

PAR COURRIEL

Le 22 octobre 2025

[REDACTED]

Objet : Réponse à votre demande d'accès à l'information

[REDACTED],

La présente fait suite à votre demande d'accès à l'information soumise à l'Office des professions du Québec (l'« Office ») le 14 septembre 2025 et précisée le 26 septembre suivant, par laquelle vous souhaitez recevoir copie des documents suivants (la « Demande ») :

- *« Tout document (rapport, demande) déposé à l'Office des professions du Québec (OPQ) par l'Association des biologistes du Québec (ABQ) concernant la demande d'encadrement professionnel des biologistes [les versions les plus récentes seulement];*
- *Toutes communications (lettres, courriels, compte-rendu de réunion) entre l'OPQ et l'ABQ, au sujet de l'intégration des biologistes au système des ordres professionnels, depuis octobre 2024;*
- *Tout rapport ou avis découlant des consultations de comités d'experts menées en 2017-2018 par l'OPQ sur la demande d'encadrement professionnel des biologistes;*
- *Tout document (rapport, avis) produit par l'OPQ concernant la demande d'encadrement professionnel des biologistes [versions produites dans les dernières années seulement] ».*

L'Office peut donner suite partiellement à la Demande, et ce, essentiellement pour les motifs plus amplement exposés ci-après découlant de l'application de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels¹. Nous reprenons les quatre points de votre demande :

La demande d'encadrement

La demande d'encadrement des l'ABQ est traitée de façon conjointe avec celle de l'Association des microbiologistes du Québec (AMQ). Vous trouverez ci-joints les documents suivants :

- Demande d'encadrement de l'ABQ (2022);
- Mise à jour de la demande d'encadrement de l'ABQ (2025);
- Demande d'encadrement de l'AMQ (2023);
- Mise à jour de la demande d'encadrement de l'AMQ (2025).

Les communications depuis octobre 2024

Vous trouverez ci-joint 2 courriels transmis par l'Office aux associations demanderesse.

¹ RLRQ c. A-2.1 (la « *Loi sur l'accès* »).

Les rapports ou avis découlant des consultations

Aucun tel document n'a été produit de sorte que l'Office ne peut donner suite à votre demande en application du 1^{er} alinéa de l'article 1 de la Loi sur l'accès.

Les rapports ou avis produits par l'Office concernant la demande d'encadrement des biologistes

Aucun avis n'a été produit dans les dernières années (le plus récent date de 1990).

Veuillez noter qu'un des documents a fait l'objet d'un caviardage (signature seulement) en application des articles 53 et 54 de la *Loi sur l'accès*.

Dans la mesure où vous souhaitez contester la présente réponse, vous devrez le faire en vous adressant à la Commission d'accès à l'information dans un délai de trente (30) jours, tels que le prévoient les articles 135 et 137 de la *Loi sur l'accès*.

Je vous prie de recevoir, [REDACTED], mes meilleures salutations.



Original signé

Jean Gagnon
Directeur des affaires juridiques et responsable de l'accès

p. j. Dispositions législatives

Avis de recours en révision

Documents répondant à la Demande.

Dispositions législatives

A-2.1 - Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels

9. Toute personne qui en fait la demande a droit d'accès aux documents d'un organisme public.

Ce droit ne s'étend pas aux notes personnelles inscrites sur un document, ni aux esquisses, ébauches, brouillons, notes préparatoires ou autres documents de même nature.

34. Un document du bureau d'un membre de l'Assemblée nationale ou un document produit pour le compte de ce membre par les services de l'Assemblée n'est pas accessible à moins que le membre ne le juge opportun.

Il en est de même d'un document du cabinet du président de l'Assemblée, d'un membre de celle-ci visé dans le premier alinéa de l'article 124.1 de la Loi sur l'Assemblée nationale (chapitre A-23.1) ou d'un ministre visé dans l'article 11.5 de la Loi sur l'exécutif (chapitre E-18), ainsi que d'un document du cabinet ou du bureau d'un membre d'un organisme municipal ou scolaire.

35. Un organisme public peut refuser de communiquer les mémoires de délibérations d'une séance de son conseil d'administration ou, selon le cas, de ses membres dans l'exercice de leurs fonctions, jusqu'à l'expiration d'un délai de quinze ans de leur date.

36. Un organisme public peut refuser de communiquer toute version préliminaire ou tout projet de texte législatif ou réglementaire jusqu'à l'expiration de dix ans de sa date.

Sous réserve du paragraphe 5° du premier alinéa de l'article 33, il en est de même des analyses s'y rapportant directement à moins que le projet de texte législatif ait été déposé devant l'Assemblée nationale ou que le projet de texte réglementaire ait été rendu public conformément à la loi.

37. Un organisme public peut refuser de communiquer un avis ou une recommandation faits depuis moins de dix ans, par un de ses membres, un membre de son personnel, un membre d'un autre organisme public ou un membre du personnel de cet autre organisme, dans l'exercice de leurs fonctions.

Il peut également refuser de communiquer un avis ou une recommandation qui lui ont été faits, à sa demande, depuis moins de dix ans, par un consultant ou par un conseiller sur une matière de sa compétence.

48. Lorsqu'il est saisi d'une demande qui, à son avis, relève davantage de la compétence d'un autre organisme public ou qui est relative à un document produit par un autre organisme public ou pour son compte, le responsable doit, dans le délai prévu par le premier alinéa de l'article 47, indiquer au requérant le nom de l'organisme compétent et celui du responsable de l'accès aux documents de cet organisme, et lui donner les renseignements prévus par l'article 45 ou par le deuxième alinéa de l'article 46, selon le cas.

Lorsque la demande est écrite, ces indications doivent être communiquées par écrit.

53. Les renseignements personnels sont confidentiels sauf dans les cas suivants:

1° la personne concernée par ces renseignements consent à leur divulgation;

2° ils portent sur un renseignement obtenu par un organisme public dans l'exercice d'une fonction juridictionnelle; ils demeurent cependant confidentiels si l'organisme les a obtenus alors qu'il siégeait à huis-clos ou s'ils sont visés par une ordonnance de non-divulgation, de non-publication ou de non-diffusion.

54. Dans un document, sont personnels les renseignements qui concernent une personne physique et permettent, directement ou indirectement, de l'identifier.

59. Un organisme public ne peut communiquer un renseignement personnel sans le consentement de la personne concernée. Ce consentement doit être manifesté de façon expresse dès qu'il s'agit d'un renseignement personnel sensible.

Toutefois, il peut communiquer un renseignement personnel sans le consentement de la personne concernée, dans les cas et aux strictes conditions qui suivent:

1° au procureur de cet organisme si le renseignement est nécessaire aux fins d'une poursuite pour infraction à une loi que cet organisme est chargé d'appliquer, ou au Directeur des poursuites criminelles et pénales si le renseignement est nécessaire aux fins d'une poursuite pour infraction à une loi applicable au Québec;

2° au procureur de cet organisme, ou au procureur général lorsqu'il agit comme procureur de cet organisme, si le renseignement est nécessaire aux fins d'une procédure judiciaire autre qu'une procédure visée dans le paragraphe 1°;

3° à une personne ou à un organisme qui, en vertu de la loi, est chargé de prévenir, détecter ou réprimer le crime ou les infractions aux lois, si le renseignement est nécessaire aux fins d'une poursuite pour infraction à une loi applicable au Québec;

4° à une personne à qui cette communication doit être faite en raison d'une situation d'urgence mettant en danger la vie, la santé ou la sécurité de la personne concernée;

5° (paragraphe abrogé);

6° (paragraphe abrogé);

7° (paragraphe abrogé);

8° à une personne ou à un organisme, conformément aux articles 61, 63.8, 66, 67, 67.1, 67.2, 67.2.1 et 68;

9° à une personne impliquée dans un événement ayant fait l'objet d'un rapport par un corps de police ou par une personne ou un organisme agissant en application d'une loi qui exige un rapport de même nature, lorsqu'il s'agit d'un renseignement sur l'identité de toute autre personne qui a été impliquée dans cet événement, sauf s'il s'agit d'un témoin, d'un dénonciateur ou d'une personne dont la santé ou la sécurité serait susceptible d'être mise en péril par la communication d'un tel renseignement.

Pour l'application de la présente loi, un renseignement personnel est sensible lorsque, de par sa nature notamment médicale, biométrique ou autrement intime, ou en raison du contexte de son utilisation ou de sa communication, il suscite un haut degré d'attente raisonnable en matière de vie privée.

C-12 Charte des droits et libertés de la personne

9. Chacun a droit au respect du secret professionnel.

Toute personne tenue par la loi au secret professionnel et tout prêtre ou autre ministre du culte ne peuvent, même en justice, divulguer les renseignements confidentiels qui leur ont été révélés en raison de leur état ou profession, à moins qu'ils n'y soient autorisés par celui qui leur a fait ces confidences ou par une disposition expresse de la loi.

Le tribunal doit, d'office, assurer le respect du secret professionnel.



Projet d'intégration des biologistes au système professionnel du Québec



ABQ.QC.CA

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	2
L'Association des biologistes du Québec	3
Objectifs poursuivis	3
Gouvernance	4
Critères pour devenir membre de l'ABQ	5
Caractéristiques des membres de l'ABQ	6
La profession de biologiste	9
Le statut professionnel des biologistes	14
Nécessité d'encadrer le travail des biologistes	15
Les biologistes et la protection du public	17
Préjudices relatifs au travail en laboratoire	17
Préjudices relatifs aux évaluations toxicologiques	18
Préjudices relatifs aux évaluations environnementales	20
Préjudices relatifs à la gestion des ressources et du patrimoine naturel	24
Opportunité d'encadrer l'exercice de la biologie par le système professionnel	26
Proposition d'intégration à un ordre existant	29

L'ASSOCIATION DES BIOLOGISTES DE QUÉBEC



Introduction

L'Association des biologistes du Québec (ABQ) désire que les biologistes intègrent le système professionnel du Québec afin d'assurer la protection du public. En effet, au cours des dernières années, l'ABQ a constaté que l'absence d'encadrement professionnel de la profession de biologiste et le manque d'imputabilité qui en découle ont causé plusieurs préjudices à des citoyens, des clients et au gouvernement québécois.

Le présent document dresse le portrait de l'Association des biologistes et de ses membres, du travail des biologistes, de leur statut au niveau professionnel et des possibilités d'intégration du système professionnel du Québec. Ce document reprend le contenu de différents rapports et avis qui ont été élaborés au fil des ans par l'ABQ et ses partenaires.

Dans le présent document, les éléments qui concernent la microbiologie sont décrits à titre indicatif seulement. La microbiologie fait l'objet d'une demande d'encadrement professionnel par l'Association des microbiologistes du Québec (AMQ). On retrouvera les détails sur la microbiologie, le champ d'exercice et les actes réservés proposés dans le document de l'AMQ.

Avec les années, l'ABQ s'est structurée de façon à adopter des principes et des services que l'on retrouve dans le système professionnel du Québec, que ce soit pour les critères d'adhésion des membres avec un Comité de sélection des membres, le respect d'un code de déontologie avec un Comité de déontologie qui analyse les plaintes, le sceau de membre incluant une version numérique avec Notarius, une assurance de responsabilité professionnelle et un programme annuel de formation.

Il faut spécifier que l'ABQ participe au travail de l'Office des professions du Québec (OPQ) sur le dossier de l'encadrement professionnel des biologistes et des microbiologistes depuis l'octroi de ce mandat à l'OPQ en 2013. Des cas de préjudices ont été transmis par l'ABQ, ce qui a permis à l'OPQ de documenter le travail des biologistes. L'ABQ a également participé aux consultations de comités d'experts organisées par l'OPQ en 2018.

Depuis ce temps, le gouvernement du Québec a adopté des modifications législatives et réglementaires très importantes au niveau des évaluations environnementales et de la conservation des milieux humides et hydriques. Ces modifications ont des impacts importants sur le travail et la responsabilité des biologistes au niveau réglementaire et de leur relation avec les clients et les citoyens. Le présent document intègre ces nouvelles préoccupations pour la protection du public.

Les biologistes sont toujours en attente d'un encadrement professionnel dont l'importance a été démontrée aux représentants de l'Office des professions du Québec et de plusieurs ministères impliqués dans le travail des biologistes.

L'Association des biologistes du Québec

Objectifs poursuivis

L'Association des biologistes du Québec (ABQ) est une association professionnelle qui a été enregistrée officiellement le 21 mars 1974 en tant qu'association à but non lucratif sous l'autorité de la partie III de la Loi sur les compagnies du Québec afin de permettre le regroupement des biologistes du Québec.

La mission de l'ABQ est de soutenir ses membres dans la pratique de leur profession auprès des citoyens et organismes afin de favoriser la protection des intérêts du public sur les enjeux à caractère biologique.

Les objectifs qui sous-tendent la mission sont les suivants :

Grouper sous une association les biologistes du Québec ;

Promouvoir la reconnaissance de la profession de biologiste et assurer, auprès de la population et des intervenants, les compétences et l'intégrité des biologistes membres dans leurs champs de spécialisation ;

Exprimer la position des biologistes sur les enjeux sociaux, économiques, politiques et environnementaux qui interpellent ses membres ;

Supporter et encourager la formation des membres ainsi que la recherche ;

Offrir aux membres des services adaptés à leurs besoins ;

Promouvoir de façon générale les intérêts de la biologie.

Dès le début, l'ABQ voulait voir reconnaître la profession de biologiste de façon officielle afin de protéger la population tant en santé publique, en environnement, qu'au niveau de la gestion des écosystèmes, de la faune et de la flore. L'ABQ désire encore aujourd'hui que les actes posés dans ce domaine le soient par des professionnels accrédités et responsables.

Gouvernance

L'ABQ est un organisme à but non lucratif qui regroupe plus de 900 membres appartenant au vaste champ des sciences biologiques : les biologistes en pratique privée, les chercheurs, les gestionnaires à l'emploi des organismes publics, de l'industrie, d'OBNL et d'autres institutions, les professeurs et enseignants en biologie, les étudiants en biologie, etc.

Le conseil d'administration est formé de treize personnes élues par les membres en tant qu'administrateur de l'association (sauf le poste d'administrateur provenant de la société civile). Une partie des administrateurs représentent les différents domaines et secteurs de la biologie :

Spécialités regroupées de la biologie cellulaire, de la biologie moléculaire et de la toxicologie;

Spécialités regroupées de la microbiologie et de la biotechnologie ;

Spécialités regroupées de l'écologie, de l'environnement, de la flore et de la faune;

Secteurs regroupés de la fonction publique et parapublique;

Secteur des entreprises privées ;

Secteur des organismes à but non lucratif ;

Société civile (administrateur non-biologiste).

Un poste de président ex officio ainsi qu'un poste observateur étudiant en biologie sont prévus, et les deux sont sans droit de vote.

La direction générale est composée actuellement de la directrice générale et d'une coordonnatrice aux services aux membres et à l'information.

Le travail de gestion de l'ABQ est effectué par la direction générale et par divers comités. On retrouve deux comités permanents : le Comité de sélection des membres et le Comité de déontologie. Les administrateurs déterminent des comités de travail qui sont actuellement : recrutement et financement, statut professionnel, communication, mémoires et avis, formations, comités régionaux et finalement organisation du congrès.

Critères pour devenir membre de l'ABQ

Pour devenir membre régulier de l'ABQ, il faut détenir un baccalauréat en sciences biologiques, tel que la biologie, l'écologie, la biologie moléculaire, la microbiologie, la biologie médicale ou autres spécialités pertinentes.

Une personne ne satisfaisant pas à cette condition peut être membre si elle est agréée selon les conditions établies par le Conseil d'administration après analyse par le Comité de sélection des membres, dont le critère de base est un minimum de 60 crédits de cours en sciences biologiques.

Le Conseil d'administration a établi différentes catégories de membres : membre régulier, membre nouveau diplômé, membre aux études, membre retraité et membre étudiant (étudiant au baccalauréat en biologie, n'ayant pas le droit de vote).

Les valeurs des biologistes membres de l'ABQ sont mises en pratique dans le Code de déontologie adopté par l'ABQ. Les membres doivent avoir lu et accepté de suivre le code de déontologie.

Professionnalisme : Des individus qui exercent leur profession avec qualité, rigueur et sérieux.

Compétence : Des professionnels possédant des connaissances approfondies reconnues.

Intégrité : Des professionnels honnêtes et impartiaux.

Engagement : Des professionnels qui travaillent de façon responsable au service de causes à caractère biologique.

Éthique : Des professionnels qui agissent sous des principes moraux.



Caractéristiques des membres de l'ABQ

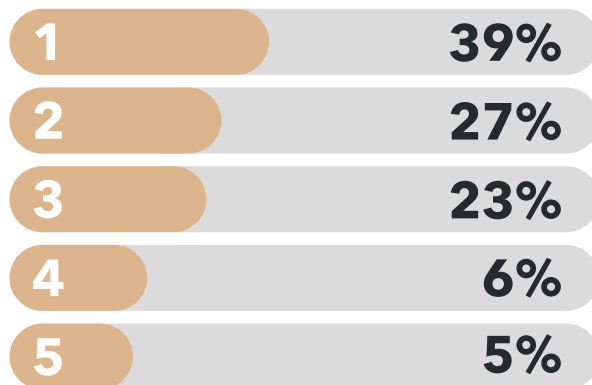
Les membres de l'ABQ se retrouvent dans toutes les régions administratives du Québec et travaillent dans différents domaines d'activités et dans plusieurs secteurs.

Répartition des membres par région administrative (Mars 2022)

RÉGION ADMINISTRATIVE	NOMBRE	%
ABITIBI-TÉMISCAMINGUE	19	2%
BAS-SAINT-LAURENT	36	4%
CAPITALE-NATIONALE	162	16%
CENTRE-DU-QUÉBEC	68	7%
CHAUDIÈRE-APPALACHES	38	4%
CÔTE-NORD	12	1%
ESTRIE	79	8%
GASPÉSIE-ÎLES-DE-LA-MADELEINE	13	1%
HORS QUEBEC	5	1%
LANAUDIÈRE	41	4%
LAURENTIDES	73	7%
LAVAL	17	2%
MAURICIE	53	5%
MONTÉRÉGIE	118	12%
MONTRÉAL	202	20%
NORD-DU-QUÉBEC	4	0.4%
OUTAOUAIS	37	4%
SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN	23	2%
TOTAL DES MEMBRES	1000	100%

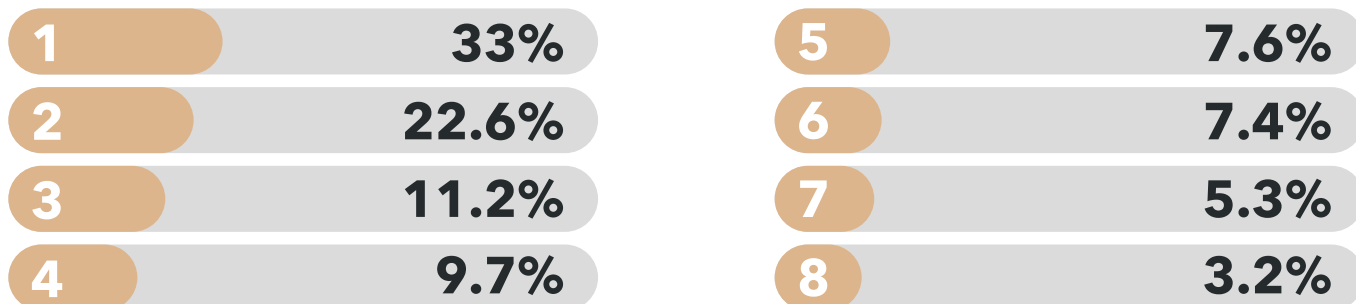
Répartition des membres par domaines d'activité

Les membres de l'ABQ se retrouvent dans toutes les régions administratives du Québec et travaillent dans différents domaines d'activités et dans plusieurs secteurs.



1. 39 % Domaines regroupées de l'écologie, de la flore et de la faune
2. 27 % Domaines regroupés de l'environnement et caractérisation des milieux
3. 23 % Domaine de la gestion des ressources et des organisations
4. 6 % Domaine regroupés de l'éducation et de la communication
5. 5 % Domaines regroupées de la biologie cellulaire, biologie moléculaire, microbiologie, biotechnologie et toxicologie

Répartition des membres par secteur d'activités



1. Pratique privée : 33 %
2. Fonction publique : 22.6 %
3. OBNL : 11.2 %
4. Étudiants gradués : 9.7 %

5. Travailleurs autonomes : 7.6 %
6. Organismes parapublics : 7.4 %
7. Retraités : 5.3 %
8. Enseignement : 3.2 %

LA PROFESSION DE BIOLOGISTE



La profession de biologiste

L'exercice de la biologie et de ses différentes spécialités

Environ 3 700 biologistes pratiquent au Québec dans l'un ou l'autre des domaines de spécialisation de la biologie. Dans le système de Classification nationale des professions, les biologistes sont dans le groupe de compétences 2121: Biologistes et personnel scientifique apparenté.

Définition de la Classification nationale : les biologistes font des recherches de base et des recherches appliquées pour approfondir les connaissances sur les organismes vivants, gérer les ressources naturelles et mettre au point de nouvelles pratiques et de nouveaux produits dans les domaines de la médecine et de l'agriculture.

Définition proposée par l'ABQ

Le biologiste, en tant qu'expert de la vie sous toutes ses formes incluant les interactions entre les organismes vivants et avec leur milieu, sera appelé à effectuer, selon sa spécialité, des analyses en laboratoire, des recherches biomédicales, pharmaceutiques et agronomiques, des échantillonnages dans différents milieux, des études sur les écosystèmes et les services écosystémiques, des évaluations environnementales et toxicologiques ainsi que la gestion des ressources et du patrimoine naturel.

Les spécialités de la biologie

La biologie se subdivise en dizaines de spécialisations. Voici quelques exemples de ce que les universités québécoises offrent comme formations spécialisées ou programmes particuliers.

Domaine de la santé humaine : biologie moléculaire, biologie cellulaire, biologie médicale, génétique, santé environnementale, biotechnologie, toxicologie, microbiologie, immunologie, biochimie.

Domaine de la gestion des ressources naturelles : biologie forestière, écologie des populations, pêches maritimes, forêts, chasse et pêche sportives, gestion intégrée, écologie comportementale, écologie marine et des eaux douces, limnologie, écologie végétale.

Domaine de la conservation des espèces et des habitats : biologie de la conservation, espèces menacées, taxonomie; botanique, herpétologie, entomologie, ornithologie, mammalogie, évolution, biodiversité.

Domaine de la formation, de l'éducation et de la communication : vulgarisation scientifique, journalisme scientifique, enseignement.

Domaine de la recherche scientifique : génie biotechnologique, biologie marine, océanographie, zoologie, physiologie animale, physiologie végétale.

Domaine des évaluations environnementales : inventaire et caractérisation des milieux, physiologie et biochimie environnementale, études d'impact, services écosystémiques, gestion de l'eau, gestion de l'énergie, gestion des déchets. Domaine de la certification : analyse et rédaction de rapports, géomatique, biologie de la conservation, droit des biotechnologies, achats responsables, etc.

Connaissances requises pour exercer la biologie

Le niveau de scolarité pour un emploi en biologie est un baccalauréat en biologie. En plus du baccalauréat en biologie, une maîtrise ou un doctorat en biologie est exigé des chercheurs scientifiques en biologie. Par ailleurs, l'expérience en recherche postdoctorale est habituellement exigée avant d'obtenir un emploi dans des départements universitaires ou des établissements de recherche.

Secteurs économiques et fonctions où exercent les biologistes

Les biologistes travaillent dans des laboratoires ou sur le terrain pour différents paliers de gouvernement, des agences de consultation en environnement, des sociétés exploitantes de ressources et de services d'utilité publique, des compagnies de produits chimiques, pharmaceutiques et biotechniques ainsi que dans des établissements de santé et d'enseignement.

Selon les données du recensement du fédéral et les perspectives d'emploi de 2018, environ 3 700 personnes travaillaient au Québec dans le domaine de la biologie et les perspectives d'emploi sont bonnes. Environ 24 % d'entre eux travaillaient dans les services professionnels, scientifiques et techniques (qui comprennent les firmes de biologistes), 11 % pour l'administration publique fédérale, 10 % pour l'administration publique provinciale, et 10 % dans les hôpitaux et 6 % dans les universités. Moins de 5 % des biologistes sont des travailleurs autonomes.

Méthodes et outils de la biologie

Le domaine de la biologie étant très vaste, il va sans dire que les méthodes utilisées sont très variées. On peut les regrouper en cinq classes : (1) évaluations en laboratoire, (2) évaluations sur le terrain, (3) production de rapports scientifiques, (4) gestion des ressources naturelles ainsi que (5) les méthodes liées à l'éducation en biologie.

Évaluations en laboratoire

Plusieurs travaux en biologie nécessitent d'utiliser des méthodes d'analyse en laboratoire. Les travaux en biologie moléculaire et cellulaire sont principalement effectués en laboratoire. De nouvelles méthodes d'analyse et de nouveaux instruments de laboratoire demandent un certain savoir et un bagage de connaissance pour l'utilisation. Dans certains cas, l'utilisation de méthodes ou d'instruments requiert une certification. Par la suite, l'interprétation doit être bien fondée en ayant les connaissances théoriques requises. Les biologistes devraient signer leurs rapports d'analyse afin d'en garantir la qualité et la validité.

Pour les laboratoires environnementaux, on utilise un éventail de méthodes analytiques dans les domaines de la biologie, de la toxicologie, de la microbiologie et de la chimie (organique et inorganique). Les analyses sont réalisées sur une variété d'échantillons environnementaux (eau, air, sol, faune et flore) et sur des rejets gazeux, liquides et solides. Les méthodes doivent être reconnues et normalisées et suivre l'évolution des technologies environnementales.

Évaluations sur le terrain

Principalement, des inventaires sont effectués sur le terrain afin de prélever des données que ce soit pour l'écologie ou les évaluations environnementales.

Des méthodes d'inventaire spécialisées sont employées en fonction des données à recueillir et des observations à réaliser. Une partie des méthodes utilisées concerne la planification des inventaires ou des prélèvements à effectuer. La planification des inventaires peut nécessiter l'utilisation de méthodes de repérage et de cartographie, en particulier la géomatique.

Ensuite, sur le terrain, des méthodes d'observation sont appliquées : identification, décompte, géopositionnement, suivi télémétrique, drone, etc. Les inventaires sur le terrain concernent principalement l'identification et l'observation de la flore et de la faune dans différents milieux ainsi que le prélèvement d'échantillons pour évaluer les caractéristiques du milieu, des espèces et des populations afin d'en effectuer une évaluation systémique. Ces inventaires sont plus ou moins spécialisés selon le degré d'analyse désiré.

Les prélèvements à effectuer peuvent être au niveau des caractéristiques des milieux tels que des échantillons de qualité de l'air, du sol et de l'eau, ainsi que des échantillons botaniques et fauniques.

Les inventaires sur le terrain sont parfois complétés par des analyses de laboratoire, en particulier sur les échantillons prélevés.

Production de rapports scientifiques

Les évaluations effectuées par les biologistes sont complétées par la production de rapports scientifiques ayant différents niveaux de complexité.

On retrouve des rapports de recherche, des articles scientifiques, des rapports d'évaluations environnementales, des mémoires, etc. La rigueur scientifique est la caractéristique de base des méthodes utilisées pour la production de ces rapports.

Les rapports des biologistes peuvent être utilisés pour établir des conclusions et recommandations sur un sujet donné qui pourront mener à une prise de décision importante pour la société. Certains rapports serviront à des demandes de permis et de certificats d'autorisation, en particulier dans les domaines de la gestion des ressources naturelles ainsi que des évaluations environnementales pour l'approbation de projets ou l'autorisation d'activités économiques, pour établir les restrictions et les mesures de réduction des impacts, des mesures de mitigation et des projets de conservation ou de compensation.

D'autres rapports concernent les mesures à prendre pour restaurer des milieux présentant des problèmes au niveau toxicologique ou pour restaurer des milieux au niveau floristique et faunique. Le travail des biologistes se terminera par un rapport de suivi des mesures qui auront été appliquées.

Gestion des ressources naturelles

Plusieurs biologistes travaillent dans des postes de gestionnaires ou effectuent du travail de gestion des ressources. On retrouve également plusieurs biologistes dans le domaine de l'éducation.

Les méthodes utilisées sont très variées au niveau de la gestion des ressources naturelles autant pour la protection des écosystèmes, de la faune et de la flore que les plans de rétablissement des espèces menacées, l'aménagement d'habitats fauniques, etc. Ces méthodes se rapportent à la bio-informatique, la télédétection, la modélisation, allant jusqu'à l'intelligence artificielle.

Méthodes liées à l'éducation en biologie

On retrouve également plusieurs biologistes dans le domaine de l'éducation. Outre les cours formels dans les cégeps et les universités, on peut retrouver toutes les techniques éducatives et de communication pour l'interprétation de la nature et la science citoyenne (ex. Bioblitz) allant, par exemple, de la production d'affiches informatives à l'élaboration de simulations immersives en réalité virtuelle.



LE STATUT PROFESSIONNEL DES BIOLOGISTES



Le statut professionnel des biologistes

BREF SURVOL DU SYSTÈME PROFESSIONNEL

« Un ordre professionnel est un organisme désigné par la loi et auquel l'État délègue le pouvoir d'encadrer l'accès et l'exercice d'une profession afin de garantir l'exécution compétente et intègre des activités à risque qui la caractérisent. La création d'un ordre professionnel n'a pas pour but de reconnaître à sa juste valeur une profession. Un ordre professionnel n'est pas non plus un regroupement de personnes ayant un travail de même nature et qui, de ce fait, souhaitent défendre collectivement leurs intérêts sociaux et économiques. »

- Extraits du document de l'Office des professions du Québec « La mise en place d'un ordre professionnel, Document d'information ».

Ainsi, lorsqu'il s'agit de considérer l'opportunité de réglementer une profession au Québec, plusieurs facteurs sont examinés, notamment ceux énoncés à l'article 25 du Code des professions.

Pour déterminer si un ordre professionnel doit ou non être constitué ou si un groupe de personnes doit ou non être intégré à l'un des ordres visés à la section III du chapitre IV, il est tenu compte notamment de l'ensemble des facteurs suivants :

- 1 - les connaissances requises pour exercer les activités des personnes qui seraient régies par l'ordre dont la constitution est proposée ;
- 2 - le degré d'autonomie dont jouissent les personnes qui seraient membres de l'ordre dans l'exercice des activités dont il s'agit, et la difficulté de porter un jugement sur ces activités pour des gens ne possédant pas une formation et une qualification de même nature ;
- 3 - le caractère personnel des rapports entre ces personnes et les gens recourant à leurs services, en raison de la confiance particulière que ces derniers sont appelés à leur témoigner, par le fait notamment qu'elles leur dispensent des soins ou qu'elles administrent leurs biens ;
- 4 - la gravité du préjudice qui pourrait être subi par les gens recourant aux services de ces personnes par suite du fait que leur compétence ou leur intégrité ne seraient pas contrôlées par l'ordre ;
- 5 - le caractère confidentiel des renseignements que ces personnes sont appelées à connaître dans l'exercice de leur profession.

Nécessité d'encadrer le travail des biologistes

Selon l'analyse de l'OPQ, les biologistes remplissent les conditions permettant d'établir la nécessité d'un encadrement professionnel soit l'ensemble des cinq facteurs identifiés à l'article 25 du Code des professions comme le démontrent les exemples suivants. Mentionnons par ailleurs que les critères de l'article 25 du Code des professions ne sont pas exhaustifs.

Connaissances requises (art. 25 (1) du Code des professions) : les connaissances requises pour exercer la biologie sont des connaissances scientifiques reconnues par les différentes universités et par les employeurs et ne comportent pas d'ambiguïtés au niveau professionnel.

