

- au ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie
- au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
- au ministère des Ressources naturelles
- au ministère de la Culture et des Communications

## **Conservation de la nature, collections de recherche et musées de sciences naturelles: pour une vision d'avenir**

*Pierre Brunel, Ph.D., professeur retraité d'écologie à l'Université de Montréal  
et président de l'IQBIO ([www.iqbio.qc.ca](http://www.iqbio.qc.ca))*

### **Introduction**

Le Québec et l'Île-du-Prince-Édouard (IPÉ) sont les seules provinces canadiennes privées d'un musée d'état en sciences naturelles. La plupart des pays développés en sont pourvus, ainsi que plusieurs états américains et de grandes villes. Les grands musées du monde ont deux missions, vulgariser les connaissances sur la nature au moyen des expositions publiques, et augmenter ou valider les connaissances sur **la nature et sa biodiversité** au moyen des collections de recherche scientifique accumulées par les diverses explorations en nature. Le Gouvernement du Québec est responsable du plus grand territoire (incluant ses mers adjacentes) à statut provincial au Canada, et celui de l'IPÉ du plus petit. On peut comprendre que cette petite province dépende du Musée canadien de la nature, le musée d'état fédéral, pour les connaissances sur sa biodiversité. Mais on le comprend moins bien pour le Québec, tributaire de ses universités, de ministères à vocation économique et de chercheurs dispersés. Essayons d'y voir plus clair.

Il faut toujours rappeler que la biodiversité est comparable à un iceberg. La pointe visible émergée représente les milliers d'espèces de grande taille qui ont toujours été chassées, pêchées, cultivées et élevées par l'humanité, désignées "ressources naturelles" et... bien subventionnées. L'immense masse immergée représente les millions d'espèces et les milliards d'individus de petite taille dont dépendent les grands. Ces espèces sont bien moins connues. Comme les rivets d'un gros avion mal entretenu qui tombent un par un, combien de ces petites espèces doivent disparaître avant que l'avion ne s'écrase ou que l'iceberg ait assez fondu pour basculer ou disparaître? Aucun biologiste ne peut encore répondre à cette question mais plusieurs s'en inquiètent car ils savent que l'avion est mal entretenu et que l'iceberg fond. Les changements climatiques sont un problème grave, sans doute. Mais la dégradation de la biodiversité l'est davantage, selon une ancienne ministre française de l'Environnement, puisqu'elle est causée par plusieurs autres facteurs que les changements climatiques. Si elle attire moins l'attention, c'est qu'elle est plus insidieuse, et moins spectaculaire.

## Connaître la biodiversité

Pour pouvoir bien conserver un milieu naturel, et utiliser les lois existantes pour y arriver, il faut d'abord bien le connaître. Quels sont les facteurs physico-chimiques qui déterminent son existence? Est-il vraiment naturel ou artificialisé, donc ancien ou récemment modifié? S'il est naturel, est-il unique ou rare? Quelles sont les espèces qui le composent, i.e. quelle est sa **biodiversité taxonomique**? Combien de ces espèces étaient là il y a longtemps, et lesquelles? Lesquelles ont disparu et pourquoi? Combien d'espèces sont menacées, et lesquelles? Combien sont exotiques, et lesquelles? Combien et lesquelles parmi celles-ci sont envahissantes et menaçantes, donc capables de détruire l'équilibre de l'écosystème? Combien et lesquelles sont nouvelles pour le Québec, voire pour la science?

Les lois existantes les plus contraignantes sont conçues pour sauvegarder les espèces rares ou menacées. On s'en sert pour protéger certains écosystèmes dans lesquels on a pu prouver leur présence. Les lois sur la qualité de l'environnement ou le développement durable sont moins contraignantes parce qu'elles sont sujettes à des interprétations plus subjectives. À notre avis, elles devraient être renforcées de manière à permettre de protéger de nombreux milieux naturels, que ces écosystèmes renferment ou non des espèces rares ou menacées. Pour en arriver là, toutefois, il faudra augmenter les connaissances sur cette **biodiversité écologique**, c'est-à-dire celle des écosystèmes. Cette sorte de biodiversité est forcément moins grande que celle des espèces, mais plus difficile à inscrire dans une loi qu'une espèce.

