être confondues avec d'autres qui ont des répartitions plus septentrionales ou méridionales par rapport au Saint-Laurent. La pieuvre *Bathypolypus bairdii* (Verrill, 1873) constitue un exemple qui est documenté dans le catalogue comme présente dans le Saint-Laurent. Cependant, l'espèce boréo-arctique *B. arcticus* (Prosch, 1849) est souvent mal rapportée dans les eaux de l'Atlantique nord-ouest (Muus, 2002; figure 6). Les 2 espèces sont présentes dans la collection de l'IML, *B. arcticus* récolté dans l'Arctique canadien et *B. bairdii* récolté dans le Saint-Laurent. En tandem, les spécimens de la collection et les références du catalogue de Brunel et collab. (1998) ont servi à confirmer la répartition régionale de ces espèces et à élaborer les espèces régionales des guides fauniques pour les scientifiques du MPO de la région du Québec, des autres provinces de l'est du Canada ainsi que des universités (Nozères et collab., 2010, 2014; Bourdages et collab., 2012; Nozères et Archambault, 2014).

Un autre exemple pertinent est celui de l'identification des pennatulidés du Saint-Laurent (les grandes plumes de mer), qui sont des coraux mous relativement méconnus comparativement aux coraux durs répertoriés plus au sud. La grande plume courbée, *Anthoptilum grandiflorum* (Verrill, 1879) (figure 4), n'avait jamais été identifiée dans le Saint-Laurent depuis le début du 20^e siècle. Or, des concentrations notables de cette espèce ont été mises en évidence récemment par les captures de chalut faites dans le chenal Laurentien (Nozères et collab. 2014). L'espèce était passée inaperçue dans la région depuis sa découverte dans le Chenal, au cours des expéditions menées au large de Gaspé au début du 20^e siècle (Whiteaves, 1901). L'examen des spécimens de plumes de mer de la collection l'IML a contribué à démontrer que cette espèce avait été confondue avec une autre, *Pennatula grandis* (Ehrenberg, 1834). Récemment, la répartition de la plume courbée dans les eaux marines du Québec est devenue d'intérêt dans le cadre des projets en cours à l'IML visant à mieux en comprendre

l'écologie. On a notamment découvert que les polypes des plumes de cette espèce pourraient héberger des poissons de grandes profondeurs (p. ex.: le sébaste, *Sebastes sp.*) à l'état juvénile après l'éclosion des œufs au printemps (Baillon, 2012).

Autre exemple : celui de 2 spécimens de crevettes récoltés en 1935 et étiquetés dans la collection de l'IML comme *Pasiphaea princeps* (Smith, 1984). Cette espèce est pourtant supposément absente de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (figure 7). Or, à la demande d'un scientifique ayant examiné la liste des espèces de crevettes pour le Saint-Laurent sur le site Web de CaRMS,



Figure 6. La pieuvre boréale *Bathypolypus arcticus* (Verrill, 1873). Ce spécimen récolté dans l'Arctique canadien a servi pour comparaison avec des spécimens de *B. bairdii* (Verrill, 1873) capturés dans le golfe du Saint-Laurent. Source : Claude Nozères, 2011.

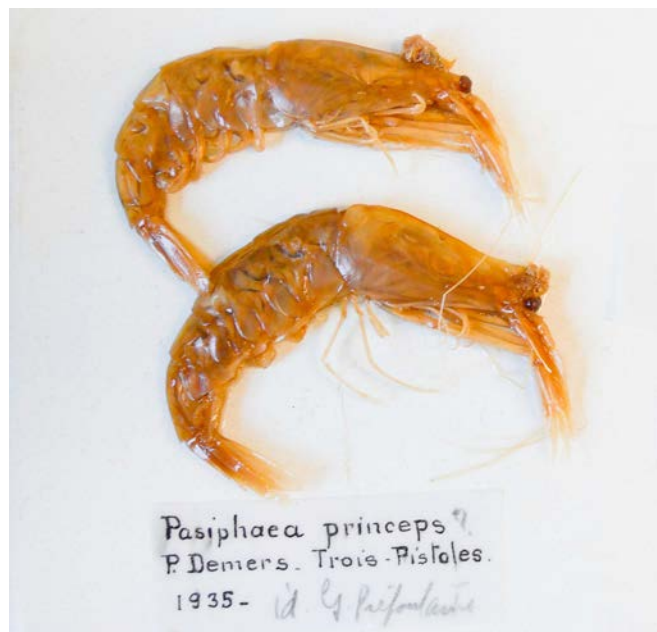


Figure 7. Crevettes cataloguées dans la collection de l'IML, comme *Pasiphaea princeps* Smith, 1984, mais révisées en 2014 comme étant *P. tarda* Krøyer, 1845.

les spécimens ont été réétudiés et l'identification a été rectifiée à *P. tarda* Krøyer, 1845.