Degré d'autonomie (art. 25 (2) du Code des professions) : les biologistes démontrent une grande autonomie comme experts dans leur domaine. Les rapports qu'ils produisent sont difficiles à évaluer par des personnes qui n'ont pas les mêmes connaissances. Ainsi les employeurs des biologistes ou les clients des biologistes doivent avoir une entière confiance aux biologistes et en leur compétence. Lorsque les personnes qui analysent les rapports constatent une défaillance, elles ne savent pas à qui s'adresser pour se plaindre du travail du biologiste.

Caractère personnel des rapports avec le client (art. 25 (3) du Code des professions) : les biologistes sont souvent directement liés aux clients pour qui ils travaillent, qu'ils soient employés gouvernementaux, consultants ou travailleurs autonomes. Il arrive parfois que ces rapports biologistes-client suscitent des plaintes auprès de l'ABQ.

Gravité des préjudices (art. 25 (4) du Code des professions) : Certains aspects du travail des biologistes peuvent causer des préjudices à la société, aux instances décisionnelles et aux clients qui se fient sur leur expertise, et ce, en fonction des différents domaines de la biologie et des secteurs d'activité des biologistes. La prochaine section traite des cas de préjudices liés à quelques domaines de la biologie.

Caractère confidentiel des renseignements (art. 25 (5) du Code des professions) : plusieurs renseignements détenus par les biologistes sont confidentiels en particulier pour les biologistes travaillant dans les laboratoires. Même pour les biologistes en écologie et en environnement, les données recueillies ont un caractère confidentiel, pouvant être liées par exemple à la valeur foncière. Ces données appartiennent aux clients et les biologistes doivent s'y conformer.

LES BIOLOGISTES ET LA PROTECTION DU PUBLIC



Les biologistes et la protection du public

L'Association des biologistes a partagé avec l'Office des professions du Québec des documents et des formulaires de cas de préjudices qui ont permis de mettre en lumière des activités et des situations qui peuvent nuire à la protection du public. L'OPQ a également effectué des consultations d'experts à différents niveaux à ce sujet. Voici quelques exemples d'activités pouvant être à risque, illustrées par des situations rencontrées dans les différents milieux où travaillent les biologistes.

Préjudices relatifs au travail en laboratoire

Dans le cadre de leur travail, les biologistes recueillent, conservent, transportent et disposent des entités biochimiques, biologiques et chimiques pour leurs propres analyses ou pour envoyer à d'autres professionnels. Il est important d'encadrer leurs actes et travaux, pour la protection du milieu et du public.

Activités à risques dans les laboratoires médicaux : développement des nouvelles analyses, validation des analyses de complexité supérieure et interprétation des résultats des analyses (résultats faussement positifs ou faussement négatifs). Diagnostic moléculaire et support scientifique aux technologistes médicaux (TM) et aux pathologistes.

Activités à risques dans les laboratoires de procréation : manipulations critiques telles micro-injection, biopsie embryonnaire et cryopréservation afin d'assurer la survie des gamètes et des embryons. Évaluation des embryons en développement (repérer anomalies et écarter embryons inadéquats). Sélection des embryons à transférer ou à cryopréserver. Relations avec le patient et le médecin.

Situations à risques

Les données de laboratoires présentent un risque important pour le public. Une récolte et une analyse inadéquates de données de laboratoire pourraient complètement fausser les conclusions et recommandations d'un rapport qui en découlerait. Avec l'évolution de la biologie en laboratoire, les nouvelles méthodes sont souvent méconnues des personnes signant les rapports (chefs de laboratoire, entre autres). Ces dernières ne possèdent pas toujours l'expertise requise pour juger des méthodes en sciences biologiques amenant un risque accru pour le public.

Même accrédité, un laboratoire n'est pas à l'abri d'une mauvaise application d'une nouvelle technique qui pourrait mener à des conclusions erronées. Le biologiste est un professionnel conscient de l'importance de conserver la vie et de ne pas abuser de sa position d'autorité ou de la vulnérabilité des clients. En contexte de laboratoire, la confidentialité des résultats d'analyse d'un patient ou d'un client est en enjeu clé. Une éthique professionnelle hors de tout soupçon est requise pour éviter tout dérapage lié au bris de confidentialité (partage non autorisé de résultats de patients, falsification de résultats au bénéfice de certains clients).



Préjudices relatifs aux évaluations toxicologiques

Les biologistes possèdent la formation pour évaluer le transfert des substances toxiques à chaque niveau trophique de la chaîne alimentaire. Les biologistes sont les seuls à pouvoir mesurer efficacement les impacts et les effets sur les organismes vivants des contaminants dans l'environnement, en tenant compte des différentes composantes biotiques et abiotiques du milieu et de leurs interactions. Ils sont et doivent rester en charge des études sur les organismes vivants et sur l'évaluation des dommages collatéraux dus à la présence d'un produit donné dans le milieu.

Activités à risques : analyse toxicologique et écotoxicologique de contaminants associés différents types de matières (sols, sédiments, eau, matières résiduelles air). Réalisation d'essais de toxicité en laboratoire et interprétation des données. Supervision d'un laboratoire par une personne qui ne fait pas partie d'un ordre professionnel.

Activités à risques : caractérisation environnementale et évaluations toxicologiques de terrains contaminés : l'analyse des résultats, détermination des impacts potentiels des contaminants sur les organismes vivants. Évaluation de la nécessité de procéder à des travaux de réhabilitation afin de protéger l'humain, la faune et la flore. Réalisation d'évaluations de risque toxicologique et écotoxicologique. Élaboration et évaluation d'un traitement de sol et évaluation de la qualité d'un sol après traitement pour en déterminer l'usage.

Situations à risques

Évidemment les risques toxicologiques sont très importants pour la société. Le gouvernement exige dans différentes réglementations d'évaluer les niveaux de contamination et leurs impacts sur les organismes vivants (risques toxicologiques et écotoxicologique). De par leur compréhension globale des systèmes, les biologistes constituent un élément clé dans la compréhension des processus toxicologiques, notamment en ce qui concerne la diffusion des substances à travers les différentes composantes du milieu (vecteurs, cinétique, etc.), ainsi que dans l'élaboration et la mise en œuvre des solutions.

Si cette évaluation du risque toxicologique est mal effectuée, évidemment les décisions qui seront prises par la suite seront d'autant plus à risque. Il pourra s'en suivre un danger pour la santé publique en plus de mettre en péril toute la chaîne alimentaire d'un écosystème.

Pour les terrains contaminés, les risques sur les organismes vivants sont évalués à partir de critères génériques ou de données de toxicité par des experts qui sont des biologistes et qui signent leur rapport d'évaluation. Si le risque est mal évalué, les recommandations seront faussées. Par exemple, il se pourrait que les travaux de réhabilitation soient insuffisants, ce qui met à risque la population et les écosystèmes. Ça pourrait également affecter les possibilités de valorisation et de réutilisation de certains terrains. D'autres parts, il est possible que les mesures de réhabilitation soient disproportionnées par rapport aux risques réels, ce qui peut engendrer des coûts importants, nuire à des projets de développements ou avoir des impacts indirects sur l'environnement (gaz à effet de serre).

Certaines caractérisations environnementales ou évaluations toxicologiques sont exigées par les institutions financières et ne sont pas soumises à une évaluation par le gouvernement, ce qui rend les clients d'autant plus dépendants des compétences des biologistes qui participent à cette évaluation.

Préjudices relatifs aux évaluations environnementales

Les biologistes sont les seuls professionnels qui s'assureront d'abord de la conservation du vivant et de son milieu dans leur analyse. Les évaluations environnementales comportent de nombreux risques de préjudice au niveau de la protection des citoyens et des écosystèmes ainsi que du respect de la réglementation. Les biologistes ont la formation nécessaire pour évaluer avec précision la capacité de support des milieux naturels ainsi que l'abondance et la dynamique des différentes populations qui les composent. Les inventaires peuvent être effectués par des techniciens ou des spécialistes qui ne sont pas biologistes, mais ceux-ci n'ont pas la compétence pour évaluer l'état des populations, des écosystèmes et les impacts appréhendés.

Activités à risques : évaluations environnementales, demandes de certificats d'autorisation, demandes de permis municipaux, etc. Réalisation des inventaires fauniques et floristiques, description des composantes du milieu biologique pour les évaluations environnementales, localisation des espèces à statut particulier ou des espèces exotiques envahissantes ; évaluation des impacts d'un projet sur les composantes du milieu biologique, décision sur les choix des mesures de compensation, de protection, de mitigation, de restauration des milieux impactés et suivis des travaux effectués pour en évaluer l'efficacité.

Situations à risques

Puisque les biologistes ne sont pas encadrés au niveau professionnel, les instances gouvernementales, les promoteurs, les municipalités et les citoyens doivent faire confiance aux biologistes, aux méthodes qui sont utilisées, à l'évaluation effectuée, aux coûts engendrés par ces études.

Le gouvernement a modifié récemment le régime des autorisations gouvernementales dans la Loi sur la qualité de l'environnement. Pour chaque niveau de risque des projets, les exigences d'évaluation environnementale sont différentes. Pour les projets à risque élevé ou modéré, des évaluations environnementales sont exigées et les biologistes sont, et avec raison, de plus en plus responsable du volet d'évaluation des impacts sur le milieu récepteur. Les méthodes utilisées pour les inventaires de terrains sont assez bien documentées, mais les méthodes d'évaluation des impacts ne sont pas suffisamment standardisées. Ce fait occasionne des disparités importantes tant au niveau de la qualité des rapports fournis au gouvernement lors des demandes d'autorisation qu'au niveau des exigences demandées par les analystes au gouvernement. Si des questions demeurent suite au dépôt des études effectuées par les biologistes travaillant pour le promoteur du projet, les autorités exigeront de reprendre le travail sur le terrain ou de fournir des données supplémentaires. Cela réduit considérablement la prévisibilité des projets et engendre des retards importants dans la réalisation des projets et une forte augmentation des coûts. Pour certains petits promoteurs, cette incertitude peut être très difficile à gérer, ce qui peut provoquer des non-conformités à la réglementation.

Par ailleurs, il se peut que la qualité des rapports effectués par les biologistes induise en erreur les commissaires du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement lors des consultations publiques qui suivent le dépôt de l'étude d'impacts.

Pour les évaluations environnementales des projets à faible risque, le gouvernement demande des Avis de conformité signés par des professionnels. Comme les biologistes ne sont pas encadrés professionnellement, leur imputabilité est mise en doute alors que ce sont souvent les seuls capables de faire les évaluations demandées par le gouvernement.

Le gouvernement tente dans sa réglementation de définir qui peut signer les rapports demandés en se fiant au Système professionnel du Québec. Les biologistes n'étant pas inclus, il est très difficile de définir les compétences nécessaires au niveau juridique dans une réglementation (ex. article 46.0.3 LQE, art. 331 al. 1 (3) REAFIE ou art. 7(9) RPE).



- Par ailleurs, les fonctionnaires ne peuvent pas faire appel à une instance publique pour faire des enquêtes lorsqu'un doute important surgit par rapport aux qualifications et à la compétence d'un biologiste. Les analystes du gouvernement ne font pas d'inspection sur le travail des biologistes. Ils ne peuvent pas non plus en exclure des futures évaluations environnementales. -

En vertu de l'article 46.0.3 LQE, les études de caractérisation pour les milieux humides et hydriques doivent être effectuées par « un professionnel au sens de l'article 1 du Code des professions » ou un « titulaire d'un diplôme universitaire en biologie, en sciences de l'environnement ou en écologie des paysages ». Des termes similaires sont utilisés dans le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP). Une formulation aussi large amène cependant un important flou juridique. Malgré les compétences requises en écologie végétale ou en hydrologie pour caractériser les MHH, le législateur a opté pour une formulation ambiguë qui ne prévoit pas l'exigence d'une accréditation, contrairement à ce qui est prévu pour la réhabilitation des terrains contaminés (art. 31.65 LQE).

La reconnaissance d'un ordre professionnel pour les biologistes permettrait de résoudre cette problématique.

Préjudices relatifs aux évaluations environnementales

Les biologistes sont les seuls professionnels qualifiés pour identifier et délimiter la ligne des hautes eaux ainsi que les milieux humides et hydriques à l'aide de critères et méthodes botaniques. Les biologistes jouent ainsi un rôle-clé dans la protection du public. Par exemple, dans le contexte des changements climatiques entraînant des inondations plus fréquentes, ces actes du biologiste sont importants pour la sécurité publique. La gestion des milieux humides et hydriques est également un élément primordial en aménagement du territoire, et peut avoir un impact sur le développement économique local et régional.

Activités à risque pour milieux humides : Identification des végétaux en fonction du type de sol et délimitation de la superficie du milieu humide ou hydrique, évaluation de l'état du milieu humide ou hydrique, évaluation pour l'application de la Loi sur les espèces menacées, inventaire des espèces exotiques envahissantes.

Activités à risque pour la ligne des hautes eaux : l'identification adéquate des végétaux (espèces aquatiques vs terrestres). Évaluer les risques et les effets sur les récepteurs écologiques dans tous les types de milieux.



Situations à risques

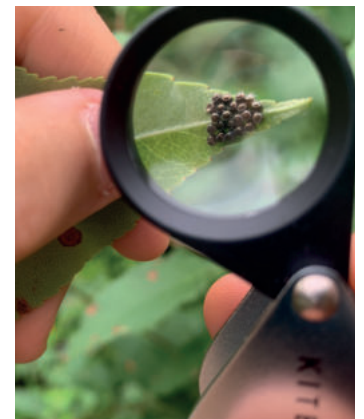
La nouvelle Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques ainsi que la réglementation afférente suggère d'utiliser les services d'un « titulaire d'un diplôme universitaire en biologie, en sciences de l'environnement ou en écologie des paysages ». Comme le nombre de biologistes est limité, le risque est grand que ces études soient effectuées par des biologistes n'ayant pas les compétences nécessaires ou même par des personnes qui font valoir leur compétence sans être biologistes.

Selon la législation, c'est le milieu municipal qui est responsable de réaliser ces études et d'évaluer les milieux humides et hydriques sur le territoire. Les fonctionnaires municipaux ne sont généralement pas habilités à évaluer la qualité des études des biologistes. Encore une fois, de mauvaises études peuvent engendrer des conséquences au niveau réglementaire et financier qui ne sont pas négligeables. Des projets pourraient être réalisés dans des milieux qu'il aurait fallu protéger. Au contraire, il se peut que des études soient effectuées sans nécessité, ce qui augmente les coûts pour les promoteurs et des retards importants.

Pour ce qui est des milieux hydriques, la détermination de la ligne naturelle des hautes eaux doit être effectuée par les biologistes dans les cas où on a besoin d'utiliser la méthode botanique experte. La délimitation de la ligne des hautes eaux détermine la largeur de la bande riveraine à protéger selon la réglementation et différentes restrictions par rapport aux travaux en rive.

Ces cas sont fréquents et peuvent occasionner des coûts importants et également des retards si les études doivent être refaites. Il faut demander des permis pour les travaux en rives (au niveau municipal, provincial et fédéral) et les citoyens doivent se fier aux biologistes. Il arrive que ses clients soient induits en erreur par rapport aux exigences gouvernementales et doivent en payer la note. Si des travaux ont été faits suite aux conseils de biologistes et qu'ils ne sont pas jugés conformes, il se peut que les fonctionnaires exigent un démantèlement très coûteux.

Les évaluations des milieux humides et hydriques sont très importantes au niveau de la protection des écosystèmes et des évaluations environnementales. Il n'y a pas suffisamment d'encadrement du travail des biologistes pour en assurer l'imputabilité.



Préjudices relatifs à la gestion des ressources et du patrimoine naturel

Il est maintenant reconnu que les écosystèmes produisent des retombées non marchandes, mais ayant des impacts positifs sur les communautés humaines. Les biologistes ont la formation nécessaire pour évaluer avec précision la capacité de support des habitats et milieux naturels ainsi que l'abondance et la dynamique des différentes populations qui les composent. Les biologistes sont parmi les seuls professionnels à être en mesure de déterminer quelles ressources naturelles vivantes peuvent tolérer une exploitation et à quelle intensité.

Activités à risque : évaluation de l'état de santé des populations fauniques et floristiques, détermination du taux de prélèvement sans risque, évaluation des fonctions, biens et services écologiques des écosystèmes, détermination des mesures de protection, de mitigation et de restauration des habitats et des populations fauniques et floristiques, détermination de la présence d'habitat essentiel pour la faune et la flore, évaluation des risques et des effets sur les récepteurs écologiques dans tous les types de milieux.

Situations à risques

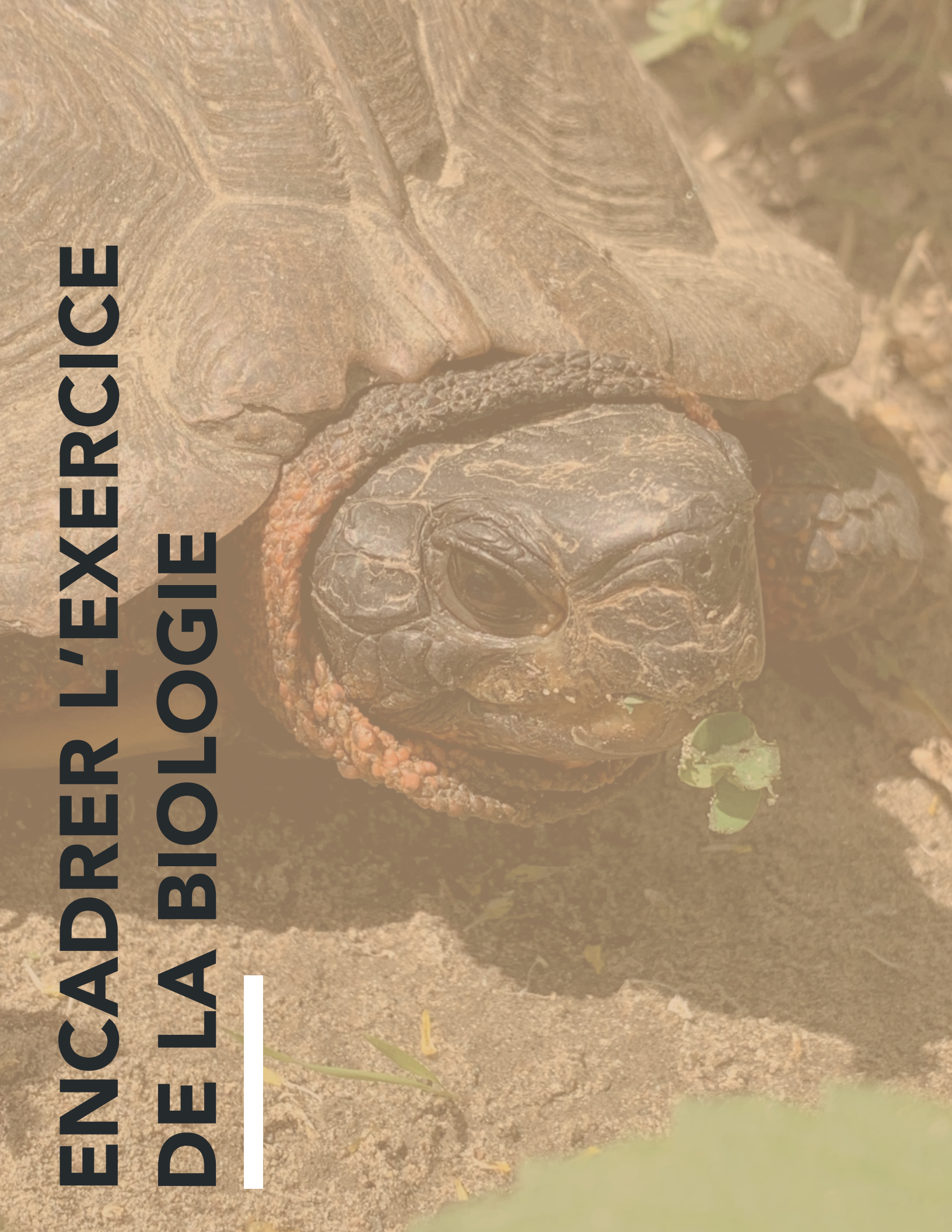
Une bonne gestion des ressources naturelles est essentielle au développement de notre société. Cette gestion repose sur le travail d'évaluation des biologistes en ce qui concerne la capacité des écosystèmes à fournir des biens et services écologiques, notamment pour que ceux-ci puissent permettre le prélèvement de ressources ou la perte de fonction écologique. Les ressources naturelles sont également essentielles à plusieurs activités importantes pour la société en nature, que ce soit pour le récréotourisme ou simplement pour le bien-être et la santé des citoyens.

Plusieurs préjudices peuvent découler d'un mauvais encadrement du travail des biologistes au niveau de la gestion des ressources naturelles. Si le travail des biologistes n'est pas fait de façon rigoureuse et selon un code de déontologie, des décisions peuvent être prises par les personnes en autorité qui vont nuire à la protection des ressources naturelles pour l'ensemble de la société. Les coûts engendrés peuvent être importants dans différentes sphères d'activités économiques.

Il est très important de baser les décisions sur un travail rigoureux effectué par les biologistes, entre autres pour l'application de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel. Les décisions doivent s'appuyer sur les bonnes données, les évaluations les plus justes des conséquences de différentes actions sur les écosystèmes et les impacts économiques. Avec des décisions éclairées, il sera possible de planifier en amont et d'effectuer des suivis qui permettront de réajuster les décisions si nécessaire. Cela sera impossible si les décisions sont basées sur de mauvaises évaluations au départ.

Par ailleurs, au niveau de la protection des écosystèmes, plusieurs événements peuvent survenir qui nuisent à leur protection et qui doivent être évalués par les biologistes que ce soit l'impact des changements climatiques, la dégradation causée par les espèces exotiques envahissantes, etc. L'expertise des biologistes est complémentaire et nécessaire afin d'évaluer les actions à prendre pour minimiser ces impacts et réduire les coûts sociaux associés.

ENCADRER L'EXERCICE DE LA BIOLOGIE



Opportunité d'encadrer l'exercice de la biologie par le système professionnel

Les avantages d'un ordre professionnel pour la protection du public

Plusieurs éléments importants concernant le travail des biologistes représentent des avantages d'un encadrement professionnel afin de protéger le public autant au niveau des permis d'exercice, du code de déontologie que de la formation continue et la responsabilité professionnelle.

Réserve du titre et permis d'exercice

Une personne peut se déclarer comme étant biologiste sans qu'il y ait de vérification de ses compétences professionnelles. Un titre de biologiste rassurerait les citoyens, les clients, les municipalités et les fonctionnaires gouvernementaux au sujet du travail effectué par les biologistes. Ce titre de biologiste pourrait également être évoqué dans la réglementation gouvernementale et dans les appels d'offres des municipalités sans causer d'ambiguïté comme c'est le cas actuellement.

Par ailleurs, un professionnel peut effectuer des activités liées au travail des biologistes sans nécessairement en avoir les compétences. Seul le code de déontologie de son ordre professionnel pourrait être évoqué pour contrer cette pratique nuisible pour la qualité et la crédibilité des travaux en biologie.

Le permis d'exercice permettra d'encadrer le travail des biologistes, selon les règles de l'art déterminées par un ordre professionnel. Cet encadrement des méthodes de travail est essentiel pour les clients des biologistes, les consultants, les municipalités et les gouvernements.

Respect d'un code de déontologie et inspections professionnelles

Les biologistes qui sont membres de l'ABQ suivent un code de déontologie, mais qui n'est pas contraignant d'un point de vue juridique. Les biologistes ne sont donc pas considérés comme imputables ni par les professionnels avec qui ils travaillent ni par le gouvernement.

Le comité de déontologie de l'ABQ n'a pas les pouvoirs d'effectuer des inspections professionnelles. Les membres du comité analysent les plaintes en fonction du code de déontologie et non pas en fonction de la qualité du travail des biologistes. Plusieurs plaintes se rapportent à la qualité du travail effectué par des biologistes. D'autres plaintes concernent les relations entre les biologistes et leurs clients : problèmes d'évaluation du travail à effectuer, mauvaise évaluation des coûts, retard dans la production des rapports, recommandations qui ne respectent pas les exigences réglementaires, etc. Seul un ordre professionnel pourrait traiter ce type de plainte.

Formation continue obligatoire et assurance responsabilité professionnelle

Les connaissances en biologie sont en constante évolution. Les biologistes doivent appliquer les nouvelles méthodes scientifiques dans leur domaine respectif et être en mesure d'effectuer des évaluations rigoureuses.

Les rapports de biologistes peuvent difficilement être évalués par les représentants gouvernementaux, municipaux, chefs de laboratoires, etc. Les clients sont à la merci de la bonne foi des biologistes. L'encadrement professionnel des biologistes donnera une meilleure assurance de la bonne qualité du travail effectué par les biologistes.

Par ailleurs, les biologistes sont à risque de poursuites professionnelles. Les membres de l'ABQ ont accès à un service d'Assurance de responsabilité professionnelle, mais elle n'est pas obligatoire. Plusieurs biologistes ne sont donc pas couverts par une assurance responsabilité professionnelle.

Champ d'exercice proposé à l'Office des professions du Québec

À la suite de la tenue de la commission gouvernementale sur le projet de loi 49, l'OPQ a reçu le mandat du ministre de la Justice à l'époque, Me Bertrand Saint-Arnaud, de travailler activement sur le dossier de l'encadrement professionnel des biologistes, en collaboration avec l'ABQ et l'AMQ.

L'ABQ a été invitée par l'OPQ à documenter le travail des biologistes, les différents secteurs d'activités qui peuvent causer des préjudices. L'OPQ a demandé à l'ABQ de proposer un champ d'exercice ainsi que des activités à risque qui ont été révisés par l'OPQ.

L'OPQ a produit deux documents de consultation pour les groupes d'experts-conseils sur le travail des biologistes, le premier sur le Volet laboratoires médicaux et le second sur le Volet environnement. Ces documents décrivent tous les aspects de la profession des biologistes et microbiologistes et les activités qui sont à risque. Les ministères concernés ont révisé ces documents qui ont été discutés par les comités d'experts.

L'ABQ a été invitée à participer aux six rencontres de comités d'experts pour répondre aux questions.



Proposition de champ d'exercice de la biologie

Selon les directives de l'OPQ, le champ d'exercice doit se limiter à une description courte afin d'expliquer la finalité de la profession. Un champ d'exercice peut couvrir un large domaine et parfois recouper le champ d'exercice d'autres professions. C'est la finalité qui détermine la spécificité de chaque profession. Les activités réservées en découlent et viennent encadrer certains aspects de la profession qui peuvent causer préjudice à la société.

Voici le champ d'exercices des biologistes proposé par l'ABQ.

« L'exercice de la biologie consiste à effectuer une activité à caractère scientifique d'analyses, d'évaluation, de diagnostic ou de conseils se rapportant au fonctionnement et à l'état de santé des organismes vivants et des écosystèmes dans le but de mettre en œuvre des mesures de protection, de restauration ou des applications scientifiques permettant d'assurer la survie des organismes et des populations, la pérennité des écosystèmes, la gestion rationnelle des ressources naturelles et la santé humaine ».

L'utilisation des termes « diagnostic » et « santé » réfère au domaine de la biologie et non pas au domaine de la médecine. Ces termes sont utilisés de façon courante en biologie médicale, en toxicologie, en écologie et en environnement.

Proposition d'activités à encadrer par le système professionnel

Suivant l'évaluation des activités pouvant causer préjudice à la société, l'ABQ propose les activités suivantes pour un encadrement par le système professionnel.

- 1- Superviser les méthodes d'identification et d'inventaire du vivant et des écosystèmes, analyser et interpréter les données recueillies
- 2- Développer, contrôler et certifier la qualité des analyses biologiques
- 3- Évaluer les risques et les impacts que peuvent représenter un contaminant ou une perturbation du milieu sur les entités biologiques, leurs fonctions vitales, et sur les écosystèmes.
- 4- Contrôler, surveiller et émettre des recommandations concernant les risques et les impacts que peuvent représenter un contaminant ou une perturbation sur les entités biologiques, leurs fonctions vitales et sur les écosystèmes.

Dans l'exercice d'une activité réservée au biologiste, donner des avis et, lorsqu'ils sont écrits, les signer et les sceller et préparer, signer et sceller des rapports.

Rien dans la présente proposition ne doit empêcher les agronomes, les chimistes, microbiologistes, les ingénieurs forestiers, les géologues, les vétérinaires, les médecins, les arpenteurs géomètres, les technologues et les ingénieurs d'exercer leur profession dans les champs d'exercice qui leur sont reconnus par la loi.

Proposition d'intégration à un ordre existant

Évaluations des interfaces avec les Ordres reliés au travail des biologistes

Après plusieurs discussions avec le ministère de la Justice et l'Office des professions du Québec depuis les deux dernières années, la possibilité d'adjoindre les biologistes à un ordre professionnel existant a été soulevée.

Des discussions ont eu lieu par le passé avec différents représentants d'ordres professionnels tels que les ingénieurs forestiers, les géologues, les agronomes. Par ailleurs, d'autres ordres professionnels ont déjà mentionné leur intérêt à ce que les biologistes soient encadrés par le système professionnel afin de pouvoir établir des relations de même niveau et d'assurer l'imputabilité des biologistes avec qui ils travaillent (agronomes, vétérinaires, arpenteurs).

Ces discussions ont porté surtout sur les interfaces avec les biologistes et les relations sont demeurées cordiales. En effet, avec l'évolution de certains domaines comme l'écologie et l'environnement, les professionnels sont appelés à travailler en équipe multidisciplinaire. Les professionnels ne doivent plus travailler isolément, mais bien en complémentarité. Ces échanges sont bénéfiques pour l'enrichissement de chacune des professions et donnent d'excellents résultats en termes de protection du public.

En 2010, un exercice a été effectué par l'ABQ afin d'analyser les interfaces avec les autres professionnels de domaines similaires aux domaines de la biologie. Cette analyse a permis par la suite d'identifier des activités qui sont plus spécifiques aux biologistes et devraient leur être réservées.

En 2019, un exercice de comparaison des secteurs d'emploi, champs d'exercice et actes réservés, méthodes et techniques, types d'activités, cursus universitaires, conditions d'admission, conditions d'inspection. Suivant cette analyse, un exercice de réflexion avec les membres a été réalisé lors du congrès 2019 de l'ABQ afin d'obtenir leur opinion sur une éventuelle association des biologistes à un ordre existant parmi les ingénieurs forestiers, les géologues, les agronomes et les chimistes. Les résultats de cet exercice démontrent un intérêt pour chacun des ordres discutés, sans qu'il n'y ait eu de préférence marquée. Lors de la discussion, l'ordre des chimistes a suscité un intérêt plus franc chez les membres puisqu'il rejoint plusieurs activités de biologistes œuvrant en laboratoire et dans le domaine de l'environnement.

Pour compléter la consultation des membres sur le sujet, un webinaire a été effectué en 2020 afin d'expliquer la démarche et les interfaces avec les ordres des ingénieurs forestiers, des géologues et des chimistes. Les membres se sont montrés cohérents avec ce qui s'était dégagé en 2019, et demeurent intéressés à joindre un ordre existant. Selon les membres, l'importance est d'abord d'obtenir la reconnaissance professionnelle en s'associant avec des professionnels scientifiques partageant des intérêts communs pour les sciences de la nature.