## Les moyens de la conservation

Pour évaluer la possibilité de faire protéger légalement un milieu naturel, on fait généralement appel à des écologistes professionnels qui visitent l'écosystème et y répertorient un maximum d'espèces et certaines de ses propriétés physico-chimiques. Les associations de défense de l'environnement qui doivent obtenir les connaissances écologiques et taxonomiques nécessaires sur leur écosystème ont souvent peu d'argent. Elles engagent donc soit des biologistes bénévoles, soit des firmes privées obligées de "couper les coins ronds." Des universitaires y participent parfois, avec leurs subventions et leurs étudiants, si le projet concorde avec leurs objectifs de recherche.

Pour recenser les espèces de plantes dans une forêt, par exemple, il suffit généralement de connaître leurs caractères visibles (forme des feuilles, forme et couleur des fleurs, texture de l'écorce, etc.), de les observer, de les compter et de prendre des notes sur place. Les plantes étant immobiles, d'assez grande taille, souvent utiles ou nuisibles et donc bien connues depuis longtemps, il est rarement nécessaire d'en prélever des "échantillons-témoins" pour faire valider leur identité. Les commanditaires doivent le faire seulement lorsque des doutes peuvent être soulevés sur l'expertise des biologistes embauchés. Dans le cas des espèces mobiles et visibles comme les oiseaux diurnes, les nombreuses connaissances accumulées sur leurs chants, et les observations à la jumelle ne posent généralement pas de difficulté. Par contre, pour les **espèces de très petite taille** comme les insectes, dont la biodiversité taxonomique connue est la plus grande au monde, il est la plupart du temps nécessaire d'en prélever des échantillons, de les rapporter dans un laboratoire où l'on

pourra les identifier avec les techniques de la microscopie, de la génétique moléculaire, etc. Voilà pour les **écosystèmes terrestres**, les plus accessibles et les plus connus depuis longtemps.

Dans le cas des **écosystèmes aquatiques**, des eaux douces ou salées, leurs espèces sont invisibles, sauf aux faibles profondeurs éclairées accessibles aux plongeurs autonomes ainsi qu'aux baleines et autres gros mammifères marins. Elles sont aussi mobiles et fuyantes, comme les poissons, les crevettes, les calmars et autres espèces nageuses vivant à toutes les profondeurs. Et les espèces de très petite taille y sont extrêmement nombreuses: les végétaux photosynthétiques essentiels à la vie, notamment dans les océans, sont des algues microscopiques dérivant au gré des courants. Il n'y a pas d'arbres dans les océans et les lacs... On n'a donc pas le choix de prélever dans l'eau des échantillons à l'aide de divers filets, dragues, pièges, harpons, hameçons, etc. Ces échantillons varient d'un unique individu (un "spécimen") à une communauté entière (analogue à une forêt) qui, comme celle des algues et animaux microscopiques du "plancton", dérive passivement avec les courants. Ces échantillons sont extrêmement différents des simples observations notées en forêt ou d'une plante cueillie dans un champ. Les laboratoires où ils sont étudiés sont donc des "extensions du milieu naturel", ou des "observations en nature différées".

### **Les collections, un moyen important**

Le travail de laboratoire en question est généralement tellement long qu'on n'a que trois options: (1) On n'identifie que les espèces les mieux connues; (2) on engage des spécialistes ou des aides techniques plus nombreux; (3) on accumule les échantillons, soigneusement documentés (lieu, date, etc.), pour les identifier et les compter plus tard. Ces échantillons font alors partie d'une **collection de recherche en sciences naturelles**, conservée dans une infrastructure adaptée, et sans cesse appelée à grandir à la mesure des explorations et des diverses autres recherches ou études d'impact en nature.