Découverts par des personnes qui ont consulté les listes d'espèces dans les catalogues électroniques, d'autres cas semblables d'erreur d'identification, découlant d'information taxonomique inadéquate à l'époque de la récolte de spécimens, ont ainsi été mis en évidence et leur identification corrigée (tableau 2). Certaines de ces révisions sont plus récentes que 2012 et seront publiées dans des nouvelles versions soumises à Worms et à OBIS.

La collection de l'IML continue d'être à la fois alimentée par des captures des missions du MPO, et consultée par les scientifiques internes et externes, notamment ceux de l'ISMER (Institut des sciences de la mer) à Rimouski et l'IQBIQ (Institut québécois de la biodiversité) à Montréal. Les quelques exemples que nous rapportons démontrent que les collections de spécimens des instituts scientifiques et des musées d'histoire naturelle représentent un échantillonnage précieux, permanent et unique des êtres vivants qui existent et ont existé sur le globe. Ces collections s'avèrent d'autant plus essentielles aujourd'hui alors que la biodiversité de tous les milieux subit des changements accélérés (Kemp, 2015).

Tableau 2. Exemples d'espèces révisées à l'aide des spécimens d'organismes marins de la collection de l'IML.

Type	Taxon corrigé	Taxon original	Note
anémone	<i>Actinauge cristata</i>	<i>Actinauge verrillii</i>	Selon des révisions taxonomiques récentes, <i>A. verrillii</i> est absent de l'Atlantique Nord
corail mou	<i>Drifa glomerata</i>	<i>Gersemia rubiformis</i>	Les coraux de la classe des Alyconacea sont souvent confondus
corail mou	<i>Anthoptilum grandiflorum</i>	<i>Pennatula grandis</i>	<i>A. grandiflorum</i> est une espèce commune, confondue avec l'autre qui est aussi abondante
buccin	<i>Plicifusus kroeyeri</i>	<i>Buccinum undatum</i>	Plusieurs espèces de la famille des Buccinidae sont confondues
bivalve	<i>Similipecten greenlandicus</i>	<i>Placopecten magellanicus</i>	<i>S. greenlandicus</i> est un petit bivalve de profondeur, confondu avec des pétoncles côtiers
bivalve	<i>Xylophaga atlantica</i>	<i>Teredo navalis</i>	<i>X. atlantica</i> est une espèce de profondeur qui était confondue avec l'espèce côtière commune
pieuvre	<i>Bathypolypus bairdii</i>	<i>Bathypolypus arcticus</i>	<i>B. arcticus</i> est une espèce à répartition plus nordique (Labrador et Arctique (Brunel et collab. 1998))
sépiole	<i>Rossia</i> (<i>R. megaptera</i> , <i>R. palpebrosa</i>)	<i>Semirossia tenera</i>	<i>S. tenera</i> est une espèce à répartition plus méridionale (golfe du Maine)
isopode	<i>Syscenus infelix</i>	<i>Idotea</i> sp.	<i>S. infelix</i> est un isopode de grande taille, parasite d'eau profonde, confondu avec des espèces côtières
crevette	<i>Pasiphaea tarda</i>	<i>Pasiphaea princeps</i>	Aucune confirmation n'existe de la présence de <i>P. princeps</i> dans le Saint-Laurent
balane	<i>Arcoscappelum michelottianum</i>	<i>Lepas</i> sp.	<i>A. michelottianum</i> est une balane à long pédoncule, qui se fixe en profondeur tandis que <i>Lepas</i> se fixe aux débris flottants
ascidie	<i>Botrylloides</i> sp.	<i>Botrylloides aureum</i>	Une autre espèce d'ascidie envahissante (<i>B. violaceus</i>) pourrait aussi être présente sur la Côte-Nord; des travaux en cours vérifient si <i>B. aureum</i> est une espèce endémique de la Côte-Nord
raie	<i>Rajella fyllae</i>	<i>Leucoraja ocellata</i>	<i>L. ocellata</i> est une espèce du sud du golfe; elle n'a pas été vue à ce jour dans le nord du golfe
poisson	<i>Urophycis tenuis</i>	<i>Urophycis chuss</i>	<i>U. chuss</i> est une espèce à répartition plus méridionale (Maine à Nouvelle-Écosse); des guides d'identification ont été révisés dans les années 1980 pour inclure l'examen de l'arc branchial
poisson	<i>Cottunculus microps</i>	<i>Myoxocephalus quadricornis</i>	<i>C. microps</i> est une petite espèce de profondeur, avec des bosses, confondue avec une grande espèce de l'Arctique