Ainsi, nos consultations vont dans le même sens que le rapport de la Commission universitaire sur les programmes de 1998, qui avait souligné la rapide expansion et la complémentarité des programmes universitaires des sciences de la vie et en chimie : « Loin de constituer une « Tour d'ivoire », ces secteurs de l'Université québécoise sont partenaires de l'État et de l'entreprise dans plusieurs projets scientifiques ou sociaux, tissant leur toile non pas à l'abri, mais au cœur de la collectivité. »

Voilà qui illustre bien les liens unissant les professionnels en sciences de la vie et sciences pures, peu importe leur spécialité. Ensemble, ils possèdent tout le potentiel requis pour travailler collectivement au développement de la société québécoise tout en assurant sa sécurité et son intégrité.

Afin de concrétiser le plus tôt possible ces partenariats professionnels porteurs d'avenir, nous devons dès maintenant donner aux biologistes la place qu'ils requièrent au sein du système professionnel québécois.



*En étant membre de l'ABQ,
les biologistes se démarquent
et la profession, elle, se remarque.*

MISE À JOUR — DEMANDE D'INTÉGRATION DES BIOLOGISTES AU SYSTÈME PROFESSIONNEL

*Document de suivi transmis à l'Office des professions du
Québec*

Août 2025

Association des biologistes du Québec

C.P. 35010, Montréal, QC, H2C 3K4 | 514-279-7115 | abq.qc.ca

Préambule

L'Association des biologistes du Québec (ABQ), en tant qu'association professionnelle représentative du milieu de la biologie, souhaite réitérer et bonifier sa demande d'intégration des biologistes au système des professions régi par l'Office des professions du Québec (OPQ).

Cette mise à jour s'inscrit dans les suites de la rencontre tenue le **16 juin 2025** avec **Madame Nathalie Girard** et **Madame Marie-Josée Gagnon**, au cours de laquelle plusieurs éléments relatifs à l'analyse de la demande ont été discutés. Le présent document vise à fournir des renseignements actualisés et structurés en réponse aux questions soulevées notamment par courriel le 16 juin 2025, afin de soutenir l'analyse du dossier et permettre son avancement.

Table des matières

Préambule	1
1. Portrait du groupe demandeur	3
2. Portrait des autres personnes ou groupes susceptibles de pratiquer les activités visées.....	4
4. Encadrement actuel des activités professionnelles	9
5. Connaissances requises et programmes de formation actuels	10
6. Degré d'autonomie	12
7. Caractère personnel des rapports entre les membres de votre association et les personnes recourant à leurs services	13
8. Gravité du préjudice subi par les personnes recourant à vos services	13
9. Caractère confidentiel des renseignements portés à la connaissance des biologistes.....	19
Conclusion.....	22

1. Portrait du groupe demandeur

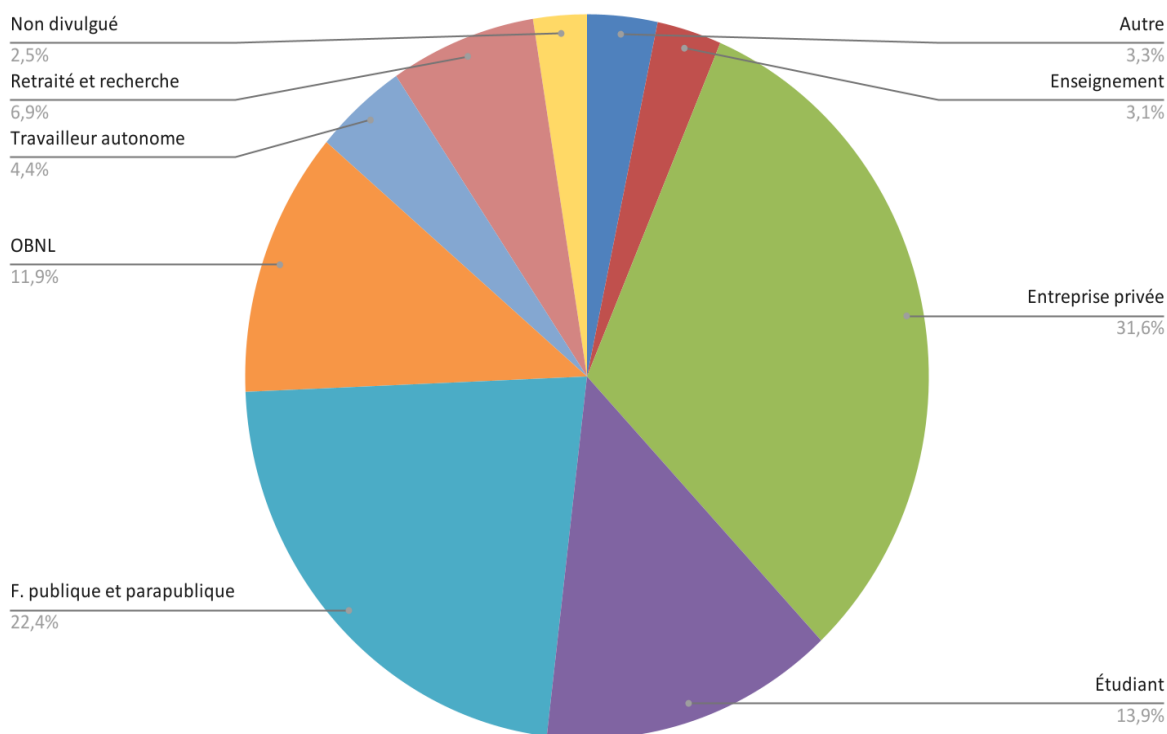
L'ABQ regroupe près de **1 200 membres actifs**, répartis à travers l'ensemble du territoire québécois. Ces professionnels exercent dans une diversité de secteurs, notamment :

- **Secteur public et parapublic** : ministères provinciaux (MELCCFP, MAPAQ, MSSS), organismes fédéraux (Environnement et Changement climatique Canada, Pêches et Océans Canada), établissements de santé (laboratoires hospitaliers, santé publique), établissements d'enseignement et de recherche (cégeps, universités) et sociétés d'État (Hydro-Québec) ;
- **Secteur privé** : firmes d'experts-conseils (génie, environnement, etc.), entreprises pharmaceutiques, agroalimentaires, forestières, biotechnologiques, laboratoires privés et complexes industriels (secteurs pétroliers et miniers, principalement) ;
- **Organismes à but non lucratif (OBNL)** : organismes de conservation, regroupements citoyens, fondations environnementales, associations sectorielles ;
- **Travailleurs autonomes** : un nombre croissant de biologistes offrent leurs services à contrat dans les domaines de l'expertise environnementale, de l'évaluation d'impacts, de la formation ou de la recherche appliquée.

L'ABQ représente donc **environ 17 %** des biologistes actuellement actifs au Québec selon les estimations fondées sur les données disponibles à [Emploi Québec](#) (personne en emploi en 2023).

Afin d'illustrer cette diversité, le tableau ci-dessous présente la répartition actuelle des membres de l'ABQ selon les principaux secteurs d'activité, **en date du 2 juillet 2025**.

Figure 1 — Répartition des membres de l'ABQ par secteur d'activité



2. Portrait des autres personnes ou groupes susceptibles de pratiquer les activités visées

Plusieurs personnes exerçant des fonctions semblables à celles des biologistes proviennent de **domaines connexes**, sans toutefois avoir reçu une formation complète et approfondie en biologie. Ces individus peuvent être engagés en raison de leur **formation technique**, de leur **expérience pratique** ou de **compétences transférables**, et être appelés à réaliser des tâches qui ressemblent à celles des biologistes, sans pour autant posséder la formation nécessaire pour en saisir les fondements. En l'absence d'un encadrement rigoureux, ces tâches comportent un risque accru d'erreurs d'analyse, liées à une méconnaissance des principes fondamentaux du domaine.

Le biologiste, quant à lui, possède une compréhension unique du vivant — de l'échelle cellulaire à celle du paysage — qui lui permet d'interpréter les systèmes biologiques avec rigueur et justesse.

Tableau I — Profils issus de domaines connexes aux biologistes

Profession ou profil	Champ d'expertise principal	Limites par rapport à la pratique de la biologie
Techniciens en biologie ou environnement (DEC)	Échantillonnage, suivi terrain, analyses en laboratoire	Accent sur l'application de protocoles et de méthodes standardisées en laboratoire et sur le terrain ; champ d'exercice ne comprenant généralement pas la prise de décisions fondées sur l'analyse de situations complexes ni l'élaboration de diagnostics scientifiques intégrés ou de recommandations, qui relèvent de la responsabilité professionnelle du biologiste.
Chimistes et biochimistes	Réactions chimiques, analyses de substances, composition et structure moléculaire	Accent sur les processus chimiques plutôt que sur les interactions biologiques à l'échelle des organismes, des populations ou des écosystèmes.
Agronomes	Sols, cultures, production agricole et alimentaire	Approche centrée sur la productivité agricole ; compétences limitées sur les enjeux de gestion des écosystèmes naturels, de l'écologie et de la conservation de la biodiversité.
Professionnels et technologues médicaux	Analyses cliniques et biomédicales	Formation axée sur la santé humaine ; ne couvrent pas les dimensions écologiques, environnementales ou écosystémiques.
Ingénieurs forestiers	Gestion des forêts, aménagement du territoire forestier	Expertise orientée sur l'exploitation de la ressource ligneuse ; recours aux biologistes requis pour les enjeux de biodiversité, dynamiques fauniques ou écosystémiques.

Géologues	Structure de la Terre, processus géophysiques, géochimiques et géomorphologiques	Peu ou pas de formation en sciences du vivant ; limités quant à la prise en compte des dynamiques biologiques ou écologiques.
Vétérinaires et techniciens en santé animale	Santé animale, médecine vétérinaire	Formation centrée sur les espèces domestiques ou d'élevage ; interventions limitées et ponctuelles dans les domaines fauniques ou de santé publique (zoonoses).
Géographes	Cartographie, analyses spatiales, télédétection, hydrogéomorphologie	Approche axée sur les processus physiques et l'analyse territoriale ; ne possèdent pas l'expertise en identification biologique, taxonomie ou dynamique écosystémique.
Ingénieurs en environnement	Conception et mise en œuvre de solutions techniques à des problèmes environnementaux (ex. traitement des eaux, gestion des déchets)	Approche orientée vers la résolution technique, souvent sans formation approfondie en écologie ou biologie des espèces ; recours aux biologistes requis pour les inventaires, la conservation ou l'évaluation biologique.
Aménagistes et urbanistes	Planification du territoire, développement urbain, politiques d'aménagement	Leur rôle consiste à structurer le développement humain ; la dimension biologique ou écologique des milieux naturels dans leur ensemble n'est souvent pas maîtrisée, ce qui requiert l'apport de biologistes dans les projets.

3. Champ d'exercice et collaboration interprofessionnelle

Le champ d'exercice des biologistes est **vaste et couvre une grande diversité d'activités** portant sur les systèmes vivants, couvrant des niveaux d'organisation allant de l'ADN jusqu'aux écosystèmes. Cette capacité à **intervenir et à analyser à différentes échelles** confère aux

biologistes une perspective globale qui les distingue des autres professionnels œuvrant dans les sciences.

La biologie, en tant que science pure, à l'instar de la chimie, s'applique à de multiples domaines spécialisés, comme il est démontré à la section 2. Cependant, les biologistes sont les seuls professionnels dont le rôle consiste à intégrer ces diverses spécialisations, leur permettant ainsi d'articuler et de mettre en contexte les activités exercées par les autres professionnels.

Tableau II — Principaux domaines d'intervention des biologistes

Domaine d'intervention	Exemples de tâches ou fonctions exercées par les biologistes
Gestion et conservation de la biodiversité et des milieux naturels	- Inventaire et caractérisation d'espèces, habitats et écosystèmes - Plans de conservation - Gestion des populations fauniques - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Évaluation et surveillance de la qualité de l'environnement	- Suivi de la qualité de l'eau, de l'air et des sols - Suivi environnemental à long terme - Diagnostic écologique - Interprétation de données biologiques complexes
Santé, biotechnologie et biosécurité	- Recherche biomédicale - Études en biologie cellulaire, moléculaire et génétique - Évaluation des risques biologiques et mesures de biosécurité
Aménagement du territoire et développement durable	- Intégration des données biologiques dans les projets d'aménagement - Évaluation environnementale de projets - Recommandations écologiques pour les plans de développement

Communication scientifique et
production de documents
techniques

- Rédaction de rapports scientifiques et de plans de gestion
 - Vulgarisation des données biologiques
 - Production d'avis scientifiques à des fins réglementaires ou décisionnelles
-

La pratique de la biologie s'inscrit également dans des contextes multidisciplinaires et se fait fréquemment en collaboration étroite avec d'autres professionnels, dont notamment des **ingénieurs, chimistes, agronomes, médecins vétérinaires, microbiologistes, technologues et géographes**. Cette complémentarité est centrale à la réalisation de projets complexes tels que :

- les **études d'impact environnemental** (collaboration avec des ingénieurs, agronomes et géographes pour évaluer les effets d'un projet sur les milieux naturels) ;
- les **projets d'aménagement du territoire ou d'infrastructures** (travail conjoint avec des ingénieurs civils, forestiers ou hydrauliques ainsi que des urbanistes pour intégrer les enjeux écologiques et des arpenteurs-géomètres) ;
- les **plans de conservation de la biodiversité ou de lutte contre les espèces envahissantes** (partenariat avec des MRC, agronomes et gestionnaires de territoire) ;
- les **études toxicologiques et écotoxicologiques** (analyses croisées entre biologistes, chimistes et microbiologistes) ;
- les **recherches cliniques ou biomédicales**, notamment en santé environnementale (collaboration avec médecins, médecins vétérinaires, microbiologistes et épidémiologistes).

Toutefois, **la pratique en milieu multidisciplinaire n'assure pas, à elle seule, un encadrement professionnel approprié** et en son absence, plusieurs **zones grises** émergent, particulièrement dans les situations où :

- des rapports à caractère biologique, rédigés par des biologistes, sont intégrés à des documents signés par d'autres professionnels (ingénieurs, agronomes, urbanistes), **sans reconnaissance explicite de la responsabilité du biologiste ni possibilité pour lui de signer en son nom** ;
- **la signature du biologiste n'étant pas légalement requise, son travail peut être modifié, interprété ou repris hors contexte** par d'autres intervenants, sans mécanisme de protection ou d'imputabilité professionnelle ;

- **des individus non formés ou non qualifiés en biologie peuvent produire ou faire passer pour biologiques** des analyses, rapports ou avis techniques, **usurpant ainsi l'expertise de la profession** ;
- **des professionnels en position de décision se permettent d'extrapoler ou de reformuler à leur guise** des portions du travail produit par des biologistes, souvent sans compréhension fine du contexte biologique, ce qui peut mener à des erreurs d'interprétation, voire à des décisions non conformes à la réglementation environnementale ou scientifique ;
- à l'inverse, **certains professionnels expriment une réticence à signer des documents contenant du contenu biologique**, considérant qu'en l'absence d'encadrement officiel, **le biologiste n'est pas imputable** et que **personne — pas même eux — n'est légalement habilité à évaluer ou contester la validité scientifique de son travail**.

Cette réalité peut engendrer des **conflits de rôles** entre intervenants, des **situations de flou décisionnel** où la responsabilité professionnelle est diluée ou contournée, ainsi qu'une **sous-valorisation de l'expertise du biologiste**, même lorsque celui-ci agit avec rigueur scientifique. En l'absence d'un encadrement légal, il est possible — et trop souvent permis — **d'ignorer, de minimiser ou de modifier les recommandations du biologiste**, notamment lorsque celles-ci ne vont pas dans le sens des intérêts du promoteur, du client ou des autres intervenants.

En somme, la mise en place d'un encadrement professionnel pour les biologistes permettrait ainsi de :

- clarifier les **responsabilités respectives** de chaque professionnel ;
- assurer une meilleure **complémentarité entre les disciplines** ;
- éviter les **dépassements de compétence** ;
- renforcer l'**imputabilité individuelle et collective** dans les projets d'intérêt public.

4. Encadrement actuel des activités professionnelles

À ce jour, il n'existe toujours **aucun encadrement professionnel spécifique** ou cohérent des activités exercées par les biologistes au Québec. Les biologistes exerçant dans divers milieux doivent composer avec une **hétérogénéité d'exigences** et de mécanismes de contrôle, qui varient selon l'employeur, le secteur d'activité ou les exigences contractuelles.

Certains employeurs publics ou parapublics imposent des **directives internes**, des **codes d'éthique organisationnels** ou des **procédures de contrôle-qualité**, mais ces balises demeurent particulières, variables, inégalement appliquées et ne confèrent **aucune imputabilité** reconnue sur le plan déontologique ou juridique.

Dans le secteur privé, particulièrement dans les domaines de l'**énergie**, des **mines**, de la **pétrochimie** ou des **laboratoires agréés**, certaines normes ISO (par exemple ISO/IEC 17025 pour les laboratoires d'essais) peuvent être en vigueur. Toutefois, ces normes sont **centrées sur les processus et l'assurance qualité**, et **non sur la compétence professionnelle individuelle** du biologiste ou **sur la reconnaissance de son autonomie professionnelle**.

Par ailleurs, des références générales aux bonnes pratiques scientifiques peuvent se faire via des cadres comme ceux du **Conseil canadien des normes (CCN)**, notamment dans le cadre d'accréditations de laboratoires. Néanmoins, ces mécanismes ne sont **ni exclusifs à la profession de biologiste**, ni garants d'un encadrement disciplinaire, éthique ou déontologique adapté aux enjeux spécifiques de la biologie appliquée.

En conséquence, l'absence d'un ordre professionnel pour les biologistes **force actuellement les instances publiques à multiplier les lois, règlements, normes techniques et analyses coûteuses** pour s'assurer de la qualité, de la rigueur et de la conformité des interventions à caractère biologique. Cette complexité réglementaire **alourdit inutilement les processus décisionnels et les charges administratives**, tant pour les gouvernements que pour les promoteurs et les citoyens.

La reconnaissance légale de la profession, par la création d'un ordre, **permettrait de déléguer plus efficacement la responsabilité aux professionnels imputables**, comme cela se fait pour les ingénieurs, architectes ou agronomes. Un tel encadrement serait donc **synonyme de rigueur, de sécurité, mais aussi d'efficacité réglementaire** pour l'État québécois.

En conclusion, les biologistes évoluent actuellement dans un environnement où **aucun encadrement professionnel cohérent, normatif ou réglementé** ne s'applique à l'ensemble de leurs activités. Dans l'état actuel des choses, **rien n'empêche une personne non qualifiée de se présenter comme « biologiste », de poser des actes de nature biologique, ou de produire des rapports techniques sans en avoir les compétences requises** — et ce, sans être tenue à aucun standard déontologique ou mécanisme disciplinaire.

Ce sont ces pratiques non encadrées, abusives ou inappropriées — et non le travail des biologistes compétents — qui constituent un risque réel pour la qualité des services rendus et la protection du public. Il est donc urgent d'établir un encadrement formel qui permette de **faire la distinction entre les biologistes qualifiés et les intervenants non autorisés ou mal formés**, qui peuvent compromettre des décisions cruciales en matière de santé publique, d'environnement ou d'aménagement.

5. Connaissances requises et programmes de formation actuels

Les biologistes professionnels détiennent une formation universitaire spécialisée, rigoureuse et axée sur les fondements scientifiques du vivant. Les programmes de premier cycle en biologie couvrent généralement les grands domaines de base, tels que la biologie cellulaire et moléculaire,

la génétique, la physiologie, l'écologie, la taxonomie, la biostatistique, la bioéthique, la microbiologie et l'évolution. À cela s'ajoutent des formations pratiques en laboratoire, des stages sur le terrain et, souvent, une spécialisation au deuxième cycle. Ces formations universitaires permettent de développer non seulement des compétences techniques, mais aussi **un jugement scientifique critique, une capacité d'analyse multidimensionnelle** et une compréhension éthique des implications de la pratique.

Il est d'ailleurs à noter que les critères d'adhésion à l'Association des biologistes du Québec (ABQ) exigent minimalement un **diplôme universitaire de premier cycle en sciences biologiques** ou, à défaut, l'obtention d'au moins **60 crédits en biologie** — soit l'équivalent du tronc commun des deux premières années d'un baccalauréat, avant la spécialisation de troisième année.

Il est également important de souligner que, dans l'esprit du **citoyen ordinaire**, le terme *biologiste* est bien ancré. Il est **reconnu dans les dictionnaires, utilisé couramment dans les médias et même intégré aux structures de l'État**, notamment dans la nomenclature des corps d'emploi gouvernementaux (ex. : *biologiste* au ministère de l'Environnement). Le public associe donc naturellement ce titre à **une formation rigoureuse, une expertise scientifique sérieuse, et une responsabilité professionnelle implicite** — à l'image de ce que l'on attend d'un ingénieur, d'un médecin ou d'un vétérinaire.

Pourtant, **contrairement aux professions encadrées**, le titre de *biologiste* **n'est toujours pas protégé légalement**. Conséquemment, aucune loi ne définit qui peut s'en revendiquer et **aucun cursus obligatoire et standardisé ne balise la formation minimale attendue**.

Par ailleurs, **depuis la dernière analyse de l'OPQ**, l'absence d'encadrement réglementaire a permis l'émergence d'une **multiplicité de parcours de formation**, souvent de nature généraliste. Bien que ces programmes soient **utiles et pertinents dans leur domaine propre** — notamment en environnement, développement durable ou écologie appliquée — **ils entretiennent une confusion croissante** quant à ce qu'est réellement un biologiste.

Ces formations **ne couvrent pas nécessairement les fondements essentiels de la biologie**, tels que la génétique, la physiologie, la taxonomie ou l'écologie avancée. Or, leurs diplômés **se présentent fréquemment comme biologistes**, non pas dans l'intention de tromper, mais croyant néanmoins posséder les qualifications requises. **Cette confusion, alimentée par l'absence de critères officiels**, contribue directement à la **dilution du titre de biologiste**, et nuit à la clarté des rôles professionnels, tant pour les employeurs que pour le public.

En conclusion, bien que la formation universitaire des biologistes demeure rigoureuse et spécialisée, **l'absence d'un cadre réglementaire clair affaiblit la reconnaissance de cette expertise sur le terrain**. Le flou entourant l'usage du titre de biologiste, combiné à la diversité croissante des parcours connexes, **fragilise la compréhension publique du rôle réel du biologiste**, tout en exposant les citoyens à une pratique non balisée. **Il est devenu nécessaire de définir, structurer et protéger cette profession**, afin de préserver la rigueur scientifique

attendue, d'assurer une cohérence entre formation et pratique, et de maintenir la confiance du public envers ceux et celles qui se réclament du titre de biologiste.

6. Degré d'autonomie

Dans la pratique actuelle, les biologistes exercent leur profession avec un **haut degré d'autonomie intellectuelle et technique**, reconnu tant par leurs pairs que par leurs employeurs. Cette autonomie se manifeste notamment dans :

- le **choix des méthodes d'investigation scientifique**, en fonction des objectifs, du contexte écologique ou biologique, et des contraintes légales, techniques et contextuelles (terrain ou laboratoire) ;
- la **sélection des protocoles d'analyse**, qu'ils soient normés, adaptés ou développés de manière originale pour répondre à des enjeux complexes ou à des milieux spécifiques ;
- l'**interprétation des données biologiques**, y compris l'analyse statistique, la modélisation, l'évaluation du risque biologique ou environnemental, et la formulation de recommandations scientifiques.

Les biologistes sont fréquemment appelés à **formuler des jugements professionnels indépendants**, parfois en contexte de litige, de conformité réglementaire, ou d'évaluation environnementale, sans qu'un autre professionnel ne soit impliqué pour valider leur analyse. Par ailleurs, les biologistes se présentent comme tels devant les tribunaux et sont déclarés témoins experts, au même titre que leurs collègues d'autres disciplines, encadrés par un ordre professionnel.

De plus, il est généralement **reconnu, au sein des milieux de pratique, que le biologiste est la personne la plus apte à évaluer la qualité des actes posés par ses pairs**, en raison de la nature hautement spécialisée de leurs interventions. Cette reconnaissance implicite de l'autonomie professionnelle renforce la nécessité d'un encadrement structuré afin que cette autonomie soit exercée dans un cadre de responsabilité, de compétence et de protection du public.

En somme, bien que les biologistes n'aient pas encore de statut professionnel reconnu légalement au Québec, leur pratique actuelle repose déjà sur une **forme d'autonomie professionnelle de facto**, qui se doit d'être formalisée par un encadrement juridique et déontologique adéquat.

7. Caractère personnel des rapports entre les membres de votre association et les personnes recourant à leurs services

Le lien entre les biologistes et les personnes qui recourent à leurs services conserve un **caractère personnel important**, et ce, **peu importe le cadre dans lequel ils exercent** leur profession.

Il est à noter qu'une proportion **croissante** de biologistes exercent désormais **à leur compte**, que ce soit à titre de consultants indépendants, de travailleurs autonomes ou dans le cadre de petites firmes spécialisées. **Cette tendance s'est accentuée depuis les années 1990**, en réponse à l'évolution du marché de l'emploi, à la diversification des secteurs d'activité, ainsi qu'à la multiplication des exigences réglementaires en matière d'environnement, de biodiversité et de biosurveillance.

Dans ces contextes, la relation avec le client — qu'il s'agisse d'un particulier, d'une entreprise, d'un organisme public ou d'un OBNL — repose sur **une interaction directe, fondée sur la confiance, l'expertise et la rigueur scientifique**. Le biologiste est alors appelé à établir un diagnostic, à poser des jugements professionnels, à recommander des actions ou à émettre des avis scientifiques qui auront des impacts concrets sur des projets, des permis, ou des décisions d'aménagement.

Même lorsque les biologistes sont employés par des **ministères, des municipalités, des entreprises privées ou des organismes parapublics**, une **relation de confiance demeure essentielle**. Cette confiance est cruciale pour permettre l'**accès à l'ensemble des informations nécessaires à l'analyse**, pour garantir l'**objectivité des évaluations scientifiques**, et pour **maintenir l'indépendance du jugement professionnel** dans l'intérêt du public ou de l'environnement.

En l'absence d'un encadrement professionnel formel, **cette relation repose actuellement sur la réputation, les références et la crédibilité individuelle du biologiste**, ce qui **ne constitue pas une garantie suffisante** pour assurer une protection adéquate du public ou des milieux naturels. Un encadrement professionnel reconnu renforcerait cette relation en instaurant un cadre éthique et déontologique clair, appuyé par un mécanisme de reddition de comptes, qui va au-delà du lien d'emploi immédiat du biologiste **et qui le suit tout au long de son exercice professionnel**.

8. Gravité du préjudice subi par les personnes recourant à vos services

L'absence d'encadrement professionnel des biologistes entraîne des **risques concrets de préjudices**, tant pour la population que pour l'environnement. Dans plusieurs cas, les dommages causés peuvent être **irréversibles**, notamment en matière de **perte de biodiversité, de destruction d'habitats critiques**, ou de **contamination de ressources naturelles**. Lorsqu'une

restauration est possible, les coûts associés sont souvent **très élevés**, tant pour les organismes publics que pour les citoyens ou les entreprises impliquées.

Tableau II — Typologie des préjudices observés en l’absence d’encadrement professionnel des biologistes

Catégorie de préjudice	Exemples concrets rapportés	Conséquences potentielles
Environnementaux	Mauvaises caractérisations de milieux humides, omissions dans les inventaires biologiques, destruction irréversible d’habitats sensibles, absence de signalement d’espèces vulnérables ou menacées	Perte de biodiversité, atteinte à l’intégrité écologique, restaurations coûteuses ou impossibles, perte de services écosystémiques
Éthiques et contractuels	Pressions pour modifier des rapports à des fins commerciales (ex. : projet minier), clauses de confidentialité empêchant le signalement d’espèces protégées, conflits d’intérêts	Atteinte à l’intégrité scientifique, manquements réglementaires, dissimulation d’information, perte de crédibilité professionnelle, non-conformité réglementaire par omission de faits auprès des autorités compétentes
Sociaux et citoyens	Mauvaises interprétations de la présence d’un cours d’eau (ex. : maison de Saint-Jude, voir ci-dessous), désaccords entre rapports d’experts, décisions injustifiées,	préjudices financiers majeurs, atteinte aux droits des citoyens, impacts psychologiques, litiges juridiques, perte de confiance envers les institutions

Professionnels et interprofessionnels	Marginalisation du rôle des biologistes dans les projets (ex. : gestion des eaux pluviales ou biodiversité), rapports signés par d'autres ordres professionnels sans validation biologique, extrapolation fautive de recommandations biologiques	Dilution des rôles, confusion interprofessionnelle, perte d'imputabilité, affaiblissement de l'expertise, décisions mal fondées ou incomplètes à partir d'extraits de recommandations de biologistes
Scientifiques et informationnels	Diffusion prématurée de résultats partiels, censure de données sensibles, communication biaisée ou incomplète de l'information scientifique	Désinformation publique, décisions hâtives, manque de transparence ou d'imputabilité, entrave à la connaissance du public des ressources biologiques par dissimulation de l'information
Patrimoine génétique et ressources biologiques	Absence de règles claires sur la collecte, la conservation ou la commercialisation de matériel génétique stratégique ; appropriation non encadrée de ressources biologiques	Perte de patrimoine collectif, exploitation non éthique ou inéquitable des ressources biologiques, atteinte à la souveraineté scientifique et au partage juste et équitable des bénéfices (enjeux discutés à la COP15 et dans le cadre du Protocole de Nagoya)

❖ Exemples récents issus de la pratique

1. Pression pour modifier un rapport environnemental (projet minier)

Un biologiste sénior, chargé de projet dans une firme de consultation environnementale, s'est vu demander par un client du secteur minier de modifier la formulation d'un rapport afin d'atténuer certains constats jugés défavorables pour le projet. Fort de son expérience et de sa crédibilité et de son éthique professionnelle, le biologiste a tenu son point, déclarant qu'il ne signerait pas un document altéré qui ne refléterait plus fidèlement les

faits et son jugement scientifique. L'entreprise a finalement cédé, et le rapport a été conservé dans sa version originale.

Cette situation met en lumière un problème structurel : **dans un contexte où la pratique de la biologie n'est pas encadrée par un ordre professionnel, rien ne protège les praticiens contre les pressions externes** — qu'elles soient commerciales, politiques ou internes à leur organisation. Dans bien des cas, **des biologistes moins expérimentés ou en position plus précaire pourraient se sentir contraints de céder**, faute d'un cadre formel appuyant leur jugement.

2. **Contournement d'un avis professionnel dans un processus d'autorisation environnementale (ministère de l'Environnement, Québec)**

Dans le cadre d'une analyse de demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), un biologiste du ministère a produit un rapport détaillé d'environ 20 pages. Ce rapport concluait, preuves scientifiques à l'appui, que le projet ne devait pas être autorisé en raison de ses impacts significatifs sur des milieux naturels sensibles.

Sous la pression de son supérieur immédiat, le biologiste a accepté d'atténuer le ton de certaines formulations, mais tout en conservant sa conclusion défavorable. Plus tard, le directeur régional a exigé que des modifications supplémentaires soient apportées, lesquelles allaient à l'encontre des constats scientifiques du rapport initial. Le biologiste a alors exprimé qu'il ne signerait pas un document altérant ses conclusions, car il ne pourrait plus en assumer la responsabilité professionnelle.

À la suite de ce refus, la direction a tout simplement **écarté le rapport original**, le remplaçant par un document de cinq pages, sans titre ni signature, édulcoré et vidé de son contenu initial. Ce document a ensuite servi de base à l'émission d'un certificat d'autorisation.

Ce cas est particulièrement préoccupant, car il illustre que, **même à l'intérieur de l'appareil gouvernemental, des avis professionnels basés sur la science peuvent être mis de côté**, sans mécanisme de recours, de protection ou d'imputabilité. En l'absence d'un encadrement professionnel légal, **rien n'oblige les décideurs à prendre en compte l'expertise des biologistes dans des décisions aux conséquences potentiellement irréversibles** sur la biodiversité. À l'inverse, un ordre professionnel aurait pu renforcer la légitimité et l'autorité du biologiste, et peut-être empêcher la délivrance injustifiée d'un permis destructeur pour l'environnement.