La première option, la moins chère et la plus fréquente, mène à une évaluation incomplète, vulnérable à la critique légale par les "écologistes", mais favorable aux "développeurs". Les deux autres options sont plus onéreuses, et entraînent des retards difficiles à accepter de la part des défenseurs de l'environnement. Ceux-ci se tournent alors vers les pouvoirs publics, responsables de la qualité de l'environnement dans leurs territoires politiques respectifs. Cette "qualité" n'est pas seulement une question de "santé publique", comme l'absence de pollution, de désastres naturels ou artificiels (e. g. ferroviaires...), etc. Elle vise tout l'équilibre des écosystèmes naturels et les "services écologiques" qu'ils rendent à l'ensemble de la société. Cette "qualité" va jusqu'au plaisir esthétique qu'en retire la population qui devrait y avoir accès, surtout près des villes, grâce à leur "trame verte et bleue". Ce genre de qualité ne se traduit pas facilement dans les lois. L'infrastructure publique appropriée pour assurer durablement cette qualité, dans les grands pays développés, c'est son musée d'état en sciences naturelles, davantage que son ministère de l'environnement, toujours plongé dans les urgences environnementales immédiates et trop pauvre pour les juguler convenablement. Les grands musées sont une des importantes sources des connaissances taxonomiques et écologiques actuelles (**Suarez et Tsutsui, 2000**). À l'échelle du Canada, au territoire

immense bordé par trois océans, un récent rapport commandité par la Société royale du Canada (**Lovejoy et al., 2011**) vient de montrer l'insuffisance des efforts en la matière.

## **Les collections québécoises**

En 2011, l'IQ BIO avait documenté l'existence de 242 collections québécoises de recherche en sciences naturelles (**Brunel, 2011**). À l'heure actuelle, au Québec, les plus grandes et donc les meilleures sont la propriété de ses universités. Elles ont été édifiées par ses professeurs chercheurs, d'abord pour leurs recherches personnelles et celles de leurs étudiants. Ces recherches, comme celles du Frère Marie-Victorin, ont parfois eu pour objectif l'inventaire de la biodiversité taxonomique du Québec. Dans son cas, cet objectif a culminé avec la publication en 1935 de la réputée "Flore laurentienne" et la conservation de ses très nombreux échantillons-témoins dans l'Herbier Marie-Victorin de l'Université de Montréal, l'un des trois plus importants au Canada. D'autres chercheurs universitaires n'ont pas eu cet objectif d'inventorier la biodiversité de notre territoire. Leurs recherches, non moins valables, n'ont pas culminé en un guide d'identification utile, ni même dans une collection de recherche. L'absence d'un musée d'état disposant du mandat et des ressources adéquates en a persuadé certains de léguer leurs échantillons à des musées étrangers et en a dissuadé plusieurs de conserver les leurs pour la postérité. Ces échantillons auraient pourtant pu permettre d'atteindre un nouvel objectif d'inventaire territorial. Enfin, d'autres chercheurs, universitaires ou gouvernementaux, même des amateurs devenus experts, ont poursuivi à titre individuel cet objectif d'inventaire qui doit être celui de l'État, et ils ont conservé dans l'indigence et beaucoup d'indifférence des collections personnelles au prix d'efforts ou de ressources considérables parfois nuisibles à leurs recherches. Les universités, qui ont conservé et développé des collections, l'ont fait sans mandat de l'État, et donc avec les ressources fort limitées qui sont les leurs.

## **Collections québécoises mal servies**

L'IQ BIO croit qu'une décision politique doit d'abord être prise pour créer, au moins sur papier, une infrastructure publique mandatée pour développer les connaissances sur la biodiversité du Québec. La Loi sur les musées nationaux (L.R.Q., chapitre M-44), telle que modifiée en 1985, ne créait que trois « musées nationaux », le Musée du Québec (renommé récemment Musée des Beaux-Arts du Québec), le Musée d'Art contemporain de Montréal et le Musée de la Civilisation. Les arts visuels sont donc bien servis, chapeautés par le ministère des Affaires culturelles. Le Musée de la Civilisation, qui possède une collection de Vertébrés naturalisés, s'intéresse parfois aux sciences, mais seulement dans ses fonctions d'exposition. N'est-il pas temps d'admettre avec feu Pierre Dansereau que la science, en plus de ses fonctions utilitaires (i. e. économiques), fait aussi partie de la culture?