Remerciements

Nous voulons exprimer une gratitude toute spéciale à Luci Bossé, qui a créé la collection d'organismes marins lors de l'instauration de l'IML, ainsi qu'à Pierre Brunel pour les nombreuses discussions sur les spécimens de la collection et leur catalogage. Nous remercions également Diane Archambault pour la révision de l'article. ◀

Références

- BAILLON, S., J.F. HAMEL, V.E. WAREHAM et A. MERCIER, 2012. Deep cold-water corals as nurseries for fish larvae. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10: 351-356.
- BOURDAGES, H., P. GOUDREAU, J. LAMBERT, L. LANDRY et C. NOZÈRES, 2012. Distribution des bivalves et gastéropodes benthiques dans les zones infralittorale et circalittorale des côtes de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques, 3004: iv + 103 p.
- BRUNEL, P., L. BOSSÉ et G. LAMARCHE, 1998. Catalogue des invertébrés marins de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Publication spéciale canadienne des sciences halieutiques et aquatiques, 126: 405 p.
- CARMS, 2015. Disponible en ligne à: <http://www.marinespecies.org/carms/checklist>. [Visité le 15-03-06].
- COSEPAC, 2013. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la merluche blanche (*Urophycis tenuis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xiii + 49 p.
- DUTIL, J.-D., R. MILLER, C. NOZÈRES, B. BERNIER, D. BERNIER et D. GASCON, 2006. Révision des identifications de poissons faites lors des relevés scientifiques annuels d'évaluation de l'abondance des poissons de fond et de la crevette nordique dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques, 2760: x + 87 p.
- DUTIL, J.-D., C. NOZÈRES, P.-M. SCALLON-CHOUINARD, L. VAN GUELPEL, D. BERNIER, S. PROULX, R. MILLER et C. SAVENKOFF, 2009. Poissons connus et méconnus des fonds marins du Saint-Laurent. *Le Naturaliste canadien*, 133 (2): 70-82.
- KEMP, C., 2015. Museums: The endangered dead. *Nature*, 518: 292-294. doi:10.1038/518292a
- KENNEDY, M.K., L. VAN GUELPEL, G. POHLE et L. BAJONA (Édit.), 2010. Canadian Register of Marine Species. Disponible en ligne à: <http://www.marinespecies.org/carms/>, version 1.0/2010. [Visité le 15-03-06]
- LEIM, A.H. et W.B. SCOTT, 1972. Poissons de la Côte Atlantique du Canada. Bulletin (Office des recherches sur les pêcheries du Canada) 155, Ottawa, 530 p.
- MILLER, R., C. NOZÈRES et M. KENNEDY, 2013. DFO Quebec Region MLI museum collection. OBIS Canada Digital Collections. Disponible en ligne à: <http://www.iobis.org/>. [Visité le 15-03-06].
- MUUS, B.J., 2002. The *Bathypolypus-Benthoctopus* problem of the North Atlantic (Octopodidae, Cephalopoda). *Malacologia*, 44: 175-222.
- NOZÈRES, C. et D. ARCHAMBAULT, 2014. Portefolio pour l'identification rapide d'invertébrés capturés au chalut dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques, 3033: iv + 30 p.
- NOZÈRES, C., D. ARCHAMBAULT, P.-M. CHOUINARD, J. GAUTHIER, R. MILLER, E. PARENT, P. SCHWAB, L. SAVARD et J.-D. DUTIL, 2010. Guide d'identification des poissons marins de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent et protocoles suivis pour leur échantillonnage lors des relevés par chalut entre 2004 et 2008. Rapport technique canadien des sciences halieutiques aquatiques, 2866: xi + 243 p.
- NOZÈRES C., D. ARCHAMBAULT et R. MILLER, 2014. Photocatalogue of invertebrates of the estuary and northern Gulf of St. Lawrence trawl surveys (2005-2013). Canadian manuscript report of fisheries and aquatic sciences, 3035: iv + 221 p.
- OBIS, 2014. Global biodiversity indices from the Ocean Biogeographic Information System. Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO. Disponible en ligne à: <http://www.iobis.org>. [Visité le 14-10-29].
- WHITEAVES, I.F., 1901. Catalogue of the marine invertebrata of eastern Canada. Geological Survey of Canada, 722: 1-272.



1435 rue Provancher
Québec, QC
G1Y 1R9

LA MAISON
LÉON-PROVANCHER
www.maisonleonprovancher.com

Dr MICHEL COUVRETTE
Chirurgien-dentiste

5886 St-Hubert
Montréal (Québec)
Canada H2S 2L7

sur rendez-vous
seulement
274-2373