3. **Préjudice direct à un citoyen : cas de Saint-Jude (Montréal)**

En 2023, un couple a été sommé par sa municipalité de démolir sa résidence, pourtant autorisée par un permis municipal valide, en raison d'une interprétation erronée de la nature d'un fossé considéré à tort comme un cours d'eau. Cette mauvaise classification a mené à un avis d'infraction, au retrait du permis et à une longue bataille de plus de deux

ans, malgré des preuves scientifiques claires et l'avis de biologistes qualifiés confirmant l'absence d'un cours d'eau au sens réglementaire.

Ce cas illustre les conséquences concrètes et graves pour les citoyens **lorsque des décisions réglementaires sont prises sans l'expertise adéquate d'un biologiste**. Ici, le rôle du biologiste est intervenu tardivement, en réaction, plutôt qu'en amont du processus décisionnel. Cela a conduit à **une mauvaise application des normes environnementales, à une perte de confiance des principaux concernés et à des préjudices financiers et psychologiques importants**.

4. Signalement d'espèces empêché par des clauses contractuelles

Une biologiste œuvrant pour une firme de consultation s'est retrouvée dans l'impossibilité de signaler la présence d'une espèce vulnérable au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), en raison d'une clause de confidentialité ambiguë au contrat. Ce type de clause est fréquent dans les ententes entre promoteurs privés et consultants, où **l'information biologique recueillie est considérée comme propriété du client**.

Cette situation illustre un conflit éthique majeur : **le biologiste a l'obligation morale et scientifique de contribuer à la conservation de la biodiversité**, mais se voit contraint au silence par des considérations commerciales. Dans un contexte où l'intérêt public commande que les espèces menacées soient protégées par des mécanismes gouvernementaux (comme les plans de rétablissement ou les statuts légaux), **le fait de ne pas transmettre l'information en temps opportun peut entraîner la destruction irréversible d'habitats sensibles ou le déclin de populations fragiles**.

Un encadrement professionnel offrirait au biologiste un appui légal pour **distinguer ses devoirs envers le public des exigences contractuelles privées**, en plus d'obliger la profession à se doter de règles claires en matière de divulgation scientifique et de transparence.

5. Marginalisation de l'expertise des biologistes

Des publications récentes, notamment de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) ou de l'Association des architectes paysagistes du Canada (AAPC), portant sur des sujets tels que la gestion des eaux pluviales ou la restauration écologique, **omettent de mentionner le rôle des biologistes** dans la conception, l'analyse ou la mise en œuvre de ces projets.

Pourtant, ces domaines reposent sur une **compréhension fine de l'écologie, des dynamiques fauniques et floristiques, et des interactions écosystémiques**, qui relèvent spécifiquement de la compétence des biologistes. Leur absence dans les discours ou dans les équipes de travail compromet non seulement la qualité scientifique des projets, mais **laisse place à des interventions mal adaptées aux réalités biologiques du terrain**, ce qui peut aggraver les impacts environnementaux ou conduire à l'échec de restaurations coûteuses.

Cette marginalisation de l'expertise biologique dans les processus décisionnels entraîne des conséquences tangibles pour la population. Sans statut professionnel clair, les recommandations des biologistes peuvent être **ignorées, modifiées ou instrumentalisées**, sans protection ni recours, exposant ainsi le public à des **interventions de moindre qualité cumulatives, à des coûts accrus de correction ou à une perte de confiance envers les institutions.**

6. Flou interprofessionnel

Des biologistes actifs dans les domaines de la phytotechnologie et de la stabilisation de berges à l'aide de végétaux se heurtent régulièrement à des obstacles administratifs. Bien que leurs plans soient rigoureux, fondés sur les meilleures pratiques écologiques et validés par leur expertise, **il leur est souvent demandé de faire signer leurs documents par des ingénieurs**, sous prétexte que les mots « stabilisation » ou « infrastructure » relèveraient d'actes réservés.

Ce flou juridique est préjudiciable à plusieurs égards :

- **Il empêche les biologistes de mettre pleinement à profit leur savoir-faire** dans des domaines qu'ils maîtrisent ;
- **Il freine l'innovation écologique**, en décourageant des approches alternatives fondées sur la végétalisation ou les solutions naturelles issues des connaissances scientifiques à jour ;
- **Il crée une dépendance artificielle à d'autres ordres professionnels**, qui n'ont pas nécessairement la formation ou la sensibilité requise pour **juger de la pertinence écologique d'une solution.**

Sans encadrement professionnel, les biologistes peinent trop souvent à faire valoir leurs conclusions et recommandations face aux membres d'ordres professionnels établis, ce qui réduit considérablement leur capacité à intervenir efficacement pour protéger l'environnement. **Cette situation prive également le public de solutions plus durables, résilientes et adaptées aux défis environnementaux actuels, et peut entraîner des choix techniques plus coûteux ou moins efficaces à long terme.**

❖ Contexte aggravant : politiques environnementales actuelles

L'adoption récente de politiques gouvernementales majeures, telles que le **Plan Nature 2030**, les **Orientations gouvernementales en aménagement du territoire (OGATs)** et les **Plans d'action régionaux pour la gestion des milieux humides et hydriques (PRMHH)**, s'appuie largement sur l'expertise des biologistes et renforce l'importance stratégique de la profession.

Cependant, cette reconnaissance implicite **accentue les risques de préjudices** si la profession demeure non encadrée, car :

- les décisions sont de plus en plus **influentes et complexes**,
- les attentes en matière de **rigueur scientifique** sont croissantes,
- et les **enjeux économiques et politiques** entourant ces projets augmentent la pression sur les praticiens.

Ces mesures, désormais intégrées aux schémas d'aménagement pour les 10 prochaines années ou plus, influencent durablement l'organisation du territoire québécois. Si les décisions associées à ces orientations sont **prises sans fondement scientifique rigoureux** — ou par des intervenants non qualifiés — **les conséquences pourraient compromettre la planification territoriale pour des générations**, tant en matière de développement durable que de résilience écologique.

En conclusion, les nombreux cas documentés, tant dans le dossier de l'ABQ que sur le terrain, démontrent que l'absence d'encadrement professionnel pour les biologistes **n'est pas une faille théorique, mais un risque systémique bien réel**. Ces risques touchent les citoyens, les milieux naturels, les acteurs publics et économiques, et sapent la crédibilité scientifique des processus décisionnels.

La mise en place d'un système professionnel permettrait de garantir un exercice rigoureux, éthique et responsable de la biologie au Québec, **en assurant au public que les personnes se réclamant du titre de biologiste sont réellement qualifiées et imputables**.

9. Caractère confidentiel des renseignements portés à la connaissance des biologistes

Dans l'exercice de leurs fonctions, les biologistes ont régulièrement accès à une grande diversité d'informations sensibles, dont certaines sont **scientifiques, stratégiques, environnementales, commerciales ou personnelles**. Ces renseignements peuvent concerner des milieux naturels à protéger, des résultats d'analyse environnementale, des données génétiques, des observations fauniques ou floristiques à statut particulier, ou encore des informations confidentielles partagées dans le cadre de projets menés avec des partenaires publics ou privés.

Le **devoir de confidentialité** s'impose dans de nombreux contextes : il peut s'agir de respecter la discrétion requise dans des dossiers gouvernementaux, de préserver l'intégrité de données scientifiques en cours d'analyse, ou de protéger les intérêts légitimes de tiers (communautés locales, promoteurs, ministères, etc.). Il est également essentiel d'éviter que des **conclusions prématurées ou partielles soient rendues publiques**, ce qui pourrait entraîner des

spéculations injustifiées, des interprétations erronées, ou des décisions précipitées, fondées sur des résultats non validés.

Toutefois, ce devoir de confidentialité devient un **couteau à double tranchant** lorsqu'il empêche la divulgation de renseignements d'intérêt public. La Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) affirme clairement que la protection, l'amélioration, la restauration et la gestion de l'environnement sont **d'intérêt général**, et que l'environnement est une réalité **collective**, tant dans ses dimensions écologiques que sociales et économiques. En privatisant certaines données environnementales — comme la présence d'espèces menacées ou d'habitats sensibles —, on empêche la société civile et les autorités compétentes d'avoir une compréhension juste et complète de l'état du territoire, ce qui nuit à la capacité collective de protéger l'environnement.

Dans un contexte où la profession des biologistes n'est pas encadrée, aucune balise claire ne vient préciser les conditions de divulgation ou de signalement obligatoire de ce type d'informations. **Un ordre professionnel serait en mesure de définir les obligations déontologiques en matière de transparence environnementale, notamment pour assurer que des données sensibles, mais d'intérêt public, soient rapportées adéquatement aux autorités compétentes.** Cela permettrait d'harmoniser le devoir de confidentialité avec l'intérêt supérieur de la protection de l'environnement et de la population.

Par ailleurs, dans le cadre d'équipes multidisciplinaires — que ce soit pour des études d'impact, des projets d'aménagement ou de recherche — les biologistes sont fréquemment exposés à des **renseignements confidentiels appartenant à d'autres professionnels** tels que des ingénieurs, médecins vétérinaires, agronomes, chimistes, architectes ou juristes. Or, **les règles encadrant la protection et le partage de ces renseignements interprofessionnels ne sont actuellement pas clairement définies** pour les biologistes, ce qui soulève un **vide juridique et éthique**.

Enfin, alors que les enjeux environnementaux prennent une place croissante dans le débat public, les biologistes sont souvent sollicités pour émettre des avis ou produire des analyses susceptibles d'avoir des **répercussions politiques, économiques ou sociales majeures**. Ils se trouvent ainsi exposés à des pressions externes — politiques, économiques ou institutionnelles — susceptibles de **compromettre leur objectivité scientifique**. En l'absence d'un cadre professionnel formel, les mécanismes visant à prévenir les **conflits d'intérêts** ou les **compromissions méthodologiques** demeurent insuffisants.

En conséquence, l'encadrement de la profession de biologiste par un ordre professionnel permettrait d'assurer :

- la **protection et la gestion rigoureuse des renseignements confidentiels**,
- la **préservation de la rigueur scientifique et de l'intégrité professionnelle**,
- la mise en place de **balises déontologiques claires** pour prévenir les conflits d'intérêts et les dérapages éthiques,

- et le respect d'un **code de conduite encadrant les échanges interprofessionnels** dans le cadre de pratiques collaboratives.

En somme, la reconnaissance professionnelle constitue une condition indispensable, non seulement pour assurer la protection des renseignements confidentiels auxquels les biologistes ont accès, mais également pour garantir une pratique rigoureuse, responsable et éthique, au service du public, de l'environnement et de la science.

Conclusion

Les éléments présentés dans cette mise à jour ont permis de **réaliser un exercice nécessaire d'actualisation** et de faire ressortir **de nombreux points d'intérêt** pertinents pour l'analyse de notre dossier. Ils témoignent clairement de l'existence de **préjudices réels et documentés** découlant de l'absence d'un encadrement professionnel des biologistes au Québec. Dans un contexte où leur expertise est de plus en plus sollicitée, notamment pour soutenir les politiques publiques en environnement, en santé, en aménagement et en conservation, il devient urgent d'assurer un cadre clair, rigoureux et structuré à leur pratique.

Au-delà de la protection du public, rappelons qu'un encadrement professionnel structuré permettrait également d'**optimiser l'efficacité de l'appareil réglementaire et législatif**, de **générer des gains économiques** significatifs grâce à une pratique mieux organisée et de **garantir une formation qualifiante** et reconnue pour les biologistes, renforçant ainsi leur compétence et leur contribution au développement du Québec.

L'Association des biologistes du Québec réitère sa volonté pleine et entière de collaborer avec l'Office des professions et les parties prenantes concernées afin d'identifier la solution la plus adaptée pour encadrer et reconnaître la profession de biologiste, dans une approche constructive, transparente et responsable. Notre priorité demeure la même : assurer la **protection du public**, renforcer la **confiance envers la profession**, et garantir la qualité et l'intégrité des services rendus à la société québécoise.

Projet d'encadrement des microbiologistes par le système professionnel

Plus de 45 ans de démarches!

► Travaux de 2012 à 2023

20 mars 2023

MISE À JOUR DE LA VERSION DU 23 Juillet 2021

Le présent document a été réalisé par :



Association des microbiologistes du Québec

5094A, Avenue Charlemagne

Montréal (Québec)

H1X 3P3

Tél.: (514) 728 1087

amq@microbiologistes.ca

www.microbiologistes.ca

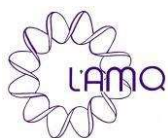
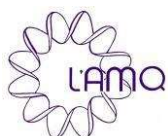
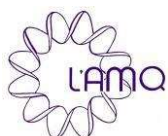


TABLE DES MATIÈRES

Liste des abréviations	6
Avant-propos	8
Mot du président	9
Résumé.....	11
Association des microbiologistes du Québec	16
Mission, Vision et Valeurs de l'AMQ.....	18
Gouvernance	18
La profession de microbiologiste	19
L'exercice de la microbiologie et de ses différentes spécialités	19
Les types de microorganismes	19
Les spécialités de la microbiologie	21
Points de convergence dans l'exercice des spécialités de la microbiologie	24
Connaissances requises pour exercer la microbiologie	25
Qui peut devenir membre de l'AMQ?	25
Secteurs économiques et fonctions où exercent les microbiologistes	25
Méthodes et outils de laboratoire employés par les microbiologistes	27
Méthodes biochimiques	27
Méthodes moléculaires	28
Méthodes chimiques	29
Le statut professionnel des microbiologistes du Québec	29
Bref survol du système professionnel.....	29
Situation actuelle des microbiologistes du Québec	31



Degré d'autonomie et responsabilité assumée par les microbiologistes	32
Difficulté de porter un jugement sur ces activités exercées par un Microbiologistes.....	32
Caractère personnel des rapports entre les microbiologistes et le public.....	33
Caractère confidentiel des renseignements connus par les microbiologistes	33
Actes réservés des microbiologistes.....	34
Gravité des préjudices liés à la pratique de la microbiologie	34
Préjudice à la santé humaine	34
Tragédie de l'eau potable contaminée dans le réseau municipal de Walkerton....	35
Qualité microbiologique de l'air	37
Le cas spécifique de la qualité microbiologique de l'air des écoles québécoises....	40
Biotechnologies.....	44
Résistance aux antibiotiques	44
Crise de la listériose dans l'industrie alimentaire	48
Viande contaminée par la bactérie <i>Escherichia coli</i> chez XL Foods	50
Éclosion de légionellose	53
Pratique inadéquate de la microbiologie dans les établissements scolaires et collégiaux.....	57
Recrudescence des zoonoses	58
Préjudice au bien-être	58
Prolifération de cyanobactéries dans les plans d'eau	58
Génie génétique et biologie moléculaire	60
Faux scandale sur la qualité de l'eau des piscines publiques de la Ville de Montréal.....	61
Préjudice à la sécurité	64
Faillies dans la Loi canadienne sur les agents pathogènes humains et les toxines.....	65



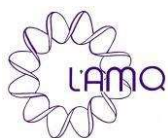
Préjudice aux biens matériels et à l'économie	66
Fraudes dans les évaluations de contamination fongique résidentielle	67
Propagation du mэрule pleureuse	69

Opportunité d'encadrer l'exercice de la microbiologie par le système professionnel75

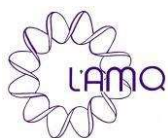
Les avantages d'un ordre professionnel pour la protection du public	75
Réserve du titre et permis d'exercice	76
Formation continue obligatoire	77
Inspection professionnelle	77
Discipline et assurance responsabilité professionnelle	78

Nécessité d'un encadrement de la microbiologie par un ordre professionnel	79
Travaux effectués par l'Office entre 1990 et 2009	80
Projet de réforme des lois professionnelles du domaine des sciences appliquées	81
Mandat confié à l'Office des professions d'intégrer les microbiologistes au système professionnel	82

Documentation de la pratique de la microbiologie (2014 à 2015)	82
Mise sur pied d'un groupe de travail (2016)	84
Préparation des documents de consultation (2017)	85
Consultation sur l'encadrement professionnel des biologistes et des microbiologistes (2018)	85

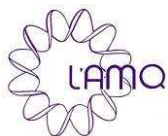


Ordre des chimistes du Québec	86
Microbiologie, biochimie et chimie : des disciplines connexes	86
Distinctions et similitudes entre le travail d'un chimiste, d'un biochimiste et d'un microbiologiste	87
Autres professionnels employant des méthodes chimiques, biochimiques et moléculaires	90
Un ordre conjoint pour les chimistes, biochimistes Et microbiologistes ?	90
Le cas d'autres ordres professionnels qui encadrent plus d'une profession	91
L'encadrement actuel par l'Ordre des chimistes du Québec	93
La légionellose et les tours de refroidissement à l'eau	95
Association des biologistes du Québec	96
Proposition de champ d'exercice de la microbiologie	97
Précisions concernant le terme « processus »	98
Précisions concernant le terme « entités moléculaires »	99
Conclusion.....	99
Perspectives globales	101



LISTE DES ABRÉVIATIONS

ABQ	Association des biologistes du Québec
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ACSB	Association canadienne pour la sécurité biologique
ADN	Acide désoxyribonucléique
AG	Assemblée générale
AMQ	Association des microbiologistes du Québec
APCHQ	Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec
ASB	Agents de sécurité biologique
BLSE	Bêta-lactamases à spectre étendu
CCM	Collège canadien des microbiologistes
CEAEQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
CNESST	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
CPA	Comptable professionnel agréé
DSP	Direction de la santé publique
ERV	<i>Enterococcus</i> résistants à la vancomycine
INSPQ	L'Institut de santé publique du Québec
IUMS	Union internationale des Sociétés de microbiologie
MALDI-TOF	<i>Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionisation - time of flight mass spectrometry</i>
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Mcb.A.	Microbiologiste agréé
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec
OCQ	Ordre des chimistes du Québec
OMS	Organisation mondiale de la Santé
OTIMROEPMQ	Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et électrophysiologie médicale du Québec
PALA	Programme d'accréditation des laboratoires
PCR	Réaction en chaîne par polymérase



PGQ	Procureur général du Québec
PL	Projet de loi
R-D	Recherche et développement
SARM	<i>Staphylococcus aureus</i> résistants à la méticillines
SIDA	Syndrome d'immunodéficience acquise
TRE	Tour de refroidissement à l'eau
VGQ	Vérificateur général du Québec
VISA	<i>Staphylococcus aureus</i> avec une résistance intermédiaire à la vancomycine
ZBA	Zins, Beauchesne et Associés

AVANT-PROPOS

Lors des consultations particulières de novembre 2013 portant sur l'ex-projet de loi 49, *Loi modifiant diverses lois professionnelles et d'autres dispositions législatives dans le domaine des sciences appliquées*, le ministre responsable de l'application des lois professionnelles a mandaté l'Office des professions du Québec (OPQ) afin qu'il statue sur l'opportunité d'encadrer les microbiologistes par le système professionnel et qu'il recommande le moyen d'y parvenir.

Pour que l'Office puisse remplir le mandat qui lui a été confié par le gouvernement, l'Association des microbiologistes du Québec (AMQ) souhaite que celui-ci dispose de toute l'information pour bien comprendre les subtilités et les enjeux propres à l'exercice de la microbiologie. À cette fin, l'AMQ a regroupé dans ce document de référence l'ensemble des éléments se rapportant au projet d'encadrement des microbiologistes par le système professionnel : Définition de la profession, statut professionnel, risques de préjudices graves associés à l'exercice de la microbiologie, l'historique des démarches d'intégration au système professionnel, ainsi que les plus récentes démarches entreprises.

L'AMQ espère que cette synthèse bonifiée et mise à jour des informations partagées avec l'OPQ puisse permettre de mieux refléter la réalité de la profession de microbiologiste ainsi que de leurs interactions et intérêts communs avec les chimistes, biochimistes et biologistes dans l'exercice d'activités scientifiques.



MOT DU PRÉSIDENT

Bien que la profession de microbiologiste demeure méconnue du grand public, cette discipline des sciences appliquées se retrouve omniprésente dans nos vies. Le travail des microbiologistes contribue à plusieurs secteurs économiques de première importance, qui ont une incidence directe sur le quotidien du public en général. Essentielle, parfois violemment nocive, elle s'imbrique dans les domaines industriel, pharmaceutique, biotechnologique, agroalimentaire, clinique, environnemental, de même qu'économique, où les microbiologistes occupent des rôles cruciaux. La pandémie à COVID 19, est venue démontrer l'apport essentiel du travail des microbiologistes, mais aussi l'importance critique d'encadrer cette profession

La microbiologie permet de comprendre les bactéries, les virus, moisissures et algues microscopiques, ainsi que tous les autres organismes microscopiques, souvent méconnus du public, et pourtant omniprésents dans notre environnement. De ce fait, le microbiologiste est appelé à contribuer à la mise en place des outils de détection et d'identification des microorganismes, au développement des traitements contre les maladies infectieuses, à monitorer la présence des microorganismes dans l'environnement, à assurer le contrôle de la qualité dans l'industrie alimentaire, au sein de l'industries pharmaceutiques et cosmétiques, ou encore à la surveillance et la gestion des agents phytopathogènes dans les cultures, etc. Qualité de l'air, qualité de l'eau, légionellose, listériose, salmonellose, moisissures, mэрule pleureuse, cyanobactéries ne sont que quelques termes que l'on retrouve tour à tour dans les fils d'actualité de nos médias, qui viennent souligner des situations préoccupantes impliquant des microorganismes. Sans oublier la pandémie à Covid-19, qui a tragiquement bouleversée nos vies, ainsi que l'économie mondiale. Cette pandémie a mis en lumière l'importance pour la société, d'être en mesure de s'en remettre avec confiance à des professionnels microbiologistes compétents, encadrés et adhérant à un code de déontologie afin de s'assurer de la crédibilité des différentes sources d'informations. Dans ce contexte, il est facile de constater la nécessité de mieux encadrer la profession de microbiologiste, de manière à ce qu'elle puisse jouir d'une surveillance adéquate de ses pratiques



professionnelles et ainsi permettre aux professionnels microbiologistes d'exercer pleinement leur responsabilité professionnelle à l'égard de la protection du public.

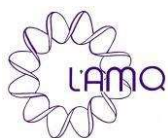
L'Association des microbiologistes du Québec, qui compte plus de 500 membres, souhaite depuis plusieurs années, que sa profession soit encadrée sous l'égide d'un ordre professionnel. Regroupés sous une association professionnelle, les microbiologistes constituent un groupe professionnel fort, autonome et indépendant, qui leur permet de parler d'une seule voix lorsqu'il est temps de promouvoir la bonne pratique professionnelle de la microbiologie afin de protéger les communautés. Toutefois, l'AMQ ne possède présentement pas tous les leviers de sanction nécessaires afin de garantir la sécurité des québécois. L'AMQ se voit dans la nécessité de réclamer un encadrement par le système professionnel afin d'assurer une saine pratique de la microbiologie.

Le président,



art . 53 - 54

Marc Hamilton, Mcb.A. RMCCM



RÉSUMÉ

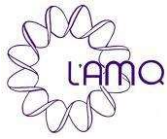
L'Association des microbiologistes du Québec regroupe plus de 500 membres, qui exercent la profession à titre de professionnel de la microbiologie, dans l'un des nombreux secteurs d'activités commerciales, médicales, industrielles ou environnementales. Depuis plus de 45 ans l'AMQ regroupe et représente ces professionnels des sciences microbiologiques à titre de seule association de professionnels en microbiologie reconnue au Québec et de 2^e plus importante organisation en microbiologie au Canada.

Au Québec, l'exercice de la microbiologie n'est pas une profession à exercice exclusif, ni à titre réservé, puisqu'elle n'est pas actuellement encadrée par le *Code des professions* (chapitre C-26) ni par une loi professionnelle particulière. La profession de microbiologiste est donc non réglementée et non encadrée, ce qui expose le public à de graves risques de préjudices.

L'absence d'encadrement permet à quiconque, de pratiquer la profession de microbiologiste et ce peu importe si l'individu détient le niveau de compétences et de connaissance essentiels à son exercice.

Dans l'intérim d'un encadrement adéquat par l'état québécois, l'AMQ s'est doté d'un agrément pour ces membres les autorisant à porter le titre de microbiologiste agréé(e) et à ajouter les initiales Mcb. A. à leur signature à la suite de la validation du niveau de leurs connaissances. Cet agrément vise à renforcer la protection du public et de mieux protéger la profession de microbiologiste. Bien que l'Office des professions du Québec ait émis trois avis distincts concernant l'encadrement de notre profession, dont l'un qui recommandait la création d'un ordre professionnel en 1990, qui avait conduit le ministre responsable de l'application des lois professionnelles de l'époque, à signer un projet de lettres patentes. La tenue d'élections générales, à l'automne 1994, a fait dérailler le processus. L'analyse de la situation des microbiologistes, par l'OPQ s'est néanmoins poursuivie au fil des années, particulièrement dans le cadre de deux demandes d'encadrement présentées en 1999 et 2007. Or, malgré les espoirs suscités par l'élaboration de plans, ainsi que le travail collaboratif à la collecte d'informations et rencontres conjointes avec OPQ, nous sommes, encore à ce jour, sans loi ou règlements pour encadrer le travail des professionnels de la microbiologie au Québec.

Pourtant, au fil des années, les risques préjudiciables inhérents à la pratique de cette science, n'ont pas diminués, bien au contraire, les nombreuses avancées au sein des



différentes sphères scientifiques, technologique, financière, administratives ou industrielles, ont transformé nos environnements de travail, vers des environnements normés. L'établissement de collaborations inter professionnels déployées à travers différents processus se doit d'être en mesure d'offrir, et de garantir un travail de qualité, dans le cadre de la législation en vigueur, assurant ainsi la sécurité du publique.

L'absence d'encadrement actuel de la profession, laisse place à des pratiques, qui peuvent sembler douteuses, mais qui, sans le support législatif, ne peuvent actuellement faire l'objet d'aucun processus de vérifications ou de contrôles. Cette situation vient créer une possible brèche, qui peut risquer d'affecter en totalité ou en parties, le travail de plusieurs collaborateurs membres d'ordres professionnels différents.

La pandémie à la COVID-19 a su démontrer, hors de tout doutes, qu'une incongruité existait au sein de la législation québécoise touchant la pratique de la microbiologie. Alors que le gouvernement mettait en place des mesures exceptionnelles pour palier à la pénurie de main d'œuvre en faisant appel aux professionnels compétent pour venir porter main forte aux effectifs déjà sollicité, les instances gouvernementales ont dû se passer du support de leurs professionnels en microbiologie. Cette situation a empêché les microbiologistes de collaborer adéquatement et à la hauteur de leurs connaissances et expériences aux efforts déployés au contrôle de cette crise humanitaire.

Il est important de souligner que ce sont ces mêmes microbiologistes qui ont activement travaillé à la R&D associée au virus de la COVID 19, et qui ont participé au développement des test de dépistage. Alors que les microbiologistes procédaient à l'analyse de milliers d'échantillons afin de déterminer et d'identifier les porteurs de la maladie. La réglementation ne reconnaissait pas la compétence, et ne conférait pas le droit aux microbiologistes d'informer les patients de leur statut sérologique positif au virus de la COVID 19. Les résultats devaient être transmis à un autre professionnel reconnu par la législation, pour par la suite être communiqués aux personnes concernées accumulant des délais potentiellement néfastes en temps de crise.

N'étant pas supporté par la législation, les microbiologistes qui auraient pu limiter et contrer activement la désinformation qui prenait des proportions préoccupantes tout au long de la crise n'avaient pas accès aux mécanismes nécessaires pour dénoncer les informations frauduleuses et potentiellement dangereuse pour la santé publique.

Cette incongruité se voit accentuée par la difficulté qu'a le ministère de la santé du Québec, de même que tout l'appareil gouvernemental, à maintenir les effectifs nécessaires au maintien des bons soins de santé, ainsi que par l'ouverture et la volonté de favoriser le décloisonnement des professions dans le secteur de la santé.

Les microbiologistes et les chimistes, possèdent tous deux des formations universitaires jugées équivalentes qui ne se différencient que par leurs spécialisations respectives. Puisque l'Office accepte que l'Ordre des chimistes délivre des permis de chimistes (ou de chimiste à l'entraînement si moins de 24 mois d'expérience supervisée par un chimiste membre de l'ordre) à des microbiologistes, conditionnellement au respect des critères d'adhésion à l'ordre des chimistes, l'Office reconnaît donc d'emblée le caractère globalement équivalent des 2 formations, donnant accès à un diplôme de premier cycle en sciences. Pourtant, au cours des derniers mois, cette situation a été considérée de manière totalement différente. En 2021, au moment où le gouvernement doit faire appel à un décret pour assurer, entre autres, le déroulement d'activités de vaccinations et de dépistages pouvant être réalisées par du personnel non-infirmier. Les chimistes et chimistes à l'entraînement, étaient directement visés par ces mesures, alors qu'il n'en était pas le cas du côté des microbiologistes dont la formation universitaire est jugée globalement équivalente.

Tout récemment le ministre Dubé signifiait clairement que le décloisonnement des professions faisait partie de la recette, permettant de perpétuer certains avancements hérités des mesures mises en place en raison de la pandémie en 2021, et particulièrement en ce qui a trait à la vaccination. Sous quels motifs et pour quelles raisons, la formation décernée aux microbiologistes serait-elle jugée inférieure à celle d'un chimiste ?

Bien que des travaux de modernisation des lois professionnelles du domaine des sciences appliquées ont donné lieu en novembre 2013 à l'étude en commission parlementaire du projet de Loi no 49 – *Loi modifiant diverses lois professionnelles et d'autres dispositions législatives dans le domaine des sciences appliquées* pour lequel l'AMQ a déposé un mémoire.

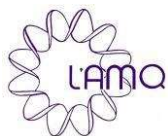
Les travaux de la commission parlementaire ont mis à jour l'existence de la profession de microbiologiste. À la suite des travaux parlementaires, l'AMQ a interpellé plusieurs élus afin de les sensibiliser aux enjeux, reliés à l'absence d'un statut professionnel des microbiologistes au Québec. Dans la foulée, le ministre responsable de l'application des

lois professionnelles a mandaté l'Office des professions, afin qu'il statue sur l'opportunité d'encadrer les microbiologistes par le système professionnel et que l'OPQ détermine et recommande le processus de réalisation du projet. Un mandat similaire et de même portée, a également été confié à l'OPQ à l'égard des biologistes. L'Office a fait le choix d'examiner les deux dossiers de manière indépendante, afin d'être en mesure de considérer adéquatement la spécificité propre à chacune de ces deux professions.

Considérant la complexité de la pratique des microbiologistes et des biologistes et la difficulté rencontrée à bien cerner les différents interfaces des deux types de professionnels avec les milieux propres, l'Office a mis sur pied en 2014, un groupe de travail interne ayant pour mandat de brosser un portrait de la situation des microbiologistes et des biologistes. L'AMQ a été invité à collaborer conjointement avec l'Office, afin de participer au processus de documentation reliée à la pratique de la profession de microbiologiste, afin d'être en mesure de se prononcer sur la possibilité d'encadrer les microbiologistes par le système professionnel.

Au terme de cet exercice, l'Office a établi en 2016, que les laboratoires médicaux, de même que les sciences de l'environnement, devaient être ciblés prioritairement, par les prochains travaux de celle-ci. Cette priorisation était justifiée et supportée par la reconnaissance des risques pour le public en lien avec l'exercice de la profession dans ces sphères scientifiques. L'AMQ a fait connaître son désaccord face à cette orientation prises par l'Office qui vient esquisser des pans complets de l'exercice de la microbiologie dans des domaines où le risque de préjudice pour le public est largement documenté comme en agroalimentaire et en pharmaceutique.