Le Musée canadien de la nature, malgré un mandat clair et de bonnes ressources, ne peut à lui seul voir aux besoins de toutes les provinces, et son avenir n'est pas garanti, au vu des politiques scientifiques fédérales actuelles. L'excellent Centre sur la biodiversité de l'Université de Montréal, qui héberge maintenant l'Herbier Marie-Victorin, n'a été conçu que pour les plantes, les insectes et les champignons, son expansion est exclue et ses ressources

récurrentes incertaines. Des pans complets de la biodiversité québécoise sont donc ignorés ou mal servis, notamment les algues et les invertébrés aquatiques autres que les insectes, et les vertébrés.

## Conclusions

Dans l'état actuel des finances publiques québécoises, le minimum qu'on puisse peut-être espérer est (1) **une Loi** créant l'institution publique appropriée, et (2) l'attribution d'un **entrepôt complémentaire** sécuritaire pour certaines collections de recherche qu'il faudrait conserver sous responsabilité publique. Parmi les quelque 242 collections québécoises dont l'IQBIO a documenté l'existence (**Brunel, 2011**), certaines ont une plus grande valeur scientifique et patrimoniale que d'autres et certaines sont plus à risque de disparaître ou d'être expatriées à brève échéance. L'une des plus grosses ne sera plus propriété québécoise après 2016... Les quelques collections de recherche que possède le Gouvernement du Québec, elles aussi épisodiquement menacées (**Brunel, 2007**), pourraient être rassemblées graduellement dans cette nouvelle infrastructure, sécurisée par un mandat clair et une administration experte en la matière. Le Conseil d'administration de l'IQBIO pourrait conseiller le Gouvernement du Québec sur les collections auxquelles il devrait accorder priorité et sur le développement progressif de cette infrastructure.

Compte tenu des musées et collections de recherche existant au Québec actuellement, créés dans la dispersion, il est probablement trop tard pour créer un grand musée d'état mandaté à la fois pour les deux missions traditionnelles, celle des expositions publiques et celle de la recherche fondamentale en sciences naturelles fondée sur de bonnes collections. Ce serait beaucoup trop cher. Et des expositions en sciences naturelles, il y en a déjà ici et là plusieurs qui sont excellentes. Mieux vaut se limiter à la seconde mission, malgré sa moindre visibilité médiatique. Il s'agit d'une décision d'avenir pour le Québec, dont la biodiversité va toujours en déclinant et doit être mieux connue et protégée. L'occasion est maintenant propice pour notre État national de faire preuve d'une véritable vision d'avenir.

## Documents cités

**Brunel, P., 2007.** Les collections d'animaux aquatiques de "Faune Québec" à Longueuil. *Le Naturaliste canadien*, 131(1): 9-14. Société Provancher d'histoire naturelle du Canada, Québec, QC.  
<http://www.iqbio.qc.ca/images/stories/pdf/brunel/brunelp2006dnatcan1311collfauneqclong.pdf>

**Brunel, P., 2011.** The Institut Québécois de la Biodiversité (IQBIO) and natural history collections in Quebec. *Collection Forum*, 25(1-2): 72-84. Society for the Preservation of Natural History Collections, Washington, DC.  
<http://www.iqbio.qc.ca/images/stories/pdf/brunel/brunelp2011collforum251iqbio.pdf>

**Lovejoy, T. E. et al. (Comité d'experts sur les sciences de la biodiversité), 2010.** Canadian taxonomy : Exploring biodiversity, creating opportunity / *La taxonomie canadienne : Explorer la biodiversité, créer des possibilités*, 138 pp. Conseil des académies canadiennes, Ottawa, ON  
<http://sciencepourlepublic.ca/fr/publications/assessments.aspx>

**Suarez, A. V. et N. D. Tsutsui, 2000.** The value of museum collections for research and society. *BioScience*, 54(1): 66-74. American Institute of Biological Sciences, Washington, DC.