Toujours est-il que l'intégration des microbiologistes et des biologistes au système professionnel a été avancée par l'Office comme une solution aux diverses problématiques soulevées à l'égard de la protection du public. Des consultations particulières concernant un éventuel encadrement de la microbiologie et de la biologie ont été menées par l'Office au printemps 2018. Toutefois, l'Office n'a pas encore tranché la question de savoir si la microbiologie et la biologie, devaient à terme être regroupées au sein d'un même ordre professionnel ou devaient être encadré sous des professions distinctes. L'Office n'a pas non plus statué sur le moyen adéquat à privilégier pour parvenir à un encadrement professionnel dans ce dossier :

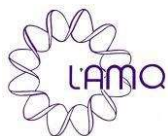


Aucun scénario n'est encore éliminé. La création d'un ordre professionnel distinct pour les microbiologistes, l'intégration des microbiologistes au sein d'un ordre conjoint avec les chimistes, biochimistes et biologistes, ou encore le regroupement des microbiologistes et biologistes dans un nouvel ordre, sont toujours des options qui pourraient être considérées.

Les travaux conjoints avec l'Office nous ont amenés à travailler avec plusieurs partenaires, dont l'Ordre des chimistes avec qui nous avons tissé des liens collaboratifs qui nous ont permis de constater plusieurs similarités entre nos deux entités. En basant nos réflexions sur une des pistes lancées par l'Office, nous avons constaté d'un commun accord que nos deux professions se chevauchaient et étaient de nature complémentaire et collaborative. Un chimiste et un microbiologiste peuvent donc travailler sur le même échantillon en utilisant des compétences professionnelles différentes. Ces deux professionnels possèdent en effet des formations académiques scientifiques distinguées, mais similaires à travers des cours communs suivis lors de leurs études de premier cycle universitaires.

Cette constatation, a amené les 2 organisations à envisager la possibilité de passer de collaborateurs à partenaires, allant à explorer la possibilité d'encadrement professionnel des microbiologistes par l'intégration d'un ordre existant, plutôt que de poursuivre la création d'un nouvel ordre. Cet exercice, est venu confirmer la complémentarité de nos professions respectives, et a démontré l'effectif potentiel, et surtout, possible avenue à considérer pour régulariser la situation des microbiologistes. Cette perspective vient proposer une solution clé en main à l'Office, dans une alliance qui a déjà démontré sa capacité à travailler conjointement, mais au-delà de cela, vient supporter la réalité du nouvel environnement de travail auquel nous sommes confrontés. Cette nouvelle réalité, propose exactement cette tendance, c'est à dire l'union de plusieurs professionnels au sein d'une même action, travaillant en interrelation, de manière complémentaires. L'intégration des microbiologistes à l'Ordre des chimistes, vient corriger et palier aux risques inhérents à l'exercice malveillant de la profession, puisque dans ce scénario, tous les professionnels des sciences seraient tous professionnellement encadrés par les mêmes lois et règlements.

Au cours des deux dernières années, l'AMQ a profité de la période pandémique pour démarrer une réflexion sur sa situation, permettant d'identifier clairement les différents enjeux liés à sa situation, tout en s'assurant de capter les situations potentielles pouvant amener à un risque de préjudices pour le public. Dans cette foulée, une refonte de nos



politiques et procédures a été entreprise afin d'assurer notre conformité aux lois et règlements en vigueur.

Depuis 2022, le scénario que l'AMQ et OCQ s'unissent afin d'assurer une meilleure sécurité du publique, semble le scénario le plus plausibles. Au fil des rencontres et discussions, impliquant des intervenants du milieux politiques, et du milieu des affaires, portant sur cette opportunité, tous s'entendent et sont unanime, que cette proposition apparait la plus simple, la moins couteuse, présente très peu de risques, étant donné les nombreuses collaborations déjà implantées, et que la proximité des 2 professions renforce cette option.

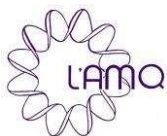
Basé sur ces faits, et prenant en considération les potentiels risques envers la population qu'entraîne le STATU quo, l'AMQ demande donc à l'Office des professions du Québec de se commettre et de s'engager rapidement à corriger cette situation problématique, en accordant le droit à l'AMQ d'intégrer l'ordre des chimistes du Québec.

Nous souhaitons également, qu'à travers ces actions, l'office puisse considérer, du même coup, venir moderniser la loi sur les chimistes, ce qui permettrait assurément une meilleure gestion de nos professions et assurerait une protection du publique plus optimale.

ASSOCIATION DES MICROBIOLOGISTES DU QUÉBEC

Fondée en 1975, l'Association des microbiologistes du Québec (AMQ) est une association professionnelle dûment constituée en organisme sans but lucratif, en vertu de la troisième partie de la *Loi sur les compagnies* (C-38). Elle a pour mission de représenter les intérêts des microbiologistes du Québec, et de promouvoir une pratique professionnelle de la microbiologie afin d'assurer une meilleure protection du public.

L'AMQ regroupe aujourd'hui plus de 500 professionnels de la microbiologie, qui exercent leur métier à travers, principalement 6 grands axes, qui sont la microbiologie médicale et la santé, la microbiologie moléculaire (génétique), la microbiologie pharmaceutique et biopharmaceutique, la microbiologie industrielle, la microbiologie agroalimentaire, la microbiologie environnementale. À cela vient s'ajouter la présence des microbiologistes dans d'autres sphères, tel que l'enseignement, la finance, le journalisme, le droit, sans



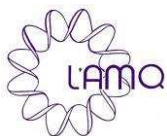
oublier le monde des affaires. L'AMQ au su au fil des ans se faire reconnaître au Québec à titre de la seule association regroupant les professionnels de la microbiologie.

Jusqu'à ce jour l'exercice de la microbiologie n'est pas réglementé au Québec, ce qui a pour conséquence que le titre de microbiologiste n'est pas réservé par la loi aux microbiologistes possédant nécessairement les connaissances requises. Ce qui rend plus difficile pour le public, de même que pour les employeurs de s'assurer facilement de la compétences des individus qui se disent microbiologistes.

Les critères d'adhésions strictes, basé sur les connaissances acquises au cours du premier cycles universitaire, auquel viennent s'ajouter la reconnaissance du milieu universitaires québécois, vient assurer un minimum de connaissance à la pratique de la microbiologie et vient apposer un niveau de formation minimale à qui devient membre de L'association. Ces standards, on fait que au fil des années, L'AMQ a vu sa crédibilité s'établir et s'imposer auprès des employeurs, de gouvernement, et bien entendu, par le public.

Dans une volonté d'assurer encore plus grande crédibilité professionnelle aux membres de l'Association, depuis 2012, les Membres en règle de l'AMQ obtient le droit de porter le titre de « microbiologiste agréé(e), Mcb.A. ». Et s'engagent à respecter un code de déontologie, ainsi que d'adhérer aux principes d'intérêt public, de transparence, de rigueur, de collaboration, de respect, d'équité et d'intégrité, qui sont les valeurs qui guide les actions et décisions de l'association.

L'AMQ au fil du temps, s'est donné le mandat de s'assurer que ces membres offrent des services de qualités au public et qu'ils maintiennent les compétences au cours de leur vie professionnelle. Pour ce faire, AMQ : établit les exigences relatives à l'admission en s'assurant des directions prisent par le milieu de l'enseignement universitaire au Québec;; évalue la formation et la compétence des candidats au titre de microbiologistes agréée; délivre un certificat, une carte de membre, ainsi que le droit d'utilisation d'un sceau professionnel (pour lequel il est possible d'adjoindre une signature numérique sécurisée via une entente avec la firme NOTARIUS); publie et rend publique la listes des membres en règles; offre des activités de mise à jour des compétences ainsi qu'un service d'aide à l'emploi.



MISSION, VISION ET VALEURS DE L'AMQ

Mission

L'Association des microbiologistes veille à favoriser la protection du public en assurant la qualité de l'exercice de la microbiologie et en sensibilisant la population et les décideurs au rôle des microbiologistes exerçant dans toutes les branches de la profession.

Vision

Développer la profession de microbiologiste jusqu'à sa reconnaissance par un Ordre professionnel qui permettra à ses membres d'assurer la qualité de ses services rendu au public.

Valeurs

Professionnalisme, qualité, intégrité, collaboration et innovation.

Gouvernance

L'Assemblée générale des membres (AG) est un des moyens délibérant, décisionnaire et représentatif de l'AMQ. Elle comporte un annuellement 10 membres au Conseil d'administration. Le Conseil est responsable de la direction générale de l'AMQ et de ses actions. Il applique les décisions prises par les membres durant les AG, établit les politiques de l'Association et exerce une activité de surveillance générale sur la mission, la vision, les valeurs, les objectifs, les orientations stratégiques et les actions de l'Association. Les règlements de l'AMQ prévoient la tenue d'une AG par année et d'AG extraordinaires au besoin.

Le Conseil peut créer de sa propre initiative, ou à la demande de l'Assemblée, des comités afin de conseiller l'AMQ dans certains dossiers ou d'organiser des événements. Les attributions des comités et toutes les règles nécessaires à leur fonctionnement sont déterminées par le Conseil. Le Comité sur les risques microbiologiques est le seul comité en fonction présentement. Celui-ci a pour mandat d'exercer un rôle-conseil auprès de l'AMQ et de l'Ordre des chimistes en regard des risques microbiologiques liés à la présence de légionelles dans les tours de refroidissement à l'eau.

À titre d'association professionnelle représentant les microbiologistes du Québec, des délégués de l'AMQ nommés par le Conseil siègent à différents comités d'experts dans des organisations externes:

- ▢ **Comité d'accréditation des laboratoires d'analyses** Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
- ▢ **Comité directeur mixte sur la légionellose** Ordre des chimistes du Québec
- ▢ **Comité de normalisation sur l'élaboration d'une norme sur les moisissures dans les bâtiments** Bureau de normalisation du Québec
- ▢ **Comité de normalisation sur l'élaboration d'une norme sur le mэрule pleureux** Bureau de normalisation du Québec

LA PROFESSION DE MICROBIOLOGISTE

La microbiologie est une profession non réglementée du domaine des sciences appliquées. Elle consiste à exercer une activité à caractère scientifique ayant pour objet les microorganismes et les interactions qu'ils exercent entre eux et avec leur milieu.

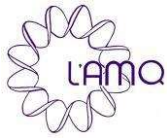
L'exercice de la microbiologie et de ses différentes spécialités

La microbiologie se consacre à l'identification et à la caractérisation des microorganismes et de leurs propriétés, à l'étude de leur origine et de leur évolution, à la compréhension de leurs besoins et des relations qu'ils entretiennent entre eux et avec leur milieu naturel ou artificiel, ainsi qu'à l'obtention de produits d'origine microbienne sains, fiables et utiles.

Les types de microorganismes

Il existe cinq (5) différents types de microorganismes. Les bactéries et les virus sont les plus connus du public, mais il y a également les archées, les mycètes et les protistes :

Bactéries : Ce sont des organismes unicellulaires de formes variées : sphérique (coque), bâtonnet (bacille), ovale (coccobacille), en virgule, en fuseau, en vrille ou plus ou moins spiralé. Les bactéries sont ubiquitaires, c'est-à-dire qu'elles sont

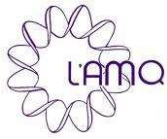


omniprésentes dans nos vies et elles se retrouvent sur toute la surface de la Terre, dans l'air, l'eau et le sol. Certaines bactéries sont connues pour améliorer la santé, c'est le cas des probiotiques, alors que d'autres bactéries sont pathogènes et peuvent causer des maladies importantes et parfois mortelles. Heureusement, moins de 0,001 % des bactéries connues sont dangereuses pour notre santé, mais cela ne veut pas dire que l'on doit négliger la prévention des infections pour autant.

Virus : Ils forment un groupe très particulier de microorganismes puisqu'ils ne peuvent pas se répliquer seuls. Ils ont absolument besoin d'infecter une cellule hôte, afin d'utiliser ses constituants et détourner sa machinerie cellulaire avant de la détruire et de poursuivre leur cycle infectieux dans une nouvelle cellule. Les virus existent sous une forme extracellulaire ou intracellulaire. Sous la forme extracellulaire, les virus se présentent comme des particules infectieuses qui se disséminent dans l'environnement à la recherche d'un hôte à infecter. C'est le cas des virus de l'influenza ou du rhume, par exemple. Les virus qui adoptent plutôt une forme intracellulaire vont se cacher à l'intérieur d'une cellule et vont parfois même tomber en dormance, comme le font les virus du papillome humain ou de l'herpès labial (feux sauvages). Le débat sur la nature des virus (sont-ils vivants ou non?) repose sur des notions complexes et fait l'objet de nombreuses discussions.

Archées : Ce sont des proches cousins des bactéries, mais sont davantage présentes dans les milieux extrêmes et hostiles. Certaines archées survivent à des températures élevées, souvent supérieures à 100 °C et à des pressions extrêmes. Elles peuvent se retrouver à l'intérieur des geysers, des puits de pétrole, des sources hydrothermales océaniques, etc. D'autres se trouvent plutôt dans les habitats très froids des régions polaires ou dans des environnements volcaniques, dans des sources d'acide sulfurique ou dans des eaux hyper salées comme celles de la mer Morte. Cependant, plus les recherches sur ce type de microorganisme s'accumulent, plus on en retrouve partout dans l'environnement, incluant dans l'intestin humain!

Mycètes : Ils regroupent les microorganismes que nous appelons communément levures et moisissures. Tout comme les bactéries, les différents mycètes peuvent être utiles ou nuisibles à l'humain. Alors que certaines levures sont employées



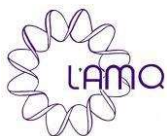
dans la fermentation des boissons alcoolisées ou dans la fabrication du pain, d'autres peuvent causer des infections comme les vaginites à levures. Même chose pour les moisissures qui peuvent participer au processus d'affinage de certains fromages ou bien faire pourrir les aliments ou la matière organique comme le bois lorsqu'elles prolifèrent dans un bâtiment ayant des problèmes d'humidité.

Protistes : Ils représentent un groupe de microorganismes très varié, tant par leur anatomie que par leur physiologie. Tout comme les bactéries, ce sont des microorganismes unicellulaires et microscopiques. En revanche, les protistes présentent une organisation cellulaire beaucoup plus complexe et évoluée que celle des bactéries, ressemblant davantage aux cellules animales et végétales. Certains protistes qui possèdent des pigments chromatiques (comme la chlorophylle des plantes) forment le groupe des algues microscopiques; alors que d'autres possèdent plutôt de nombreuses caractéristiques communes avec les mycètes. La plupart des protistes jouent un rôle essentiel dans le maintien de l'équilibre des écosystèmes et dans la productivité biologique des zones côtières, estuariennes et océaniques. Néanmoins, quelques espèces de protistes sont des pathogènes importants. Certains produisent des toxines qui peuvent s'accumuler dans les coquillages filtreurs (huîtres, moules, palourdes), les rendant impropres à la consommation. D'autres protistes peuvent se transmettre par les piqûres de moustiques et causer diverses maladies comme la malaria ou la maladie de Chagas « maladie du sommeil ».

Les spécialités de la microbiologie

L'exercice de la microbiologie se divise essentiellement en six (6) grandes spécialités :

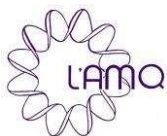
Microbiologie agroalimentaire : Les microbiologistes œuvrant dans le domaine alimentaire utilisent les microorganismes afin d'obtenir des produits d'origine microbienne sains, fiables et utiles. La fabrication d'un grand nombre de produits agroalimentaires s'appuie sur l'utilisation de microorganismes. Ceux-ci interviennent, par exemple, dans l'élaboration et l'affinage d'aliments issus de fermentations lactique ou éthylique tels que les produits probiotiques, le fromage, le yogourt, les charcuteries, le pain, la sauce soya et les boissons alcoolisées, pour n'en nommer que quelques-uns. Les microorganismes sont également utilisés pour synthétiser des arômes, des acides aminés, des vitamines, des enzymes, des gélifiants et autres composés servant d'additifs et qui entrent dans la fabrication alimentaire. Les extraits de certains microorganismes riches en protéines et en nutriments servent à augmenter la valeur nutritive de certains aliments. L'utilisation à grande échelle de microorganismes probiotiques pour leurs bienfaits dans



l'alimentation humaine et animale est également un secteur important de la microbiologie agroalimentaire. Au niveau des produits agricoles, certains microorganismes sont épandus dans les champs pour favoriser la croissance des plantes, pour lutter contre les parasites et les agents phytopathogènes qui s'attaquent aux plantes ou bien pour aider à la conservation de l'ensilage. Parallèlement, les microbiologistes analysent aussi les microorganismes qui détériorent les produits alimentaires, afin de déterminer les meilleurs moyens de conserver les aliments, tout en préservant leurs caractéristiques organoleptiques et leurs propriétés nutritionnelles. Recherche et analyse de pathogènes dans les aliments.

Microbiologie moléculaire : Cette spécialité de la microbiologie est au croisement de la génétique microbienne et de la biochimie. Les microbiologistes moléculaires cherchent à mieux comprendre les rouages moléculaires qui sous-tendent la mécanique cellulaire des microorganismes et leur fonctionnement. Dans le domaine des biotechnologies, la microbiologie moléculaire permet d'identifier des molécules ou des gènes d'origine microbienne ayant un potentiel industriel ou commercial. La microbiologie moléculaire permet également d'étudier les relations hôte-pathogène, afin de mieux comprendre de quelles façons se déroulent une infection et de mettre au point de nouveaux outils thérapeutiques. Par ailleurs, une connaissance approfondie de la physiologie des microorganismes, de leur génétique et de leurs interactions facilite notre compréhension du monde vivant. La simplicité de multiples microorganismes permet l'étude et la compréhension de phénomènes physiologiques similaires aussi retrouvés chez des êtres vivants plus complexes comme l'humain.

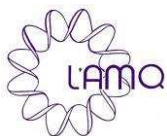
Microbiologie pharmaceutique : Les microbiologistes œuvrant dans l'industrie pharmaceutique ont souvent des connaissances en microbiologie clinique, médicale et moléculaire. Ils exploitent les systèmes enzymatiques et moléculaires des microorganismes pour fabriquer de nombreuses substances thérapeutiques. Parmi celles-ci on compte, entre autres, des antibiotiques, des enzymes, des hormones, certains anticoagulants, des acides aminés, des anticorps et plusieurs autres molécules d'intérêt médical et diagnostique. Les microorganismes et certains de leurs composants servent également à élaborer les vaccins.



Microbiologie clinique et santé publique : Bien qu'ils ne soient pas des médecins, les microbiologistes cliniques étudient les microorganismes susceptibles d'être pathogènes pour les êtres humains. Ils les analysent et les identifient tout en étudiant la virulence, la pathogenèse (relation hôte-pathogène) et l'efficacité des traitements. Ils s'intéressent plus globalement à la dynamique de transmission et à l'évolution des maladies infectieuses. Grâce à leur expertise scientifique, les microbiologistes cliniques participent également aux investigations en laboratoire lors d'éclosions de maladies infectieuses en communauté (p. ex. légionellose dans la Ville de Québec en 2012) ou en milieu de soins. Ils œuvrent donc principalement dans les laboratoires de microbiologie clinique des centres hospitaliers, des cliniques privées et au Laboratoire de santé publique du Québec. Ils ont joué un rôle important dans le développement et l'analyse de la COVID 19.

Microbiologie industrielle : Plusieurs industries exploitent les propriétés utiles des microorganismes. Les microbiologistes industriels ont souvent une connaissance approfondie du métabolisme et de la physiologie des microorganismes. Les microbiologistes exploitent les capacités de synthèse et de dégradation des microorganismes pour la production de substances chimiques et pour l'extraction de certains minéraux du sol par des techniques de lixiviation bactérienne. Les microorganismes constituent également la principale source d'enzymes commerciales, biotechnologiques et alimentaires. Certains microorganismes ayant la capacité de dégrader des molécules complexes sont utilisés dans les usines d'épuration des eaux usées, dans l'industrie des pâtes et papiers et dans les procédés de décontamination des sols, des eaux et des déchets industriels. L'activité microbienne de biodégradation produit également des sources d'énergie alternative comme le bioéthanol et le méthane.

Microbiologie environnementale : Les microbiologistes environnementaux évaluent la présence ainsi que l'impact que peuvent avoir les divers microorganismes présents dans le sol, l'eau ou l'air. Bien qu'ils soient présents à l'extérieur comme dans différents environnements intérieurs, certains microorganismes peuvent être souhaitables alors que d'autres peuvent nuire à la santé, à l'intégrité de matériaux, ou à l'équilibre environnemental. Les activités des microbiologistes environnementaux s'étendent à la santé publique, à l'hygiène industrielle, à l'élaboration de procédures de décontamination ou de contrôle microbien, ainsi qu'à des vérifications de conformité concernant la qualité de l'air,



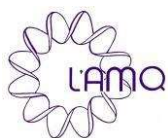
de l'eau ou du sol. Ils travaillent principalement pour les services de protection et de gestion de l'environnement ainsi que pour les firmes d'évaluation environnementale. Ils jouent un rôle majeur dans l'analyse de la potabilité des eaux potables.

Points de convergence dans l'exercice des spécialités de la microbiologie

Néanmoins, que ce soit dans les domaines industriel, pharmaceutique, biotechnologique, agroalimentaire, clinique ou environnemental, les microbiologistes partagent tous des activités à caractère scientifique d'observation, d'analyse, d'expérimentation, de détermination, de contrôle, de certification ou de conseil qui concernent un microorganisme et ses interactions dans un milieu naturel ou artificiel.

La finalité propre de leur exercice professionnel reste également la même: utiliser, détecter et identifier les microorganismes et en caractériser la nature, la composition, les propriétés et la transformation. Ceci constitue le lien de convergence de l'ensemble de la pratique de la microbiologie.

Par la suite, selon le contexte dans lequel le microbiologiste exerce la microbiologie, les résultats obtenus peuvent avoir différents usages. Par exemple, une fois que le microbiologiste a détecté des microorganismes présents dans un échantillon alimentaire et qu'il a identifié la nature et les propriétés de ces microorganismes, il peut être décidé de retirer l'aliment en question des inventaires, car il représente un risque pour la santé s'il est consommé. Un microbiologiste qui exécute l'analyse d'un échantillon d'eau provenant d'une tour de refroidissement à l'eau (TRE) et qui détecte la présence de la bactérie *Legionella pneumophila* pourra informer les autorités compétentes afin que les mesures soient prises pour contrôler le risque d'éclosion de légionellose. De même, en caractérisant la nature, la composition et les propriétés des souches de *L. pneumophila* identifiées dans la TRE contaminée, le microbiologiste contribuera à établir le lien épidémiologique entre des individus infectés, le cas échéant. Par ailleurs, les activités de contrôle et de certification entourant la détection, l'identification et la caractérisation de la nature, de la composition, des propriétés et de la transformation des microorganismes permettent aux microbiologistes, dans un souci de protection du public, d'assurer que les normes applicables soient bien respectées et de l'attester en scellant un avis écrit ou un rapport. Il s'agit là de quelques exemples pratiques des buts que poursuivent les microbiologistes dans le cadre de leur travail.



Connaissances requises pour exercer la microbiologie

Puisque la profession de microbiologiste n'est pas réglementée, il n'y a pas de formation académique obligatoire pour exercer la microbiologie. Cependant, le microbiologiste détient habituellement un diplôme de **baccalauréat spécialisé en microbiologie (B.Sc.)**, c'est-à-dire une formation universitaire de 1^{er} cycle en sciences comportant un minimum de 30 crédits de cours théoriques et de travaux pratiques en microbiologie. Toutefois, pour exercer dans certaines spécialités de la microbiologie ou pour faire carrière dans le domaine de la recherche, le microbiologiste doit poursuivre ses études aux cycles supérieurs en complétant une maîtrise (M.Sc.), un doctorat (Ph.D.) et bien souvent un stage postdoctoral.

Qui peut devenir membre de l'AMQ?

Pour devenir membre de l'AMQ, le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat spécialisé en microbiologie sanctionné par un établissement universitaire canadien ou être titulaire d'une formation universitaire jugée équivalente par les autorités compétentes du gouvernement du Québec.

Pour être admissibles, les candidats ayant effectué leurs études universitaires en microbiologie à l'extérieur du Canada doivent obligatoirement présenter à l'AMQ une

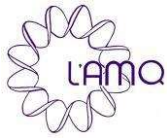
Évaluation comparative des études effectuées hors Québec en microbiologie décernée par le ministère de l'Immigration, Diversité et Inclusion du Québec.

Le réseau universitaire québécois comporte quatre (4) établissements offrant des formations spécialisées microbiologie, soit l'Université de Montréal, l'Université Laval, l'Université de Sherbrooke et l'Université McGill.

- Les titulaires d'un **diplôme ou d'une attestation d'études collégiales (DEC ou AEC)** dans le domaine de la microbiologie ne sont pas des microbiologistes. Ces formations permettent plutôt d'exercer à titre de technicien de laboratoire.

Secteurs économiques et fonctions où exercent les microbiologistes

Sans s'y limiter, les microbiologistes assurent la protection du public en contrôlant et certifiant la qualité microbiologique de l'eau et de l'air, ainsi que l'innocuité des aliments



et de certains produits de consommation tels que les produits pharmaceutiques et cosmétiques. Ils déterminent également les paramètres à respecter pour permettre une utilisation sécuritaire et efficace des microorganismes et leur élimination subséquente.

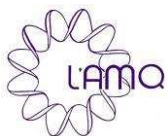
Les microbiologistes fournissent des services professionnels et des conseils scientifiques en lien avec les activités portant sur les microorganismes. Les microbiologistes font aussi des recherches sur la structure, la physiologie, le métabolisme, la pathogenèse, la génétique et l'écologie des microorganismes, ainsi que sur leur potentiel industriel et commercial. Ils s'intéressent aussi aux effets bénéfiques et nocifs que les microorganismes peuvent avoir sur la santé et sur l'environnement. Certains microbiologistes interviennent également dans le domaine de la santé, en mettant à profit leur expertise scientifique dans l'investigation d'épidémies d'étiologie infectieuse et dans l'analyse de microorganismes d'importance en santé publique et en milieu de soins.

Les microbiologistes contribuent donc à plusieurs secteurs économiques de première importance. Au travers des domaines industriel, pharmaceutique, biotechnologique, agroalimentaire, clinique et environnemental dans lesquels ils œuvrent, les microbiologistes exercent principalement dans :

- Industrie privée;
- Organismes gouvernementaux et paragouvernementaux;
- Établissements d'enseignement collégiaux et universitaires;
- Laboratoires d'analyse;
- Centres de recherche;
- Firmes de services-conseils.

Ils y occupent essentiellement les rôles suivants :

- Analyste;
- Enseignant & chercheur
- Gestionnaire de projet;
- Superviseur de laboratoire;
- Coordonnateur;
- Directeur scientifique;
- Conseiller et consultant.



Méthodes et outils de laboratoire employés par les microbiologistes

Le microbiologiste est un spécialiste de laboratoire. Ainsi, considérant le caractère infinitésimal de l'échelle à laquelle s'exerce la microbiologie, le microbiologiste doit employer des méthodes indirectes et des instruments de laboratoire spécialisés afin de pouvoir utiliser, détecter et identifier un microorganisme et d'en caractériser la nature, la composition, les propriétés et la transformation.

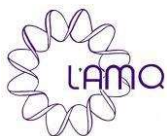
Ces méthodes se basent sur l'analyse et la détermination des propriétés et de la transformation d'entités moléculaires afférentes à la microbiologie. Selon les moyens mis à la disposition du microbiologiste, les méthodes employées seront de nature biochimique, moléculaire ou chimique.

Ces méthodes permettent au microbiologiste de:

- Déterminer la **capacité d'un microorganisme à transformer diverses entités moléculaires** afin de mettre en évidence certaines propriétés biochimiques qui le caractérise;
- Faire des **analyses moléculaires sur les gènes d'un microorganisme** (amplification, détection et analyse des acides nucléiques);
- Faire une **analyse chimique de l'ensemble des entités moléculaires** qui composent un microorganisme et qui le caractérisent par spectrométrie de masse.

Méthodes biochimiques

Les méthodes biochimiques nécessitent l'utilisation de milieux de culture, c'est-à-dire des préparations nutritives sous une forme solide (gélose) ou liquide (bouillon) qui permettent aux microorganismes de croître et de se multiplier. Lorsque cultivés sur des milieux gélosés, certains microorganismes, tels que les bactéries et les levures, vont former, au fur et à mesure qu'elles se multiplient, des colonies ponctuelles qui seront visibles à l'œil nu. Cela permet au microbiologiste d'observer les caractéristiques macroscopiques des colonies, c.-à-d. la forme, la taille, la couleur et la texture. Les microorganismes qui sont mis en culture dans un bouillon ne formeront pas de colonies. La croissance microbienne va plutôt troubler progressivement le milieu jusqu'à ce qu'il soit complètement opaque. La culture en bouillon d'un



microorganisme permet, entre autres, de l'observer au microscope à l'aide de techniques de coloration appropriées.

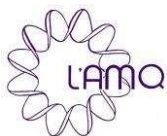
Selon leur composition chimique, les différents milieux de culture utilisés possèdent des propriétés sélectives ou différentielles, ou les deux, ou simplement nutritives. Un milieu de culture sélectif est composé de certaines entités moléculaires qui, de par leur nature et leur abondance, vont favoriser la croissance de certains microorganismes tout en inhibant celle de microorganismes non désirés. Le milieu de culture différentiel permet quant à lui de mettre en évidence, par une réaction chimique ou physico-chimique, l'aptitude d'un microorganisme à dégrader une entité moléculaire en particulier.

L'ensemble des résultats ainsi obtenus permet alors au microbiologiste d'établir le profil biochimique unique à une espèce microbienne et d'en pouvoir en définir l'identité, les caractéristiques et l'utilité.

Alors que les méthodes biochimiques permettent de déterminer le phénotype d'un microorganisme (l'ensemble des caractéristiques qu'il exprime dans un milieu naturel ou artificiel), les méthodes moléculaires permettent d'analyser son génotype (l'ensemble des caractéristiques propres à ses gènes), et de déterminer son profil génétique ou profil moléculaire.

Méthodes moléculaires

Les méthodes moléculaires font appel à différentes techniques de laboratoire dont la plus connue est la réaction en chaîne par polymérase (PCR). La première étape de cette technique repose sur l'extraction du matériel génétique microbien à partir d'un échantillon, suivie par l'amplification enzymatique d'un fragment d'ADN ciblée, à raison de plusieurs millions de copies identiques, et se termine par la détection du matériel amplifié et l'analyse de la séquence nucléotidique. Selon que les fragments d'ADN ciblés se retrouvent dans des régions très conservées des gènes marqueurs ou au contraire dans des régions très variables, il sera possible de détecter, d'identifier et de caractériser la nature, la composition et les propriétés d'un microorganisme, ainsi que de mettre en évidence sa capacité à synthétiser certains produits d'origine microbienne.



Méthodes chimiques

Par ailleurs, une nouvelle méthode basée sur l'analyse chimique par spectrométrie de masse de l'ensemble des entités moléculaires qui composent un microorganisme et qui le caractérisent tend à se développer rapidement. Cette technique analytique dont l'acronyme usuel est MALDI-TOF (*MatrixAssisted Laser Desorption/Ionisation - time of flight mass spectrometry*) permet d'identifier les entités moléculaires et de caractériser leur structure chimique par l'analyse de la masse et de la charge de leurs ions. Bien que cette technique permette des gains de temps significatifs par rapport aux méthodes biochimiques ou moléculaires, elle a des limitations et ne couvre pas encore toute l'étendue de ces méthodes.

C'est en utilisant les données générées par les méthodes qu'il emploie, tout en référant à ses connaissances spécialisées en microbiologie, que le microbiologiste peut utiliser, détecter, identifier un microorganisme et en caractériser la nature, la composition, les propriétés et la transformation.

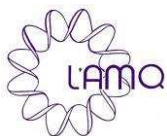
Néanmoins, qu'il s'agisse de méthodes biochimiques, moléculaires ou de spectrométrie de masse, ces dernières se basent toutes sur l'analyse et la détermination des propriétés et de la transformation d'entités moléculaires afférentes à la microbiologie.

LE STATUT PROFESSIONNEL DES MICROBIOLOGISTES DU QUÉBEC

Bref survol du système professionnel

Fondé en 1973, le système professionnel québécois repose sur des valeurs et principes fondamentaux destinés à assurer la protection du public. L'encadrement prévu par la législation et la réglementation professionnelle afférente vise à prévenir les risques de préjudice que comporte l'exercice de certaines activités professionnelles. Le préjudice peut consister en une atteinte à l'intégrité physique, psychologique et patrimoniale des individus ainsi qu'à la confidentialité et la vie privée.

Le système professionnel est composé des institutions qui contribuent à l'encadrement des professions réglementées au Québec. Ce système est régi par une loi-cadre, le *Code*



des professions (chapitre C-26), à laquelle s'ajoutent d'autres lois professionnelles et règlements.

Le Code régit la pratique de plusieurs professions et précise les conditions d'exercice professionnel. Il confie aux ordres le mandat d'encadrer et de surveiller les activités professionnelles qui comportent des risques de préjudice pour le public. Le Code confie également à l'Office des professions le mandat de veiller à ce que chacun des ordres professionnels s'acquitte correctement de son mandat de protection du public. L'État québécois exerce aussi un contrôle sur le système professionnel en désignant un ministre responsable de l'application des lois professionnelles. Le ministre de la Justice et procureur général du Québec assure ce rôle.

Au Québec, il y a 46 ordres professionnels qui veillent à la protection du public en encadrant l'exercice des 54 professions réglementées. Le principal rôle des ordres professionnels est de s'assurer, dans le domaine qui leur est propre, que les professionnels offrent des services répondant aux normes de qualité et d'intégrité de la profession. Pour remplir l'important mandat qui leur est confié par la Loi, chaque ordre professionnel possède un certain nombre de pouvoirs qui constituent autant de garanties pour la protection du public et qui assurent la qualité des services professionnels. Le Conseil interprofessionnel du Québec est la voix collective des ordres professionnels québécois. Il agit également à titre d'organisme-conseil auprès du gouvernement du Québec et il est un lieu de référence pour le grand public et les futurs professionnels.

Le Code des professions établit deux types de professions : celles à titre réservé et celles d'exercice exclusif. Dans le cas d'une profession d'exercice exclusif, seuls les membres de l'ordre peuvent exercer les activités et porter le titre que la Loi leur réserve. Les professions d'exercice exclusif ont chacune une loi qui leur est propre et qui définit, entre autres, les activités professionnelles qui sont strictement réservées aux membres de l'ordre. Les membres d'une profession à titre réservé n'ont pas l'exclusivité des activités professionnelles qu'ils exerceraient, à l'exception de certaines professions du domaine de la santé, mais sont les seuls autorisés à porter le titre professionnel que la Loi leur réserve.

Situation actuelle des microbiologistes du Québec

Au Québec, l'exercice de la microbiologie n'est pas une profession à exercice exclusif ni à titre reversé, car elle n'est pas encadrée par le Code des professions ou par une loi professionnelle particulière. La microbiologie est donc une profession qui est non réglementée et les microbiologistes qui l'exercent ne sont pas membres d'un ordre professionnel. Ceci expose le public à de graves risques de préjudices, puisqu'il est facile pour quiconque n'ayant pas les connaissances ou les compétences requises de s'arroger le titre de microbiologiste et d'exercer des activités normalement confiées à de vrais microbiologistes.

Heureusement, de nombreux microbiologistes qui pratiquent comme professionnels au Québec sont volontairement membres de l'AMQ. En devenant ainsi des microbiologistes agréés par l'AMQ, ceux-ci s'engagent à respecter un code de déontologie et des règlements prônant le professionnalisme, la rigueur, l'éthique et la compétence. Toutefois, l'AMQ n'est pas un ordre professionnel ni un organisme doté de pouvoirs réglementaires définis par le législateur québécois. Bien que l'AMQ puisse s'inspirer des structures qui se retrouvent à l'intérieur des ordres professionnels et de leur fonctionnement distinctif, ses règlements n'ont pas force de loi et il n'est pas obligatoire d'être membre pour pratiquer comme microbiologiste au Québec. L'AMQ est donc limitée dans sa capacité à encadrer adéquatement la pratique de la microbiologie.

Plusieurs éléments sont considérés afin de déterminer si une profession doit ou non être réglementée et faire l'objet d'un encadrement par un ordre professionnel. Outre les connaissances requises pour l'exercer ladite profession, les facteurs pris en compte ont principalement trait à la nature des activités professionnelles concernées et aux caractéristiques des personnes qui les exercent, c'est-à-dire :

- Le degré d'autonomie dont jouissent les personnes exerçant ces activités;
- La difficulté de porter un jugement sur ces activités pour des gens ne possédant pas une formation et une qualification comparable;
- Le caractère personnel des rapports entre ces personnes et les gens recourant à leurs services, en raison de la confiance particulière que ces derniers sont appelés à leur témoigner;

- Le caractère confidentiel des renseignements que ces personnes sont appelées à connaître dans l'exercice de leur profession.
- La gravité du préjudice ou des dommages qui pourraient être subis par les gens recourant aux services de ces personnes, s'il s'avérait que les activités de celles-ci n'étaient pas contrôlées par un ordre;

Degré d'autonomie et responsabilité assumée par les microbiologistes

Les activités qu'exercent les microbiologistes le sont dans un contexte de forte autonomie professionnelle, bien souvent au sein d'entreprises privées qui offrent leurs services directement au public. Les microbiologistes décident eux-mêmes des actes à poser, tant au niveau des méthodes d'investigation et d'analyse à utiliser, que de l'interprétation des résultats et des actions qu'ils posent ensuite. Il s'agit d'un contexte où le public est davantage susceptible de requérir la protection offerte par le système professionnel, en cherchant à s'assurer de la compétence de ceux qui exercent la microbiologie.

Les microbiologistes qui pratiquent seuls au sein de l'entreprise ou de l'organisme qui les emploient jouissent d'une autonomie encore plus importante, car ils deviennent alors les seuls responsables de l'exercice de la microbiologie dans leur milieu de travail. Dans le cas où ils travaillent avec d'autres microbiologistes, plusieurs ont un supérieur immédiat qui ne possède pas les mêmes qualifications professionnelles. Ce supérieur peut donc difficilement juger, d'une part, de la qualité des décisions prises par les microbiologistes et, d'autre part, des fondements scientifiques qui sous-tendent ces décisions. En dépit de cette compréhension limitée, il peut faire preuve d'ingérence en raison de son niveau hiérarchique.

Difficulté de porter un jugement sur ces activités exercées par un microbiologiste

Dû au degré de spécialisation élevé de la pratique de la microbiologie, il est très difficile pour le public et pour les membres des autres regroupements professionnels d'évaluer les activités exercées par les microbiologistes afin de savoir si leur travail a été effectué correctement. Dans la pratique, seuls les pairs sont en mesure d'évaluer entre eux les actes qu'ils posent. Or, il n'existe actuellement aucun mécanisme réglementaire qui permette d'assurer le respect et le contrôle des saines pratiques des microbiologistes et d'appliquer des sanctions au besoin. Par conséquent, le public peut subir un préjudice à la suite d'une faute professionnelle et n'avoir aucun recours mis à part ceux de nature civile.

Caractère personnel des rapports entre les microbiologistes et le public

Plusieurs microbiologistes exercent leur profession en réalisant des analyses dans le domaine de l'eau potable, des aliments ou encore de l'air intérieur et des matériaux composant les bâtiments et résidences. Très souvent, leurs clients sont des particuliers qui exigent de parler directement avec le microbiologiste pour déterminer les paramètres à analyser ou pour interpréter les résultats. Le niveau de confiance qui s'établit entre ces individus et le professionnel à leur écoute permet un meilleur dialogue et facilite la résolution des problèmes rencontrés.

Caractère confidentiel des renseignements connus par les microbiologistes

Que ce soit à l'égard de résultats d'analyses diagnostiques, d'analyses de la qualité, de projets de recherche, de développement de nouveaux procédés, d'études épidémiologiques ou d'études d'impact sur l'environnement, la confidentialité doit être de rigueur pour les microbiologistes dans l'accomplissement de leurs tâches.

En illustration à ce qui précède, des microbiologistes appelés comme consultants afin d'étudier des problèmes de contamination dans une industrie alimentaire pourraient lui causer un tort irréparable en rendant publics les résultats de leurs expertises. De même, les spécialistes travaillant dans des entreprises privées, notamment dans le domaine des biotechnologies et de la génétique, doivent être tenus à la confidentialité des découvertes pour ne pas compromettre l'obtention de brevets et ne pas nuire à l'essor de l'entreprise. De plus, il est également important que les microbiologistes ne profitent pas des informations confidentielles qui leur sont communiquées afin d'en tirer des avantages personnels. De même, par leur champ d'exercices, les microbiologistes sont également appelés à jouer le rôle de conseiller scientifique et d'expert auprès d'individus impliqués dans des causes judiciaires.

Ainsi, certains renseignements personnels doivent demeurer confidentielles, mais les microbiologistes ne sont pas tenus au secret professionnel au sens de la Loi.

ACTES RÉSERVÉES DES MICROBIOLOGISTES

1. Analyser, concevoir et réaliser un processus afférent à *la microbiologie*;
2. Développer et valider, en laboratoire, des méthodes d'échantillonnage pour la détection et l'identification des microorganismes, en définissant les étapes pré analytiques, analytiques et post analytiques requises;
3. Contrôler et certifier la qualité microbiologique d'une composition, transformation, ainsi que des processus nécessaires pour y parvenir;
4. Déterminer les paramètres à respecter pour le transport, l'entreposage ou l'utilisation de microorganismes ou entités moléculaires afférentes à la microbiologie afin d'en assurer la qualité ou l'intégrité, ainsi que pour l'élimination d'une telle entité;
5. Dans l'exercice d'une activité prévue aux paragraphes 1 à 4, donner des avis et préparer, signer et sceller des avis écrits ou des rapports.

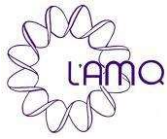
GRAVITÉ DES PRÉJUDICES LIÉS À LA PRATIQUE DE LA MICROBIOLOGIE

Les activités professionnelles exercées par les microbiologistes ont une incidence directe sur la protection du public. L'absence de contrôle et d'encadrement de la profession de microbiologiste dans plusieurs domaines d'activités névralgiques expose le public, autant sur une base individuelle que collective, à d'importants risques de préjudices. Ceux-ci portent atteinte à la santé humaine, à la sécurité, au bien-être physique et moral, aux biens matériels et à l'économie.

Préjudice à la santé humaine

Il y a plusieurs domaines où les activités des microbiologistes peuvent causer des préjudices à la santé humaine. Parmi ceux-ci, notons l'ensemble des activités exercées en regard du contrôle de la qualité de l'environnement, des aliments, des eaux de consommation, des médicaments, des cosmétiques et du domaine clinique, etc.

Par exemple, une mauvaise identification des microorganismes pathogènes dans l'eau ou les aliments constitue un risque extrêmement élevé de contamination pour une ou plusieurs personnes. L'obtention de mauvais résultats (faux négatif) entraîne aussi des



conséquences pour la santé du public. Ainsi, si un laboratoire n'applique pas correctement des normes de qualité ou s'il n'est pas adéquatement supervisé par un microbiologiste compétent, il peut ne pas parvenir à détecter des bactéries indicatrices d'une contamination dans un échantillon. L'eau ou l'aliment sera déclaré propre à la consommation alors qu'il ne l'est pas, entraînant des risques importants pour la santé des consommateurs.

Considérons, par exemple, qu'en vue d'assurer la protection du public, il soit nécessaire de déterminer l'identité d'un microorganisme présent dans un aliment. Aux fins de cet exercice, et en regard des risques de préjudices graves qui pourraient résulter d'une analyse erronée, il est primordial que celle-ci soit exécutée par un microbiologiste adéquatement encadré par la Loi. S'il s'agit de la bactérie *Escherichia coli*, il est facile de concevoir les conséquences d'une mauvaise distinction entre une souche totalement inoffensive et la souche O157:H7 qui est responsable de plusieurs pathologies graves et parfois mortelles, dont la colite hémorragique et le syndrome hémolytique et urémique.

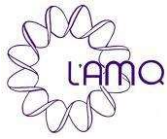
Précisons également que les préjudices à la santé humaine qui découlent d'une absence de contrôle des activités des microbiologistes peuvent prendre des proportions telles qu'elles menacent la vie des citoyens. Plusieurs événements largement médiatisés ont marqué l'opinion publique au cours des dernières années, notamment par le nombre de morts qu'ils ont causés.

Tragédie de l'eau potable contaminée dans le réseau municipal de Walkerton

► 2300 cas d'infection, 7 décès

Le triste épisode de la municipalité ontarienne de Walkerton en est un malheureux exemple. Radio-Canada relate dans ses archives journalistiques ce tragique événement.

En 1996, le gouvernement ontarien a sabré dans le budget de l'environnement et a opté pour la privatisation des systèmes de contrôle de qualité de l'eau potable. Dès 1998, le ministère de l'Environnement de l'Ontario avait été averti de la piètre qualité de l'eau dans la région. Les inspecteurs du ministère avaient en effet détecté la présence de la bactérie *E. coli* dans l'eau traitée, ainsi qu'un taux de chlore inférieur aux normes requises. Des enfants de la région avaient même souffert d'intoxications par la même bactérie.



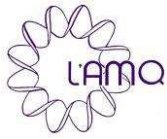
Le drame survient le 12 mai 2000, lorsqu'un orage violent frappe le sud de l'Ontario. Ces pluies torrentielles ont lessivé du fumier porteur d'*E. coli* jusque dans un puits à proximité de Walkerton. Les eaux contaminées du puits se sont alors déversées dans le réseau municipal sans avoir été désinfectées. Le chlore permet pourtant d'éliminer les coliformes. Or, les responsables des services publics de la ville n'ont pas vérifié la qualité de l'eau et n'ont pas administré la quantité adéquate de chlore. De plus, le puits principal fonctionnait sans analyseurs continus de l'eau, appareils munis d'une alarme en cas de contamination.

Dans les jours suivants, des avis d'ébullition d'eau sont émis, car la santé publique reçoit la confirmation que l'eau de la ville est contaminée. Les médias annoncent alors que la ville est en état d'urgence. Des centaines de personnes sont malades, les écoles de la municipalité sont fermées, l'urgence de l'hôpital est débordée et le nombre de patients hospitalisé atteint une proportion inquiétante.

Au total, l'eau contaminée par la bactérie *E. coli* entérohémorragique a fait sept (7) morts, dont un bébé, et 2300 malades.

Pour faire la lumière sur le tragique événement, une commission d'enquête sur Walkerton débutera en 2000. Il y eut 114 témoins entendus durant les neuf (9) mois de travaux, dont le premier ministre de l'Ontario en personne. Une première en 50 ans d'histoire! Les citoyens y apprendront avec stupeur et colère que le drame aurait pu être évité, car les responsables de l'approvisionnement en eau étaient au courant du problème une semaine au moins avant que les gens ne commencent à mourir. Le directeur responsable du réseau d'aqueducs passe d'ailleurs aux aveux devant la commission et admet avoir falsifié des analyses et révèle que certains employés travaillaient en état d'ébriété.

En novembre 2001, une étude commandée par la Commission d'enquête sur Walkerton est rendue publique. Une étude qui aura coûté au moins 64 millions de dollars, et jusqu'à 155 millions en tenant compte des souffrances et des pertes humaines. Selon cette étude, chaque foyer de cette ville de 5000 habitants a dépensé en moyenne 4000 \$ à la suite de la contamination de l'eau par la bactérie *E. coli*. Ce montant comprend notamment l'achat de l'eau embouteillée pendant les sept mois lors desquels l'eau du robinet est demeurée impropre à la consommation. L'étude conclut que la valeur foncière des propriétés de Walkerton a chuté de 1,1 million de dollars au total. Quelques mois plus tard, la Cour supérieure de l'Ontario propose une indemnité de 2000 \$ par personne pour un total de



50 millions de dollars. Les victimes réclamaient 250 millions de dollars en dommages et intérêts à titre exemplaire.

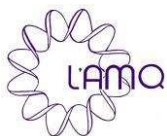
En octobre 2008, une équipe de chercheurs a présenté les conclusions d'une étude de sept ans menés sur des milliers d'habitants de Walkerton. Celle-ci montre une augmentation de 30 % des risques d'hypertension pour ceux qui ont bu de l'eau contaminée. L'exposition à la bactérie fait aussi doubler les incidences de syndrome du côlon irritable.

Plusieurs accusent le gouvernement ontarien d'avoir créé des conditions favorables à un tel drame, notamment en déléguant ses responsabilités à des municipalités qui n'avaient pas à l'époque les ressources financières ni les compétences professionnelles nécessaires pour assurer un contrôle sécuritaire de la qualité de l'eau potable. De fait, les microbiologistes sont des intervenants de premier niveau dans le contrôle des organismes pathogènes, mais s'ils ne sont pas imputables de leurs activités professionnelles ou s'ils sont soumis inconditionnellement aux décisions de leurs supérieurs, la santé et la sécurité du public peuvent en souffrir.

Qualité microbiologique de l'air

En matière de qualité de l'air intérieur (tours à bureaux, hôpitaux, écoles, résidences privées, etc.), les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles ainsi que les propriétaires ou les locataires de bâtiments résidentiels peuvent avoir recours aux services de laboratoires de microbiologie de l'air pour l'identification et la quantification de microorganismes, notamment de moisissures et de champignons, présents dans l'air ambiant et sur les matériaux qui composent les bâtiments. Il existe d'ailleurs un Programme d'accréditation des laboratoires (PALA) en microbiologie de l'air administré par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), qui vise à mieux gérer les situations de contamination microbiologique de l'air en offrant une information analytique crédible. Malheureusement, l'accréditation des laboratoires en microbiologie de l'air est effectuée uniquement sur une base volontaire et n'est exigée par aucune législation québécoise. Cela a pour conséquence directe d'exposer le public à de sérieux risques de préjudice, puisqu'il n'y a aucun encadrement obligatoire pour l'évaluation microbiologique de la qualité de l'air dans ce secteur.

De plus, même si le législateur rendait obligatoire l'accréditation des laboratoires en microbiologie de l'air par le CEAEQ, les exigences de formation et d'expérience relatives



à la qualification des microbiologistes qui interviennent en laboratoire et dans l'échantillonnage ne garantissent en rien leur compétence. En fait, il suffit d'être titulaire d'un diplôme de baccalauréat en microbiologie et de posséder deux (2) ans d'expérience de travail pertinent en microbiologie de l'air pour se conformer aux exigences en vigueur.

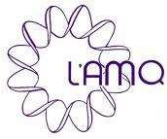
En comparaison, pour se conformer aux exigences de qualification pour le secteur de la chimie, il faut être titulaire d'un diplôme de baccalauréat en chimie, posséder deux (2) ans d'expérience de travail pertinent en chimie et être membre de l'Ordre des chimistes. De par la nature même de son mandat de protection du public, l'OCQ contrôle l'exercice de la profession de chimiste par ses membres et s'assure de leurs compétences ainsi que de la qualité de leur exercice professionnel. Pour s'acquitter de son mandat, l'OCQ, comme tous les autres ordres professionnels :

- Contrôle le titre de ses membres et le droit d'exercice d'une profession;
- Vérifie la compétence et de l'intégrité des candidats à la profession;
- S'assure du maintien de la compétence et l'intégrité tout au long de la vie professionnelle;
- Sanctionne tout manquement ou infraction aux dispositions législatives et réglementaires qui encadrent l'exercice de ses membres.

L'OCQ contrôle le titre professionnel et le droit d'exercice de la chimie par la délivrance du permis de chimiste et du certificat de spécialiste en biochimie clinique, le cas échéant. La vérification de la compétence et de l'intégrité des chimistes s'effectue lors de l'admission à l'Ordre. L'OCQ contrôle le maintien et l'amélioration de la compétence de ses membres par une norme de formation continue obligatoire à raison de dix (10) heures par année. La surveillance de l'exercice de la profession se fait par le biais de l'inspection professionnelle et de la discipline.

On constate que l'appartenance obligatoire à l'OCQ, en ce qui concerne le secteur de la chimie, amène incontestablement un encadrement rigoureux et de très hautes valeurs, mais qu'aucune exigence similaire n'existe pour la microbiologie de l'air, ni d'ailleurs pour la microbiologie de l'eau et des matières solides qui font également l'objet d'accréditation par le PALA du CEAEQ.

En ce qui concerne la qualité de l'air, le contrôle de la pratique de la microbiologie est important notamment pour les risques pour la santé que peuvent entraîner tout



manquement causé par des carences au niveau de l'expérience, des lacunes de formation ou encore par manque de professionnalisme des intervenants.

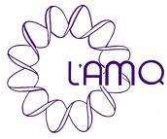
Les questions de santé publique en lien avec la qualité de l'air sont sérieuses et il ne fait plus de doute qu'il existe une relation entre plusieurs troubles allergiques, toxiques et inflammatoires et la présence de moisissures dans des quantités et proportions anormales. La présence de ces moisissures est devenue, au fil des années, un sujet de préoccupation pour, entre autres, l'Institut de santé publique du Québec (INSPQ) les directions de la santé publique (DSP) et la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST). De plus, une analyse inappropriée de la qualité de l'air d'une résidence ou d'un milieu de travail risque également d'entraîner des conséquences sur la qualité de vie en augmentant inutilement le niveau de stress dans le cas d'un résultat faussement positif.

Les moisissures peuvent causer des problèmes de plusieurs manières. Dans un premier temps, les glucanes, composantes membranaires des moisissures, ont un potentiel allergène important pour les individus sensibles. La rhinite allergique est la présentation la plus fréquemment rapportée et il existerait également une corrélation entre l'asthme et l'exposition à ces allergènes. Les genres pour lesquels ce phénomène a été le mieux démontré sont *Alternaria*, *Cladosporium*, *Aspergillus* et *Penicillium*.

Les mycotoxines, elles, sont des composés toxiques produits par certaines moisissures. Elles ont souvent comme but premier d'affecter la croissance des autres microorganismes environnants. Toutefois, ces mycotoxines ont aussi des effets multiples et nocifs chez l'homme (neurotoxique, hépatotoxique, carcinogénique, etc). Le lien de causalité entre des syndromes respiratoires et les mycotoxines a d'ailleurs été clairement établi dans le domaine agricole ainsi que dans certains secteurs industriels.

Ensuite, il y a le risque infectieux. Les infections fongiques, quoique rares dans la communauté générale, ont une importance tout autre dans le milieu hospitalier et chez les populations immunodéprimées (gens ayant subi une greffe, atteints du SIDA ou d'un cancer, personnes âgées, etc.)

Finalement, les composés organiques volatils tels que les alcools, aldéhydes et cétones, conférant l'odeur caractéristique à plusieurs moisissures, peuvent causer entre autres des effets irritatifs pour les voies respiratoires, les yeux et la peau.



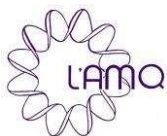
La perception générale est souvent qu'il existe un flou autour du rôle des moisissures dans certains troubles de santé. Effectivement, le mécanisme par lequel les moisissures nous affectent et l'importance de chaque composante dans le développement de problèmes respiratoires ou syndromes allergiques sont mal compris. Cependant, au-delà de la mécanistique, il existe un consensus autour du fait que ces microorganismes peuvent causer des problèmes de santé significatifs. Selon la revue de littérature de l'INSPQ sur le sujet, on estime que 3 à 10% de la population générale réagit à l'exposition cutanée aux moisissures. Chez les asthmatiques, on parle d'environ un enfant sur 4. Les problèmes fongiques causés par la qualité de l'air sont souvent chroniques puisque l'exposition, lorsqu'elle provient de la maison, du lieu de travail ou de l'école, est quotidienne et continue. Ils seraient d'ailleurs responsables d'une proportion significative d'absentéisme à l'école et au travail.

En 2012, l'émission Une pilule une petite granule, à Télé-Québec présentait un dossier en lien avec des problèmes de santé respiratoire liés aux moisissures dans les habitations résidentielles. Un problème qui refait fréquemment surface dans les médias, notamment en 2013-2014 lorsque des cas de contamination dans de nombreuses écoles ont été rapportés par plusieurs médias (La Presse, Radio-Canada, TVA Nouvelles, Le Devoir). En 2016, le Journal de Montréal rappelait l'importance du dossier. De plus, en mars 2023, l'émission la facture à Radio-Canada, faisait part d'une contamination fongique dans certains immeubles HLM de Montréal.

Le cas spécifique de la qualité microbiologique de l'air des écoles québécoises

Les écoles québécoises constituent un vaste parc immobilier de quelques 3 700 bâtiments ayant un âge moyen d'environ 52 ans. La dégradation de certains de ces bâtiments a donné suite à l'apparition de nombreux problèmes de qualité de l'air dus à la croissance de moisissures. La surreprésentation de certaines moisissures dans l'air entraîne des problèmes de santé insidieux. Le large éventail de symptômes, souvent chroniques et grandement dépendants de la sensibilité de chacun, sont effectivement non spécifiques et rendent la relation de cause à effet difficile à établir.

Ce problème ressurgit périodiquement dans les médias où l'on fait régulièrement état de troubles de santé chez les élèves et le personnel enseignant, vraisemblablement attribuables à la présence de moisissures. La désuétude des établissements entraîne la mise en place de travaux majeurs menant parfois à la fermeture transitoire d'établissements ou même, dans certains cas, à leur démolition.



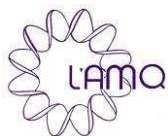
Dans son rapport de 2012 sur la vérification de l'optimisation des ressources, le vérificateur général du Québec (VGQ) observe, entre autres, que :

« L'encadrement et la surveillance de la qualité de l'air intérieur [dans les écoles] exercés par le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport ne sont pas adéquats. Le ministère n'a pas l'assurance que les écoles primaires offrent un milieu propice à la santé des occupants et à la réussite scolaire. Il n'a pas formulé d'orientations portant sur la qualité de l'air ni choisi de standards relatifs aux paramètres de confort et aux contaminants, sauf pour l'amiante et le radon. De plus, la surveillance qu'il exerce est épisodique et fragmentaire. En effet, le ministère n'exige pas des commissions scolaires une reddition de comptes formelle et régulière afin d'être informé de tout problème majeur relatif à la qualité de l'air intérieur. »

Au paragraphe 91, on précise que : *« Dans le cas des moisissures, étant donné qu'il n'existe pas de seuil quantitatif définissant ce qu'est une contamination fongique intérieure, il est souhaitable, dans une perspective de santé publique, d'utiliser un protocole pour évaluer les problèmes potentiels. Au moment de nos travaux, le ministère ne disposait pas d'un tel protocole. ».*

Un comité d'experts a donc été formé afin de répondre aux recommandations du VGQ. Le guide de la prolifération des moisissures en milieu scolaire décrit le protocole d'investigation et de recherche de croissance de moisissure, ainsi que les procédures de décontamination respectivement aux chapitres 5 et 62. Le document rappelle plusieurs éléments généralement admis dans la pratique et essentiels au maintien d'un environnement sain.

Il mérite aussi d'être mentionné que le comité accorde une grande importance aux limitations de tests microbiologiques de l'air et ne recommande pas le recours à ces tests dans la très grande majorité des cas pour évaluer la qualité de l'air. Ces outils sont pourtant les seuls dispositifs d'évaluation directe de la qualité de l'air fongique. Bien que l'interprétation soit complexe pour les non-initiés, l'évaluation de la qualité de l'air fongique par un microbiologiste à l'aide, entre autres, de dispositifs de capture de spores, demeure plus précise et sensible que l'inspection visuelle seule. L'application de principes simples permet généralement d'établir la présence ou l'absence de foyer de contamination significatif ayant un impact sur la qualité de l'air.



Ces outils sont principalement utiles lorsqu'on suspecte une contamination, mais que l'inspection visuelle ne permet pas d'en déceler la source. Ils permettent de déterminer l'étendue d'une contamination et d'évaluer le retour à la normale à la suite de travaux de décontamination. Tel que suggéré par le député Éric Caire en 2012, ces tests pourraient également servir de système de surveillance de qualité de l'air dans les écoles, permettant ainsi de répondre efficacement à un point central du rapport du vérificateur général.

Force est de constater que les outils microbiologiques permettant l'établissement des paramètres de la qualité de l'air en ce qui a trait aux moisissures sont rejetés du revers de la main. Les microbiologistes, spécialistes des microorganismes, de leur physiologie, de leur métabolisme et de leurs effets bénéfiques et nocifs sur la santé et l'environnement, sont du même coup essentiellement exclus de ce processus.

Les principales inquiétudes fondées relevées dans ce document portent sur l'encadrement de la pratique. Pourtant, le CEAEQ préparait, en 2013, l'ajout au PALA de tout un secteur de domaines d'accréditation relatif aux travaux analytiques en microbiologie de l'air (laboratoires privés accrédités présentement) dans le but d'encadrer la portion laboratoire des pratiques entourant les expertises en qualité de l'air.

Il existe aussi des inquiétudes autour de l'imputabilité des « experts » en microbiologie de l'air. Dans le cadre du PALA, la reproductibilité des résultats est contrôlée par l'obligation de suivre une formation adéquate afin d'obtenir une reconnaissance en tant que microbiologiste de l'air ainsi que l'envoi récurrent d'analyses de contrôle inter laboratoire. La conjugaison de ces exigences à la création d'un ordre professionnel encadrant la pratique de la microbiologie permettrait de remédier à cette situation. Les experts microbiologistes, spécialistes des microorganismes, pourraient alors émettre leur opinion sur l'état d'une situation selon leur expertise et formation personnelle tout en étant redevables à travers leur code de déontologie.

Références

- Direction de santé publique de Montréal-Centre. (2002). *Les moisissures: Une préoccupation grandissante*. Repéré à https://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx_asssmpublications/1481-3734-SEPT2002.pdf
- Institut national de santé publique du Québec. (2002). *Les risques à la santé associés à la présence de moisissures en milieu intérieur*. Repéré à https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/126_RisquesMoisissuresMilieuInterieur.pdf



- Institut national de santé publique du Québec. (2003). Moisissures en milieu intérieur et risque pour la santé. Repéré à <https://www.inspq.qc.ca/bise/moisissures-en-milieu-interieur-et-risque-pour-la-sante>
- Occupational & Environmental Health Consulting Services Inc. (2003). *Worldwide exposure standards for mold and bacteria*. États-Unis, 9^e Ed.
- American Industrial Hygiene Association. (2005). *Field Guide for the Determination of Biological Contaminants in Environmental Samples*, États-Unis, 2^e Edition.
- Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie. (2008). *Les moisissures en milieu de travail*. Repéré à http://www.santeautravail.qc.ca/documents/13347/375318/802112_doc-Dzp7H.pdf
- Simons *et al.* (2010). The Impact of School Building Conditions on Student Absenteeism in Upstate New York., *Am J Public Health*.100(9), 1679–1686.
- Gauthier, C., Thériault, C., Migneault, F. (journalistes). (2012). Danger : moisissures ! [Reportage]. Dans Fafard, C. (réalisateur), *Une pilule une petite granule*. Montréal, Québec : Télé-Québec.
- Lefebvre, S.M. (2012). Des écoles rongées par la moisissure. Repéré à <http://www.tvnouvelles.ca/2012/06/19/desecoles-rongees-par-la-moisissure>
- Lefebvre, S.M. (2012). Moisissures - Aucune école à l'abri. Repéré à <http://fr.canoe.ca/infos/quebeccanada/archives/2012/06/20120619-031640.html>
- Vérificateur général du Québec. (2012). *Qualité de l'air dans les écoles primaires*. Repéré à http://www.vgq.gouv.qc.ca/fr/fr_publications/fr_rapport-annuel/fr_2012-2013-VOR-Automne/fr_Rapport2012-2013-VORAutomne-Chap02.pdf
- Breton, P. (2013). Moisissures: la liste des écoles touchées s'allonge. Repéré à <http://www.lapresse.ca/actualites/education/201305/13/01-4650486-moisissures-la-liste-des-ecoles-toucheessallonge.php>
- Despatie, A.L. (2013). Moisissures dans les écoles : les enseignants aussi ont des problèmes. Repéré à <http://ici.radiocanada.ca/nouvelle/599015/ecoles-moisissures-enseignants>
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. (2014). *Exigences relatives à la qualification du personnel*. Repéré à http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/pala/DR12PER_exig_qualif_pers.pdf
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2014). *La qualité de l'air dans les établissements scolaires*, Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/reseau/financement/qualite_air_reference_s.pdf
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2014). *Gestion de la prolifération des moisissures en milieu scolaire*, Repéré à l'adresse http://www.rthq.org/fileadmin/documents/Guide_moisissures_09_2014.pdf
- Orfali, P. (2014). Une autre école forcée de fermer. Repéré à <http://www.ledevoir.com/societe/education/423914/moisissures-une-autre-ecole-forcee-de-fermer>

- Despatie, A.L. (2015). Moisissures à l'école Baril : début des travaux de démolition. Repéré à <http://ici.radiocanada.ca/nouvelle/713728/ecole-baril-demolition>
- Bock-Côté, M. (2016). Moisissures scolaires. Repéré à <http://www.journaldemontreal.com/2016/04/13/moisissuresscolaires>
- Polyzoi *et al.* (2017). Presence of Household Mold, Children's Respiratory Health, and School Absenteeism: Cause for Concern, *Journal of Environmental Health*, (7), 28-35.

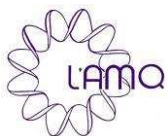
Biotechnologies

Dans un autre domaine, où le développement des technologies et surtout leur application progressent très rapidement, les manipulations génétiques visant à fabriquer de nouveaux organismes vivants ne sont pas sans risque pour la santé humaine et l'environnement. L'équilibre naturel acquis au long des millénaires de sélection et de pression génétiques est en effet bouleversé par les biotechnologies et un mauvais encadrement pourrait avoir des conséquences catastrophiques sur l'espèce humaine, sur sa qualité de vie et sur l'environnement en général. Par exemple, lors de manipulations génétiques de microorganismes, on utilise fréquemment des gènes de résistance à certains antibiotiques pour sélectionner les recombinants (individus modifiés génétiquement). Un mauvais respect des règles de manipulation des microorganismes pourrait faire en sorte que ces bactéries ou virus résistants s'échappent du laboratoire, contaminent notre environnement et participent aux phénomènes de transfert et d'acquisition de gènes de résistance déjà bien présents dans les hôpitaux et les centres de soins.

Résistance aux antibiotiques

Un antibiotique est une substance naturelle ou synthétique qui possède la capacité d'interférer avec la croissance des bactéries. Les différentes familles d'antibiotiques se divisent en 5 grandes classes selon leur mode d'action. Il y a ceux qui inhibent la synthèse de la paroi de peptidoglycane (bêtalactamines, glycopeptides et fosfomycine), ceux qui altèrent l'intégrité de la membrane cellulaire (poly myxines et gramicidines-Tyrocidine), ceux qui perturbent le métabolisme bactérien (sulfamides, sulfones et triméthoprim), ceux qui inhibent la synthèse des acides nucléiques (quinolones et fluoroquinolones, rifamycine, nitro-imidazolée et nitrofurane) et finalement ceux qui inhibent la synthèse des protéines (aminoglycosides, macrolides-lincosamides-streptogramin, cyclines et phénicolés).

Les bactéries peuvent résister aux antibiotiques à l'aide de différents mécanismes. Elles peuvent diminuer leur perméabilité membranaire, refouler les antibiotiques grâce à des



pompes à efflux, les inactiver à l'aide d'enzymes, modifier la cible de l'antibiotique au niveau cellulaire ou encore introduire des mutations dans le gène codant pour la cible.

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a émis plusieurs avertissements depuis les dernières années concernant le phénomène de résistance aux antibiotiques. Celle-ci augmente rapidement et l'arsenal thérapeutique pour faire face aux bactéries résistantes ne cesse de diminuer. Cela représente un immense danger si rien n'est fait, car la planète se dirige vers une ère « post-antibiotique », dans laquelle les gens pourraient décéder de banales infections courantes.

Certaines bactéries multirésistantes à l'origine d'infections nosocomiales font l'objet d'une préoccupation particulière par les autorités de santé publique depuis plusieurs années et représentent un énorme fléau pour notre société actuelle. Elles ajoutent un fardeau supplémentaire au système de santé, nécessitent des traitements prolongés et plus coûteux, augmentent les séjours hospitaliers des patients et exigent une présence accrue des professionnels de la santé.

Les bactéries du groupe ESKAPE (ou ESCAPE) sont particulièrement redoutées par les microbiologistes due à leur résistance accrue aux antibiotiques. Il s'agit :

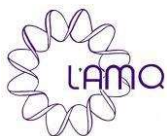
- Enterococcus résistants à la vancomycine¹ (ERV);
- Staphylococcus aureus résistants à la méthicilline² (SARM);
- Klebsiella pneumoniae résistants aux carbapénèmes³ / Clostridium difficile épidémique;
- Acinetobacter baumannii; □ Pseudomonas aeruginosa; □ Enterobacter sp.

Il y a trois (3) aspects à cibler pour combattre la résistance : améliorer les mesures de prévention des infections, favoriser un usage approprié des antibiotiques chez l'homme comme chez l'animal, de même que l'usage rationnel des nouveaux antibiotiques (programme d'antibiogouvernance) et développer de nouveaux traitements antibiotiques. Alors que les deux premiers aspects relèvent de l'exercice de la médecine (incluant la médecine vétérinaire et dentaire) et, dans une certaine mesure, de l'exercice infirmier, la

¹ La vancomycine fait partie de la famille des glycopeptides.

² La méthicilline fait partie des bêta-lactamines.

³ Les carbapénèmes forment un sous-groupe de la famille des bêta-lactamines et sont réservés exclusivement pour les traitements de derniers recours chez les patients hospitalisés et gravement malades.



recherche et le développement (R-D) de nouveaux traitements antibiotiques contre les bactéries résistantes est de la responsabilité de microbiologistes.

Afin d'orienter et d'intensifier la R-D de nouveaux antibiotiques dans le secteur pharmaceutique, l'OMS a publié, le 27 février 2017, une première liste composée de trois (3) groupes « d'agents pathogènes prioritaires » résistants aux antibiotiques.

Le groupe le plus critique regroupe des bactéries multirésistantes qui représentent une menace particulière dans les hôpitaux, les centres d'hébergement ou pour les patients dont les soins imposent d'utiliser des dispositifs comme des respirateurs ou des cathéters sanguins. Dans ce groupe, on retrouve des bactéries résistantes aux carbapénèmes dont *A. baumannii*, *P. aeruginosa* et diverses autres entérobactéries qui, en plus de résister aux carbapénèmes, produisent aussi des bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE)⁴. Parmi celles-ci, on retrouve *K. pneumoniae* et *E. coli*, ainsi que celles du genre *Serratia*, et *Proteus*. Ces bactéries peuvent provoquer des infections sévères, souvent mortelles, telles que des septicémies et des pneumonies. Elles sont résistantes à un grand nombre d'antibiotiques, y compris les carbapénèmes et les céphalosporines de troisième génération, les meilleurs antibiotiques disponibles pour traiter les bactéries multirésistantes.

Le deuxième groupe avec une priorité élevée comprend le ERV, le SARM, *Staphylococcus aureus* avec une résistance intermédiaire à la vancomycine (VISA), *Helicobacter pylori* résistant à la clarithromycine⁵, *Campylobacter* et *Salmonella* résistants aux fluoroquinolones et *Neisseria gonorrhoeae* résistant aux céphalosporines de troisième génération et aux fluoroquinolones.

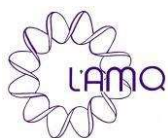
Finalement, le troisième et dernier groupe avec une priorité moyenne est composé pneumocoque à sensibilité diminuée à la pénicilline⁶, d'*Haemophilus influenzae* résistant à l'ampicilline⁷ et de *Shigella* résistants aux fluoroquinolones.

Cette liste a été établie afin d'orienter et promouvoir la R-D pharmaceutique dans le but de soutenir les efforts de l'OMS dans la lutte mondiale contre la résistance aux

⁴ Les BLSE permettent aux bactéries de résister aux céphalosporines de troisième génération, des antibiotiques membres de la famille des bêta-lactamines, utilisées lors d'infections graves.

⁵ La clarithromycine fait partie de la famille des macrolides.

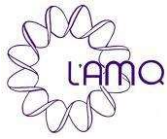
⁶ La pénicilline fait partie des bêta-Lactamines. ⁷ L'ampicilline fait partie des bêta-lactamines.



antibiotiques. De nouveaux antibiotiques ciblant les agents pathogènes prioritaires de cette liste aideront à diminuer le nombre des décès dus aux infections résistantes dans le monde. Cette liste servira d'ailleurs d'outil pour veiller à ce que la R-D réponde aux besoins urgents en matière de résistance aux antibiotiques. Avec cette initiative, l'OMS espère aussi encourager les gouvernements à mettre en place des politiques incitant les agences financées par le public, tout comme le secteur privé, à investir dans la recherche fondamentale et la R-D avancée pour découvrir de nouveaux antibiotiques. Elle donnera des orientations pour les nouvelles initiatives telles que le partenariat mondial pour la recherche et développement d'antibiotiques de l'OMS et de la DNDi (WHO/DNDi *Global Antibiotic R&D Partnership*) qui s'engage dans le développement à but non lucratif de nouveaux antibiotiques.

Lorsqu'on considère que les microbiologistes ont une formation hautement spécialisée et des connaissances approfondies sur la physiologie des microorganismes, leur génétique, leurs mécanismes d'évolution et leur capacité d'interaction avec leur milieu, il est facile de constater que ceux-ci ont un rôle essentiel à jouer en matière de développement de nouveaux antibiotiques. Sans un accès adéquat à des antibiothérapies effaces développées par des microbiologistes en réponse au phénomène de résistance, les médecins et autres professionnels de la santé humaine et animale se retrouveront en pénurie d'options thérapeutiques dans le traitement des maladies infectieuses et celles-ci vont s'aggraver dangereusement. Cela représente un risque important de préjudice à la protection du public en matière de santé publique et d'accès à des soins de santé.

À ce propos, le journal La Presse faisait d'ailleurs mention, dans son édition du 8 février 2017, de certains renseignements du ministère de la Santé et des Services sociaux selon lesquels les hôpitaux de l'île de Montréal ont été frappés, en 2016, par 186 cas d'infections par des entérobactéries productrices de carbapénémases, dont fait partie *K. pneumoniae*. Ces infections ont coûté la vie à 24 patients. Le taux d'incidence est en augmentation depuis 3 ans, alors qu'on dénombrait 39 cas en 2013, 44 en 2014, puis 52 en 2015. Le Dr Horacio Arruda, directeur national de la santé publique, se veut rassurant, mais il est loin de minimiser le problème auquel nous faisons face et pour lequel les microbiologistes ont un important rôle à jouer.



Références

- Organisation mondiale de la santé. (2017). L'OMS publie une liste de bactéries contre lesquelles il est urgent d'avoir de nouveaux antibiotiques. Repéré à <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/bacteria-antibiotics-needed/fr/>
- Lessard, D. (2017). Des superbactéries se propagent dans les hôpitaux. Repéré à http://plus.lapresse.ca/screens/0c411f7b-7798-4f3d-8905-8f1a1ed610cf%7C_0.html

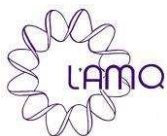
Crise de la listériose dans l'industrie alimentaire

► 98 cas d'infection (14 femmes enceintes), 27 décès (dont 3 périnataux)

Au mois d'août 2008, les autorités de santé publique canadiennes ont lancé un avertissement visant tous les aliments Maple Leaf fabriqués dans une usine de Toronto, à la suite d'une éclosion de listériose liée aux charcuteries prêtes à manger. Cette importante urgence sanitaire constitue l'un des plus importants rappels alimentaires de l'histoire canadienne. Le bilan officiel fait état de 57 cas de listériose causant 22 décès. L'entreprise Maple Leaf évalue ses pertes financières à 20 millions \$. Dans son rapport d'enquête, l'enquêtrice du gouvernement fédéral, a fait part de ses critiques à l'égard des nombreux responsables de l'éclosion de la listériose. Les employés de Maple Leaf, les inspecteurs du gouvernement, les politiques et règlements des autorités sanitaires sont, de manière égale, montrés du doigt. Sur près de 200 pages, elle expose les déterminants de cette éclosion de listériose et met en relief plusieurs failles du système de surveillance, en accusant les employés de Maple Leaf, et leurs problèmes de communication, les politiques désuètes de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), les directives inadéquates de Santé Canada, le cadre « stressé » de l'inspection des viandes ou encore le manque de préparation du gouvernement pour faire face à ce type de crise.

Durant la même période, la Direction nationale de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) a déclaré une éclosion de listériose sur le territoire québécois liée à la consommation de fromages fins. Cela a donné lieu à un rappel spectaculaire de produits chez 336 commerces de vente au détail et restaurants et à la destruction subséquente d'une quantité gigantesque de fromage (27 000 kg !).

Le rapport d'enquête préparé par le MSSS et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) indique qu'il y a eu 41 cas de listériose associés à cette éclosion, dont 38 cas hospitalisés, causant 2 décès. Parmi les victimes, 14 étaient



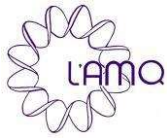
enceintes au moment où elles ont contracté l'infection. Onze (11) d'entre elles ont accouché de façon prématurée et on déplore tristement trois (3) décès périnataux.

La listériose est une infection transmise par les aliments qui est causée par la bactérie *Listeria monocytogenes*. Cette infection présente un intérêt particulier en santé publique étant donné la sévérité de la maladie qu'elle cause, des séquelles qu'elle peut occasionner et de son potentiel épidémique. Le rôle de cette bactérie dans les éclosions d'étiologie infectieuse d'origine alimentaire est connu depuis environ 20 ans.

Au-delà du bilan factuel concernant la santé, les rappels, les saisies et les fermetures temporaires, la crise a pu avoir des conséquences économiques au niveau des entreprises concernées et, à plus long terme, sur l'industrie fromagère dans son ensemble. C'est ce qui ressort du rapport indépendant commandé par le MAPAQ à la firme Zins, Beauchesne et Associés (ZBA). Nous pouvons y lire que l'opération d'intervention des inspecteurs du MAPAQ, en particulier quant à l'approche employée, la médiatisation excessive de la crise, ainsi que la mise en accusation apparente et injustifiée des fromages fins québécois, ont grandement affecté les artisans fromagers.

La crise de la listériose est venue percuter une industrie en pleine croissance, avec de nombreuses nouvelles entreprises passant de 60 en l'an 2000 à près de 90 en 2008, dont beaucoup en stade d'émergence avec une situation financière précaire. D'ailleurs, les résultats d'enquête de ZBA révèlent que le ratio d'endettement des entreprises touchées a augmenté de façon globale à la suite de la crise, passant en moyenne de 36,0 % à 39,2 %.

Alors que les fromages au lait cru ont été les premiers suspects de cette éclosion majeure, il appert finalement que ce sont les fromages à pâte molle fabriqués avec du lait pasteurisé (brick, bleu, colby, cottage et surtout camembert) qui seraient davantage susceptibles d'être contaminés par *L. monocytogenes*. Toutefois, les dommages à l'industrie étaient faits et le MAPAQ a dû mettre en place un Plan de développement et de croissance du secteur des fromages fins québécois et y investir 8,4 millions \$ sur une période de 3 ans afin de soutenir l'industrie fromagère. Par ailleurs, 50 % des artisans fromagers du Québec ont déposé une demande de prêt sans intérêts. Le montant admissible pour ces 40 entreprises représentait un total de 5 millions \$.



La Fédération des producteurs laitiers du Québec a également accordé une aide de 573 000 \$ à une trentaine de petites fromageries artisanales variant entre 3 000 \$ et 25 000 \$ par entreprise pour les aider à surmonter la crise.

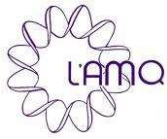
Références

- Croteau, M. (2008). Listériose : Maple Leaf rappelle 220 produits. Repéré à <http://www.lapresse.ca/actualites/200809/08/01-661543-listeriose-maple-leaf-rappelle-220-produits.php>
- Deglise, F. (2009). Rapport d'enquête sur l'éclosion de la listériose, mais où est le consommateur? Repéré à <http://www.ledevoir.com/societe/sante/260363/rapport-d-enquete-sur-l-eclosion-de-la-listeriose-mais-ou-est-leconsommateur>
- Gouvernement du Canada. (2009). *Report of the independent investigator into the 2008 listeriosis outbreak*. Repéré à http://publications.gc.ca/collections/collection_2009/agr/A22-508-2009E.pdf
- Le Protecteur du citoyen. (2009). *Gestion de la crise de la listériose associée aux fromages québécois : Prévention, surveillance et gestion des risques*. Repéré à https://protecteurducitoyen.qc.ca/sites/default/files/pdf/rapports_speciaux/listeriose.pdf
- Zins, Beauchesne et associés. (2009). *Analyse de l'adéquation entre les mesures d'aide prévues dans le Plan de développement et de croissance du secteur des fromages fins québécois et les besoins de ce secteur de l'industrie*. Repéré à <https://www.agrireseau.net/Transformation-Alimentaire/documents/RapportMAPAQfinal.pdf>
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. (2010). *Éclosion d'infections à *Listeria monocytogenes* pulsovar 93 liée à la consommation de fromages québécois, 2008*. Repéré à <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Rapporteclosionlisteriose.pdf>
- Morin, A. (2010). Crise de la listériose : deux ans avant d'accoucher d'un rapport. Repéré à <http://www.lapresse.ca/lehttp://www.lapresse.ca/le-soleil/affaires/agro-alimentaire/201009/22/01-4320711-crise-de-la-listeriose-deux-ans-avant-daccoucher-dun-rapport.php>
- Agence de la santé publique du Canada. (2012). Leçons à retenir : Réponse de l'Agence de la santé publique du Canada à l'éclosion de listériose de 2008. Repéré à <http://www.phac-aspc.gc.ca/fs-sa/listeria/2008-lessons-leconsfra.php>

Viande contaminée par la bactérie *Escherichia coli* chez XL Foods

► 18 cas d'infection

Au début de septembre 2012, le *Food Safety and Inspection Service* aux États-Unis et l'ACIA ont détecté la présence de la bactérie *E. coli* entérohémorragique O157:H7 dans des échantillons de bœuf provenant d'une installation de XL Foods en Alberta. Ce n'est que quelques jours plus tard que les autorités canadiennes de santé publique ont émis une alerte de danger pour la santé, provoquant le plus important rappel de viande dans



l'histoire du pays. Plus de 1 800 produits de viande de bœuf ont été visés par le rappel, dans près d'une centaine de commerces et de chaînes d'alimentation, totalisant 18 millions de kilogrammes au Canada et aux États-Unis!

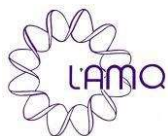
À travers l'Ouest canadien, Terre-Neuve-et-Labrador et le Québec, 18 cas d'infection à *E. coli* O157:H7 ont été confirmés, dont le tiers dans la province québécoise. Heureusement, aucun des cas n'a entraîné de décès, mais plusieurs personnes ont été gravement malades et ont dû être hospitalisées. Un an après ces regrettables épisodes de toxi-infections alimentaires, certaines des personnes affectées n'étaient toujours pas entièrement guéries et se plaignaient de problèmes de reins ou de maux de ventre.

Les symptômes d'une infection à *E. coli* sont principalement gastro-intestinaux et peuvent être variables, mais les personnes affectées souffrent généralement de crampes d'estomac, de diarrhée souvent aqueuse, de vomissements et de fièvre. Dans les cas les plus graves, cette infection d'origine alimentaire peut mener au syndrome hémolytique et urémique, une insuffisance aiguë pouvant être fatale. D'autres complications comme des convulsions ou un accident vasculaire cérébral peuvent survenir, tout comme une atteinte rénale permanente.

On rapporte que 4 des personnes infectées ont contracté l'infection à *E. coli* après avoir mangé des steaks attendris mécaniquement, dans un entrepôt Costco à Edmonton. L'attendrissement mécanique consiste à briser les fibres musculaires de la viande avec des lames. Ce processus attendrit la viande, mais facilite la pénétration des bactéries au centre de celle-ci, ce qui augmente les risques de contamination.

XL Foods, la deuxième plus importante usine de transformation de bœuf au Canada a été pointée du doigt pour ses mesures de salubrité déficientes. Notons entre autres un appareil de pasteurisation des carcasses qui était défectueux durant plusieurs jours et des couteaux qui n'étaient pas stérilisés entre les coupes de viande. Certains employés ont même mentionné qu'ils ne consommeraient pas eux-mêmes la viande produite dans l'usine où ils travaillent. Les compressions budgétaires imposées à l'ACIA par le gouvernement Harper seraient à l'origine du manque de ressources qui empêchaient les inspecteurs d'accomplir leur travail. Ce n'est qu'en 2015 qu'une entente de 4 millions de dollars a été conclue à la suite du recours collectif entrepris contre l'usine XL Foods.

Au-delà des gens qui ont été malades à la suite de la consommation de viande contaminée par la bactérie *E. coli* O157 :H7, ces malheureux événements ont eu des répercussions



pour 2 000 travailleurs de l'usine XL Foods qui ont été contraints au chômage durant plusieurs semaines. Le rappel de centaines de produits a aussi impacté les épiciers qui ont essuyé des pertes de milliers de dollars et les consommateurs qui ont vu les prix de la viande de bœuf augmenter au cours des dernières années. Bref, ce genre d'incident qui aurait pu être évité engendre un sentiment d'insécurité, de même que des conséquences importantes au niveau de la santé des consommateurs, de l'économie et de l'écologie.

Références

- Agence canadienne d'inspection des aliments. (2012). Avis de santé publique-Infections à *E. coli* O157 associées au boeuf. Repéré à <http://www.phac-aspc.gc.ca/fs-sa/phn-asp/ecoli-1012-fra.php>
- Agence canadienne d'inspection des aliments. (2012). Renseignements épidémiologiques : infections à *E. coli* O157:H7 associées à l'enquête sur la salubrité des aliments visant XL Foods. Repéré à <http://www.phac-aspc.gc.ca/fs-sa/phnhttp://www.phac-aspc.gc.ca/fs-sa/phn-asp/ecoli-epi-info-fra.phpasp/ecoli-epi-info-fra.php>
- Croteau, M. et Allard, M. (2012). XL Foods sous haute surveillance. Repéré à l'adresse <http://www.lapresse.ca/actualites/sante/201210/12/01-4582560-xl-foods-sous-haute-surveillance.php>
- Ici Radio-Canada. (2012). Viande contaminée : de nouvelles étiquettes font leur apparition. Repéré à <http://ici.radiohttp://ici.radio-canada.ca/nouvelle/584695/xl-foods-attendrissement-viandecanada.ca/nouvelle/584695/xl-foods-attendrissement-viande>
- Ici Radio-Canada. (2012). Viande contaminée : XL Foods ne rouvrira pas avant le feu vert de l'ACIA. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/581499/rappel-viande-elargi>
- Leblanc, D. (2012). Bœuf contaminé : les consommateurs sur leurs gardes. Repéré à <http://www.lapresse.ca/lehttp://www.lapresse.ca/le-droit/economie/consommation/201210/09/01-4581438-boeuf-contamine-les-consommateurs-sur-leurs-gardes.phpdroit/economie/consommation/201210/09/01-4581438-boeuf-contamine-les-consommateurs-sur-leurs-gardes.php>
- L'Heureux, J. (2012). XL Foods : cas d'*E. coli* à Terre-Neuve et Labrador. Repéré à <http://ici.radiohttp://ici.radio-canada.ca/nouvelle/581664/viande-contaminee-xlfoodcanada.ca/nouvelle/581664/viande-contaminee-xlfood>
- Agence canadienne d'inspection des aliments. (2013). Enquête de l'ACIA visant XL Foods inc. (*E. coli* O157:H7). Repéré à <http://www.inspection.gc.ca/aliments/information-pour-les-consommateurs/enquete-sur-la-salubrite-des-aliments/xlhttp://www.inspection.gc.ca/aliments/information-pour-les-consommateurs/enquete-sur-la-salubrite-des-aliments/xl-foods-inc-/enquete/fra/1347937722467/1347937818275foods-inc-/enquete/fra/1347937722467/1347937818275>



- Ici Radio-Canada. (2013). Crise de la bactérie *E. coli* : XL Foods traînée en justice. Repéré à <http://ici.radiohttp://ici.radio-canada.ca/nouvelle/636127/xl-foods-brooks-recours-collectif-albertacanada.ca/nouvelle/636127/xl-foods-brooks-recours-collectif-alberta>
- Ici Radio-Canada. (2015). Recours collectif contre XL Foods : une entente de 4M\$. Repéré à <http://ici.radiohttp://ici.radio-canada.ca/nouvelle/730120/entente-recours-collectif-xl-foods-compensations-personnes-maladescanada.ca/nouvelle/730120/entente-recours-collectif-xl-foods-compensations-personnes-malades>

Éclosion de légionellose

► 351 cas d'infection, 41 décès.

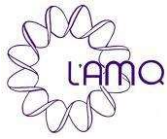
La légionellose doit son nom à l'éclosion survenue en 1976 pendant un congrès de la Légion américaine à Philadelphie, en Pennsylvanie. Parmi les participants, des vétérans de guerre, 182 personnes ont développé des symptômes qui s'apparentaient à ceux d'une pneumonie et 29 d'entre elles en sont décédées. De plus, 39 personnes ayant circulé dans le voisinage de l'hôtel où se tenait le congrès ont développé des symptômes similaires à ceux des vétérans et cinq d'entre elles en sont décédées. Toutes les personnes atteintes ont été contaminées par une bactérie inconnue au moment de l'éclosion, mais formellement identifiée en janvier 1977 comme étant *L. pneumophila*. Cette découverte a permis de faire la lumière sur des éclosions antérieures à 1976 pour lesquelles aucun agent étiologique n'avait été identifié.

L'amélioration des analyses de laboratoire a permis d'identifier rétroactivement *L. pneumophila* comme le microorganisme responsable des éclosions de Washington, district de Columbia, en 1965 et de Pontiac, au Michigan, en 1968. Plusieurs cas de maladies survenus à partir de 1947 ont pu être reliés *a posteriori* à la légionellose.

Dans un document publié en 2007, l'OMS présente plusieurs éléments qui confirment l'inquiétude soulevée par les cas de légionellose: la nature anthropique des réservoirs favorisant la croissance des bactéries *Legionella* spp., l'absence de données quantitatives sur les doses d'inhalation, la sous-estimation des cas déclarés, la prédisposition de groupes de personnes à la maladie et l'influence de facteurs environnementaux dans la gravité des éclosions.

La légionellose au Canada

Au Canada, la première éclosion majeure de légionellose est survenue dans un centre de soins de longue durée de Toronto en 2005. La contamination avait provoqué des



affections pulmonaires associées à une infection bactérienne par *L. pneumophila* chez 135 personnes et 23 d'entre elles en sont décédées. À la suite de cette éclosion, le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux du Canada a publié en 2006, puis révisé en 2012, des lignes directrices d'ingénierie mécanique pour les propriétaires d'immeubles, les professionnels du design et le personnel d'exploitation des bâtiments. Le document intitulé : *Lutte contre la Legionella dans les systèmes mécaniques* précise l'origine de la contamination de 2005 : « *La source de la bactérie a été reliée à une tour de refroidissement à l'eau (TRE) montée en toiture d'où elle s'est répandue à presque tous les étages en passant par le réseau de ventilation de l'immeuble. Des voisins de l'autre côté de la rue ont également été touchés, sans doute en raison des bruines provenant de la tour de refroidissement.* ».

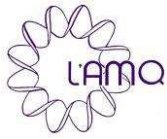
La légionellose au Québec

Deux éclosions d'importance sont survenues au Québec, dans la ville de Québec, à un intervalle de 16 ans. Les événements avaient en commun la nature de la source, une ou plusieurs TRE, et l'identité de la souche bactérienne en cause, *L. pneumophila* séro groupe 1 pulsovar A.

L'éclosion de 1996 a entraîné l'hospitalisation d'une douzaine de personnes et causé le décès de l'une d'entre elles. Un rapport d'enquête épidémiologique et environnementale du Centre de santé publique du Québec (maintenant Institut national de santé publique du Québec) déposé en mars 1997 a confirmé l'hypothèse de départ associant l'éclosion à une exposition environnementale. La recommandation principale du rapport concernait la gestion des TRE: « *Confier à un organisme gouvernemental la responsabilité d'émettre des normes sur la conception, le fonctionnement et l'entretien des tours de refroidissement, et d'assurer le respect de l'application des normes* ».

Depuis 1996, le nombre de cas de légionellose déclarés par année n'a cessé d'augmenter au Québec, passant de 24 en 1997 à 51 en 2007. L'augmentation des cas répertoriés a conduit à la publication, en 2010, d'un guide d'intervention réalisé par un groupe de travail composé de professionnels des maladies infectieuses et de santé environnementale. Il a été conçu pour outiller les professionnels dans leurs interventions à des fins de protection de la santé publique.

Les TRE y sont présentées comme des sources reconnues de contamination environnementale par les légionnelles. Les enquêtes réalisées à la suite d'éclosions de



légionellose associées aux TRE indiquent souvent que ces systèmes sont mal entretenus, que les mesures de contrôle sont absentes et que les équipements présentent des défaillances.

L'enquête épidémiologique du DSP, à la suite de l'éclosion de légionellose à Québec en 2012, a permis de constater que 62 % des installations visitées (42 sur 68) démontraient la présence de bactéries *Legionella* spp. dans l'eau. De ces 42 installations, 11 d'entre elles hébergeaient des bactéries *L. pneumophila*. Une étude en Grèce, publiée en 2010, a révélé des résultats similaires: des 130 tours de l'étude, 50 % étaient colonisées par des bactéries *Legionella* spp. et dans 80 % de ces cas (52 sur 65), ces bactéries étaient de l'espèce *L. pneumophila*. Cependant, la seule présence de bactéries *Legionella* spp. ou *L. pneumophila* dans l'eau des TRE n'est pas nécessairement associée à un risque de légionellose. Cette maladie peut être décrite comme une chaîne de causalité. L'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) a identifié une séquence d'événements qui favorisent la colonisation des réservoirs et la transmission de la maladie.

À l'été 2012, la ville de Québec a de nouveau connu une éclosion majeure de cas de légionellose. Cette dernière est la plus importante à survenir au Canada en regard du nombre de personnes atteintes et l'une des plus importantes au monde. Du 18 juillet 2012 au 13 septembre 2012, 183 cas de légionellose ont été identifiés et 14 personnes en sont décédées.

Les TRE du complexe Jacques-Cartier ont été identifiées comme la source de la contamination. Deux rapports d'enquête ont été publiés à la suite de cette éclosion, soit celui du Dr François Desbien de la DSP en décembre 2012 et celui du coroner Me Catherine Rudel-Tessier, en septembre 2013.

En matière de normes, de réglementation et de contrôle des bactéries *Legionella* spp. dans les TRE, le DSP recommandait d'encadrer la conception, l'entretien et l'exploitation des TRE par une réglementation adaptée. Il proposait aussi de baliser les protocoles d'entretien et les procédures de nettoyage et de désinfection des installations en situation d'urgence. L'une des problématiques soulevées par le rapport d'enquête du DSP était l'absence d'information sur le nombre et l'emplacement des TRE dans la ville de Québec.

En janvier 2013, la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) a publié un projet de règlement sur l'entretien des TRE afin d'établir les obligations réglementaires concernant la création

d'un répertoire québécois d'enregistrement des TRE, l'élaboration d'un programme d'entretien et le maintien sur place d'un registre. Dans la foulée, l'AMQ a constitué un comité consultatif d'experts dont le premier mandat était de commenter le projet de règlement de la RBQ. Un mémoire à cet effet a été déposé en février 2013. Malheureusement, aucune des recommandations formulées par les experts de l'AMQ n'a été prise en compte par la RBQ. L'AMQ et l'Ordre des chimistes ont également eu l'occasion de déposer un mémoire conjoint lorsque la RBQ a apporté, en 2014, des bonifications à son règlement de 2013 visant à y introduire de nouvelles dispositions sur l'entretien des TRE.

Bien que l'encadrement réglementaire établi par la RBQ, 17 ans après la première éclosion de légionellose au Québec et huit (8) ans après celle de Toronto, soit une mesure essentielle à la protection de la santé publique en regard des risques de préjudice à la santé associés aux TRE, elle comporte une importante lacune qui compromet sa mise en œuvre. En effet, le *Code de sécurité* (chapitre B-1.1, r. 3, art. 402 et 404) stipule que les programmes d'entretien des TRE doivent être élaborés, révisés et signés par un membre d'un ordre professionnel dont les activités et le champ d'exercice sont reliés au domaine des TRE. Or, il s'avère que la problématique liée à la présence de légionnelles dans les TRE est d'abord et avant tout de nature microbiologique, mais les microbiologistes n'ont pas encore d'ordre professionnel.

Les microbiologistes ont pourtant des connaissances spécialisées en microbiologie, ainsi que les compétences requises pour prévenir les risques de nature microbiologique. Quel autre professionnel, dont le champ d'exercice est relié au domaine des TRE, peut prétendre avoir autant de connaissances en microbiologie qu'un microbiologiste lui-même? Bien entendu, la problématique des légionnelles dans les TRE n'est pas exclusivement de nature microbiologique. Les chimistes et les ingénieurs, en regard de leurs compétences et champ d'exercice respectifs, sont aussi appelés à intervenir dans le programme d'entretien des TRE. Néanmoins, cette expertise interprofessionnelle reste incomplète et expose le public à des risques de préjudice si elle n'inclut par celle des microbiologistes. D'ailleurs, malgré la nouvelle réglementation de la RBQ, la Ville de Berthierville, dans Lanaudière, a connu une éclosion de légionellose à l'été 2015 durant laquelle 19 personnes sont tombées malades et deux (2) sont décédés. Un an plus tard, ce sont deux (2) cas de légionellose qui ont été déclarés dans la Ville de Québec, dont l'un menant à un décès.

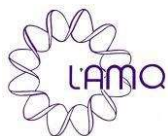
Rappelons également que les victimes de l'éclosion de légionellose survenue en 2012 dans la Ville de Québec ont intenté un recours collectif en 2016 contre le Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, le Dr François Desbiens, ès qualités de Directeur régional de santé publique de la région de la Capitale-Nationale, la Centrale des Syndicats du Québec et la Procureure générale du Québec (PGQ), ès qualités de représentante du ministre de la Santé et des Services Sociaux, du sous-ministre de la Santé et des Services Sociaux et du Directeur national de santé publique. Ce recours a été autorisé malgré la requête de contestation formulée par les instances visées par le recours qui a été rejetée par la Cour d'appel. Il est entre autres reproché à la PGQ de ne pas avoir donné suite au rapport publié par le Centre de santé publique du Québec en 1997 après une contamination à la légionellose survenue à Québec, en 1996. Même si la PGQ a souligné que ce qui était reproché « au gouvernement relève d'un pouvoir de nature politique et, de ce fait, bénéficie d'une immunité », la Cour d'appel estime plutôt qu'il ne s'agit pas « d'une immunité législative claire et expresse » et que ce sera au juge du fond de trancher la question.

Références

- Jetten, H. (2014). *Bactéries Legionella spp. et tours de refroidissement à l'eau : la gestion des facteurs de risque dans le règlement modifiant le code de sécurité de la loi sur le bâtiment* (M.Sc. environnement, Université de Sherbrooke, Sherbrooke).
- La presse canadienne. (2015). Une éclosion de légionellose à Berthierville fait 2 morts sur un total de 18 cas. Repéré à <http://quebec.huffingtonpost.ca/2015/08/27/une-eclosion-de-legionellose-a-berthierville-fait-2-morts-sur-18>http://quebec.huffingtonpost.ca/2015/08/27/une-eclosion-de-legionellose-a-berthierville-fait-2-morts-sur-18-cas_n_8052054.html
- Frenette, K. (2016). Légionellose : feu vert pour le recours collectif. Repéré à <http://www.journaldequebec.com/2016/11/22/legionellose-la-csq-et-la-sante-publique-subissent-un-echec-en-cour-dappel>
- Roy, J. (2016). Deux nouveaux cas de légionellose et un décès à Québec. Repéré à <http://www.journaldequebec.com/2016/08/23/deux-nouveaux-cas-de-legionellose-et-un-deces-a-quebec>

Pratique inadéquate de la microbiologie dans les établissements scolaires et collégiaux

Mentionnons également qu'au niveau de l'enseignement secondaire et collégial, les pratiques microbiologiques ne sont pas encadrées. Bien souvent, les notions élémentaires de biosécurité ne sont pas suivies, particulièrement lorsque l'enseignant n'est pas microbiologiste de formation. Plusieurs activités consistent à recueillir des



microorganismes sur des surfaces inanimées ou, pire encore, sur des individus, et à les cultiver sur différents milieux de culture. Il s'agit d'une pratique très dangereuse puisqu'elle produit des quantités importantes de microorganismes non identifiés et potentiellement dangereux pour la santé humaine qui, par conséquent, ne devraient pas être manipulés dans des laboratoires scolaires.

Recrudescence des zoonoses

Les compétences des microbiologistes sont également essentielles à la compréhension et au contrôle de la transmission de certains parasites et microorganismes pathogènes. En effet, nombre d'entre eux sont transmis à l'homme par l'intermédiaire de composantes de la faune sauvage qui agissent comme vecteurs ou réservoirs. L'identification de ces derniers et l'analyse de la dynamique de transmission dans le milieu naturel doivent être confiées à des professionnels compétents pour éviter des répercussions graves sur la santé humaine. On peut citer les exemples du virus de la rage, la maladie de Lyme, l'hantavirus, la fièvre Q, le virus du Nil occidental et le virus de la fièvre Zika, qui impliquent tous un passage par des réservoirs et des vecteurs de la faune sauvage.

Préjudice au bien-être

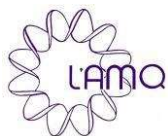
Les actions des microbiologistes contribuent dans de nombreux domaines au bien-être des personnes, que ce soit sur le plan physique ou psychologique.

Prolifération de cyanobactéries dans les plans d'eau

Depuis plusieurs années, de nombreux lacs au Québec sont aux prises avec d'importants problèmes d'efflorescence de cyanobactéries ou « algues bleues ». Les membres du Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique se sont penchés sur la question en 2007, mais le problème auquel font face les riverains touchés par les proliférations de cyanobactéries reste bien présent 10 ans plus tard.

Les cyanobactéries sont des bactéries qui font de la photosynthèse comme les végétaux et qui contiennent généralement des pigments qui leur donnent une teinte bleu-vert. Contrairement à ce qui est suggéré par le nom commun « algues bleues », les cyanobactéries ne sont pas des algues ni des végétaux aquatiques.

Les cyanobactéries se retrouvent naturellement dans tous les plans d'eau québécois. En fait, là où il y a de l'eau, il peut y avoir des cyanobactéries ! Globalement, on en compte

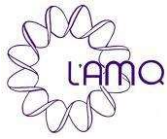


plus de 3 500 espèces distribuées dans toutes sortes d'environnements comme les sources thermales ou froides, étangs, lacs, rivières, océans, glaces de l'Antarctique et de l'Arctique, sols humides, rizières, lichens, sols forestiers et crevasses des roches des déserts. Certaines espèces, et parfois seulement certaines souches d'une même espèce, produisent des toxines appelées cyanotoxines.

Lorsqu'il y a une faible abondance de cyanobactéries, la concentration en toxines est insuffisante pour nuire à la santé de ceux qui boivent cette eau. Cependant, lorsque la quantité de cyanobactéries augmente et qu'elles deviennent visibles à l'œil nu, leur présence devient problématique.

Parmi les différentes conditions favorables à la prolifération excessive des cyanobactéries, la présence de phosphore dans l'eau est l'une des plus importantes. Il s'agit d'un élément chimique essentiel à la vie, peu soluble dans les eaux de surface et donc très convoité par les organismes vivants. De ce fait, sa concentration naturelle dans l'environnement est faible, ce qui limite, entre autres, la croissance des cyanobactéries. Toutefois, les activités humaines ont tendance à perturber le cycle naturel du phosphore et une faible augmentation de cet élément dans un système aquatique peut stimuler considérablement la croissance des cyanobactéries. L'utilisation d'engrais domestiques ou de compost comme fertilisant, le déboisement des rives et le ruissellement de l'eau sur les pelouses et les pavages des stationnements résidentiels en bordure des cours d'eau sont seulement quelques exemples de situations qui contribuent au lessivage du phosphore vers les environnements aquatiques. Les installations septiques inadéquates, désuètes, colmatées ou non conformes contribuent également aux apports de phosphore vers les cours d'eau et les lacs. Cependant, même une installation septique conforme libère normalement une certaine quantité de phosphore qui, selon les propriétés locales du sol, pourra être mobilisée vers les eaux de surface. Les habitudes de vie des riverains, notamment en ce qui concerne l'utilisation de savons et de détergents ont aussi un impact direct sur le phosphore disponible dans l'eau.

En ce qui a trait aux pratiques agricoles, la fertilisation des cultures réalisée à l'aide de fumiers, de lisiers et d'engrais chimiques est régie au Québec par des normes qui maximisent la production tout en visant l'atteinte d'un équilibre approximatif entre les besoins des cultures et les quantités de fertilisants appliquées. Le rôle des agronomes, dont la profession est encadrée par l'Ordre des agronomes du Québec, est essentiel. Cependant, ces pratiques de fertilisation ne tiennent pas compte de la capacité de support



des cours d'eau et des lacs récepteurs, ce qui peut entraîner leur eutrophisation et la prolifération de cyanobactéries.

Les eaux présentes dans les réseaux d'égouts municipaux contiennent d'importantes quantités de nutriments, dont du phosphore. Lors de la fonte des neiges ou de précipitations intenses, plusieurs réseaux débordent partiellement dans les cours d'eaux ou les lacs et ces épisodes peuvent favoriser l'apparition de cyanobactéries.

On constate que la problématique des cyanobactéries est de nature microbiologique, mais d'autres professionnels sont aussi appelés à intervenir en regard de leur champ d'exercice. Néanmoins, comme dans le cas de la prévention des éclosions de légionellose, cette expertise interprofessionnelle reste incomplète et expose le public à des risques de préjudice si elle n'inclut par celle des microbiologistes.

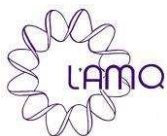
Références

- Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique. (2008). *Les cyanobactéries dans les lacs québécois : Un portrait de la situation selon les chercheurs du GRIL*. Repéré à l'adresse http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Trois_Lacs/documents/DB19.pdf

Génie génétique et biologie moléculaire

Dans un autre ordre d'idées, l'amélioration de nos connaissances en génétique et en biologie moléculaire a généré, au cours des dernières années, des domaines d'expertise et de recherche pour les microbiologistes qui soulèvent de plus en plus souvent des questions éthiques et juridiques. Il est par exemple possible aujourd'hui pour des parents de connaître avec plus de précision certains caractères génétiques de leur futur enfant. De façon analogue, l'examen des gènes et de l'ADN est utilisé depuis plusieurs années en identification judiciaire et l'application de ce domaine de connaissances pourrait un jour s'étendre au point d'en faire un critère de sélection des personnes, par des employeurs ou des compagnies d'assurance, par exemple.

L'incompétence, la faute professionnelle et le manque de jugement ou de confidentialité dans l'exercice de ces activités peuvent causer un préjudice grave aux droits fondamentaux d'un individu ou d'une personne morale. La mauvaise application de ces connaissances peut, par exemple, faire condamner à tort un accusé innocent, priver un citoyen de son droit au travail ou induire en erreur des parents sur l'état de santé de leur fœtus. Dans tous ces cas, le droit individuel à la liberté, à la réputation ou à la vie privée serait menacé, tout comme le droit collectif, le droit du fœtus ou les droits parentaux. Seul



le respect d'un code de déontologie rigoureux et l'encadrement adéquat des professionnels responsables de ces activités peuvent garantir que les préoccupations individuelles et collectives seront prises en compte pour la protection du public.

Les découvertes récentes en biotechnologie, plus particulièrement par le biais des manipulations génétiques, peuvent également causer chez certains individus un stress psychologique et un préjudice moral important, par exemple par l'aliénation du libre choix en approvisionnement d'aliments non génétiquement modifiés. Comme en font foi les opinions très différentes des citoyens de plusieurs pays en ce qui a trait au contrôle des organismes génétiquement modifiés (OGM) sur leur territoire, il faut savoir tenir compte des considérations éthiques individuelles et collectives et assurer le respect des droits de la personne et le libre choix de ses valeurs et de ses traditions par les collectivités. Il est nécessaire de garantir à la population que les professionnels impliqués ont la compétence et l'intégrité requises, qu'ils respectent un code de déontologie et qu'en cas de doute, des recours existent auprès d'un ordre professionnel.

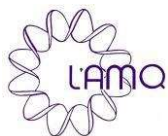
Faux scandale sur la qualité de l'eau des piscines publiques de la Ville de Montréal

Par ailleurs, les microbiologistes jouent un rôle important dans l'évaluation, la préservation et l'amélioration de la qualité des eaux de consommation et de baignade. Or, la dégradation de la qualité de ces eaux entraîne des inconvénients non négligeables, tels l'obligation de faire bouillir l'eau, de procéder à la désinfection des puits et du réseau de distribution, d'interdire la baignade et d'autres activités aquatiques, etc. Les activités professionnelles dans ces domaines ont donc également un effet au niveau du bien-être psychologique de la population.

Un exemple éloquent est le scandale des piscines publiques de la Ville de Montréal en 2006, où plusieurs anomalies et erreurs d'analyse ont conduit une personne non qualifiée à formuler la conclusion que l'eau de plusieurs de ces piscines était impropre à la baignade. Des allégations qui se sont avérées totalement fausses, mais qui ont créé stress et émoi chez les Montréalais, alors que les piscines ont été fermées d'urgence au plein cœur de l'été.

Rappel des faits

Durant l'été 2006, Le Journal de Montréal a voulu connaître l'état de la qualité de l'eau de toutes les piscines publiques ouvertes dans la grande région de Montréal, pour le bénéfice



de ses lecteurs. Il a donc mandaté la compagnie BioMedco Services Inc. afin d'effectuer l'échantillonnage et les analyses de 73 piscines de la Ville de Montréal et 22 de la Ville de Laval pour une période allant de juillet à août.

Les conclusions publiées par le président de BioMedco Services Inc.⁷, Drasko Pekovic, sont alarmantes.

Selon son rapport :

« Les résultats obtenus montrent une situation précaire de la qualité de l'eau dans la plupart des piscines étudiées. Dans la ville de Montréal, 52 piscines sur 73 (72,2 %) ne répondent pas à un ou plusieurs critères importants de la qualité de l'eau tel que l'absence de chlore, pH trop bas, présence de mauvaise odeur ainsi que la présence d'une ou plusieurs espèces de microorganismes d'importance médicale, connus comme étant des pathogènes aquatiques. La situation à Laval est encore plus grave où l'on retrouve 19 piscines sur 22 (86,4 %) non conformes à au moins une séance d'échantillonnage. La non-conformité de la qualité de l'eau des piscines étudiées représente un danger réel pour la santé publique nécessitant la mise en place de mesures correctives appropriées dans l'immédiat. Afin de protéger la santé publique, la fermeture de la plupart des piscines non conformes s'impose le plus rapidement ».

En plein cœur de la canicule, le maire de Montréal ordonne la fermeture des deux tiers des piscines publiques. La Direction de la protection de la santé publique du Québec réclame également que le règlement sur la qualité de l'eau dans les piscines publiques soit plus sévère, alors que le directeur de la santé publique du Québec, le Dr Horacio Arruda, affirme que des pénalités pourraient être imposées aux gestionnaires qui ne se conforment pas aux normes.

BioMedco Services inc. demande à tous les baigneurs de prendre une douche à l'eau chaude et au savon avant chaque baignade. Le laboratoire souhaite aussi qu'une étude épidémiologique soit effectuée, afin de mesurer l'effet qu'a pu avoir l'eau des piscines sur la santé des baigneurs.

⁷ En 1998, l'Ordre des chimistes du Québec a poursuivi et fait condamner l'entreprise et son président, Drasko Pekovic, pour exercice illégal de la profession. BioMedco Services inc. signait des rapports d'analyse chimique, alors

Les médias s'emparent rapidement de cette nouvelle sans précédent, ce qui accentue le stress et l'inquiétude dans la population. L'idée selon laquelle des milliers de Montréalais se soient baignés dans de l'eau malpropre « une soupe de bactéries », selon Drasko Pekovic fait son chemin. Les baigneurs auraient été en contact avec de nombreuses bactéries pathogènes dont *E. coli*, *C. difficile* ou encore *L. pneumophila*. On se demande s'il y a eu des gens malades après s'être baignés dans les piscines visées. On anticipe que les personnes ayant souffert de gastro-entérites ou autres problèmes de santé risquent de faire un lien et de se manifester pour blâmer les autorités. Le souvenir de la tragédie de Walkerton qui est survenue quelques années plus tôt et qui avait fait 2 300 malades et 7 morts refait vite surface. Pour les médias, il semblait évident que les autorités devaient se montrer extrêmement vigilantes en matière de qualité de l'eau et on doute maintenant que cette rigueur était la norme sur l'île de Montréal.

Si c'est arrivé à Montréal, est-ce que ça peut survenir chez nous? Se demanderont avec raison les baigneurs des autres municipalités.

Rapidement, l'Association des microbiologistes, le Collège des médecins et l'Ordre des chimistes ont jugé que l'enquête sur la qualité de l'eau des piscines était non scientifique et que des liens erronés ont été faits. Alors que le secrétaire du Collège des médecins dénonce la corrélation automatique et non fondée faite par Drasko Pekovic entre la présence d'un microbe dans l'eau et la présence d'un problème de santé publique, le vice-président de l'Association des microbiologistes remet en doute la crédibilité de l'étude et plus particulièrement la méthodologie utilisée. On y apprend que les analyses effectuées n'étaient pas pertinentes selon le règlement sur la qualité de l'eau des piscines et que l'échantillonnage était bâclé. Même son de cloche du côté de l'INRS-Institut Armand-Frappier, un établissement universitaire québécois spécialisé dans la formation aux cycles supérieurs en microbiologie, où l'on critique la méthodologie employée, les délais entre les prélèvements et les analyses, les conditions de transport des échantillons et la décision douteuse de mesurer la présence de *C. difficile* puisque aucune méthode n'est au point pour détecter la bactérie dans l'eau.

En l'absence d'un encadrement de la profession de microbiologiste par un ordre professionnel, aucune action n'a pu être entreprise contre BioMedco Services inc. et Drasko Pekovic en lien avec l'exercice de la microbiologie, d'autant plus que celui-ci n'était

plus membre de l'AMQ au moment des événements⁸. Toutefois, la situation est différente en ce qui a trait à l'exercice de la chimie, une profession dûment réglementée, et l'Ordre des chimistes a pu déposer 244 avis d'infraction contre Drasko Pekovic. Cependant, BioMedco Services inc. et Drasko Pekovic ont été acquittés par la Cour du Québec en avril 2010. Dans sa décision, le juge Jean-Pierre Boyer avait notamment estimé que BioMedco n'avait posé « *aucun geste réservé exclusivement au chimiste professionnel puisque les méthodes utilisées sont basées sur des protocoles connus et simples dans le but de déterminer la qualité d'un produit: l'eau* ». BioMedco et Drasko Pekovic n'ont été trouvés coupables que d'un chef d'accusation, soit celui d'avoir usurpé le « *titre de chimiste en désignant une de ses employées qui n'est pas membre d'un ordre professionnel, par le titre de chimiste* ». Un jugement confirmé par la Cour d'appel en avril 2012 et pour lequel la Cour suprême a refusé d'entendre la cause.

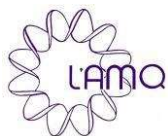
Références

- Breton, P., Beauchemin, M., coll. Rodrigue, S. (2006). Piscines de Montréal : Le collège des médecins juge l'enquête «non scientifique». Repéré à <http://meteopolitique.com/Fiches/eau/baignade/presse/2006-2005/a035.htm>
- Cauchy, C. (2006). La majorité des piscines de Montréal passent le test, Celles qui ont été jugées conformes pourront ouvrir leurs portes. Repéré à <http://meteopolitique.com/Fiches/eau/baignade/presse/2006-2005/a036.htm>
- Ici Radio-Canada. (2006). Fin de la baignade dans 48 piscines. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/318555/etude-piscine-publique>
- Ici Radio-Canada. (2012). Drasko Pekovic poursuivi. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/334030/pekovic-ordre-chimiste>

Préjudice à la sécurité

L'encadrement de l'exercice de la microbiologie par un ordre professionnel permettrait d'exercer un contrôle sur la pratique illicite ou criminelle d'activités à caractère microbiologique. On parle, par exemple, de plus en plus souvent du risque d'attaque bioterroriste avec des microorganismes tels l'anthrax, la variole ou la peste. En s'assurant de la compétence des microbiologistes, un ordre professionnel pourrait également garantir

⁸ Drasko Pekovic a déjà été membre de l'AMQ, mais il ne l'est plus depuis le tournant des années 2000.



que, dans l'élaboration de plans d'urgence pour des scénarios d'attaque biologique, les institutions de sécurité publique faisant appel à leurs services seraient adéquatement conseillées.

De surcroît, certains pathogènes particulièrement virulents ou contagieux s'ils ne sont pas rapidement identifiés et contrôlés, pourraient générer des épidémies et déstabiliser certaines structures de notre société, portant ainsi préjudice à la sécurité publique

Faibles dans la Loi canadienne sur les agents pathogènes humains et les toxines

À ce propos, plusieurs pays ont rehaussé les contrôles exercés à l'égard de la possession et du confinement des agents pathogènes au cours des dernières années. Le Canada ne fait pas exception et a adopté en 2009 la *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines* (L.C. 2009, ch. 24), afin d'établir un cadre de sûreté et de sécurité pour protéger la population contre les risques microbiologiques. Le *Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines* (DORS/2015-44) pris en application de la Loi est quant à lui entré pleinement en vigueur au mois de décembre 2015. Il établit les exigences nationales en termes de permis et d'habilitation de sécurité, de même que les critères nationaux pour la manutention sécuritaire des agents pathogènes humains et des toxines. Les critères seront ainsi harmonisés pour toutes les utilisations d'agents pathogènes humains et des toxines, et la supervision effectuée par le gouvernement fédéral sera également améliorée. Finalement, le Règlement exigera un niveau de confinement approprié dans toutes les installations qui utilisent des agents pathogènes humains et des toxines, conformément à la Norme canadienne sur la biosécurité.

Bien que la Loi et son Règlement d'application confient aux « agents de sécurité biologique » (ASB) le rôle d'appliquer les dispositions législatives et réglementaires fédérales afférentes à la sécurité biologique et aux permis autorisant des activités réglementées, il n'est aucunement mention de formation académique qualifiante spécifique pour exercer à titre d'ASB au Canada. Le Règlement énonce simplement qu'une ASB doit posséder – par la combinaison de ses études, de sa formation ou de son expérience – des connaissances appropriées en microbiologie, ainsi qu'en matière de biosécurité et de biosûreté, compte tenu des risques associés aux activités réglementées de sécurité biologique.

L'Association des microbiologistes du Québec, le Collège canadien des microbiologistes et l'Association canadienne pour la sécurité biologique (ACSB) ont exprimé conjointement

aux autorités de santé publique fédérales d'importantes préoccupations quant au caractère ténu et peu exhaustif des critères de qualification professionnelle exigés à l'égard des ASB et à l'absence de registre national des ASB accessible au public.

Considérant les graves risques de préjudices encourus pour la santé et la sécurité du public face à l'exercice d'activités afférentes à la sécurité biologique, ce sont habituellement des microbiologistes qui endossent le rôle d'ASB dans les organismes qui les emploient. Or, en l'absence d'un encadrement des microbiologistes par un ordre professionnel, il n'existe aucune norme de qualification et d'expérience pour exercer à ce titre, ni de mécanisme pour vérifier la compétence et le maintien de la compétence. L'AMQ, le CCM et l'ACSB ont été mandatés par leurs membres afin de développer, implanter et administrer un programme de certification professionnelle en sécurité biologique à l'intention des microbiologistes désirant occuper un rôle d'ASB, ainsi qu'un registre canadien public de ceux-ci. Malheureusement, ces initiatives en faveur de la protection du public n'ont pas force de loi et il n'y a aucune obligation pour les ASB d'y participer. Cela pose de sérieux problèmes en matière de protection du public et il est du rôle et de la compétence du Législateur québécois d'y remédier en encadrant adéquatement la profession de microbiologiste sur son territoire.

Préjudice aux biens matériels et à l'économie

Les activités professionnelles des microbiologistes, si elles sont exercées par des personnes non compétentes ou peu consciencieuses, peut entraîner des pertes importantes sur le plan financier.

Dans le domaine pharmaceutique et des biotechnologies par exemple, des erreurs ou des fautes professionnelles peuvent engendrer des retards importants dans la recherche et le développement, ce qui peut se traduire par des pertes financières importantes. Le rejet de lots d'aliments, d'eau, de cosmétiques ou de produits pharmaceutiques, à la suite mauvaises analyses, a également des répercussions économiques importantes. Le rappel de ces produits leur fait en outre une mauvaise publicité qui engendre des conséquences financières non négligeables.

Sur le plan individuel, des impacts économiques majeurs surviennent dans des cas de décontamination des lieux après un sinistre, lorsque des personnes posent le mauvais diagnostic ou ne sont pas assez qualifiées pour vérifier tous les paramètres en cause.

Prenons l'exemple des débordements de rivières ou des refoulements d'égouts où, dans la majorité des cas, ce sont les compagnies d'assurance qui s'assurent de la décontamination des lieux. Dans plusieurs de ces cas, d'importantes sommes d'argent sont en cause et il serait plus sécuritaire et probablement moins coûteux d'avoir recours à l'expertise d'un professionnel pour guider ces travaux. Par exemple, après les inondations du Saguenay, des personnes se sont improvisé « spécialistes » et ont réalisé des analyses fantaisistes pour justifier le recours à leurs services de démolition et de reconstruction. Ces travaux supplémentaires, bien souvent inutiles, ont coûté des sommes importantes. Certains propriétaires ont dû hypothéquer leur propriété ou l'ont carrément perdue. Les compagnies d'assurance ont aussi eu à payer des réclamations élevées et, pour compenser leurs pertes, ont augmenté les primes payées par l'ensemble de leurs clients.

Fraudes dans les évaluations de contamination fongique résidentielle

L'AMQ s'inquiète également de la facilité avec laquelle certains entrepreneurs en construction peuvent rendre de faux diagnostics de contamination par les moisissures et champignons dans les habitations, afin de soutirer frauduleusement des milliers de dollars à leurs clients. Sans aucune expertise nécessaire, certains d'entre eux n'hésitent pas à recommander des mesures à prendre, et ce, sans même effectuer les analyses requises pour poser les bons diagnostics. En plus de payer cher pour des services inutiles, certains clients se retrouvent sans le savoir avec un problème non réglé à cause d'un diagnostic erroné posé par des prétendus spécialistes.

L'absence d'un encadrement de la microbiologie pour assurer la protection du public permet ainsi à des individus mal intentionnés de profiter de la méconnaissance des propriétaires pour les tromper. À titre d'exemple, l'équipe de l'émission *La Facture* à Radio-Canada a révélé au mois d'octobre 2016 certains stratagèmes malhonnêtes développés par des entrepreneurs en construction qui visent à inquiéter les propriétaires alors que leur résidence ne présente aucun signe réel de contamination.

Les dernières inondations qui ont eu lieu au printemps 2017 rappellent également qu'il y a urgence d'agir dans le dossier. Les propriétaires déjà éprouvés et soucieux d'assurer la sécurité des membres de leur famille deviennent des cibles pour de potentiels fraudeurs et sont plus que jamais vulnérables face aux entreprises prétendument expertes en décontamination fongique.

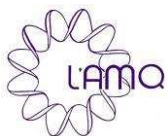


Des situations similaires ont aussi été rapportées par TVA Nouvelles en février 2017, où cette fois-ci ce sont des entreprises en isolation qui sont mises en doute dans des cas de décontamination inappropriée à des coûts exorbitants. Certaines personnes ont reçu des soumissions pour des travaux estimés à 8 000\$ alors que l'endroit est sain et exempt de contamination. Seule justificatif d'une compagnie mise en cause : « *c'est un libre marché, la concurrence est féroce. [...] les prix sont plus élevés parce que des analyses pointues sont faites par des laboratoires* ». L'équipe de l'émission La Facture a également consacré une partie de son émission du 18 avril 2017 afin d'enquêter sur une compagnie d'isolation associée à d'autres cas de fraudes.

Bien que l'Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec (APCHQ) conseille au public de demander au moins trois soumissions lors de travaux, de vérifier les références avant d'accorder les contrats et de s'assurer que l'entrepreneur choisi possède une licence de la RBQ, rien ne garantit que l'expertise en microbiologie soit confiée à des microbiologistes compétents et adéquatement formés. Devant de telles situations, la nécessité d'encadrer la profession pour qu'elle jouisse des mécanismes de surveillance des pratiques professionnelles et pour qu'elle puisse établir les normes essentielles à la confiance et la protection du public se révèle nécessaire. En l'absence des mécanismes requis, il n'y a pas de garantie que les entrepreneurs disposent des compétences requises et des outils adéquats pour exercer pleinement leur responsabilité à l'égard de la protection du public; sur des enjeux qui touchent à la contamination fongique et des risques pour la santé.

Références

- Association des microbiologistes du Québec. (2016). *La ministre de la justice doit se pencher sur l'encadrement des professionnels en microbiologie pour enrayer la fraude dans le domaine de la rénovation*. [Communiqué]. Repéré à https://s1.memobogo.com/ckfinder/core/connector/php/connectoimage/company/CPYL5tH5LLbsLndLGRjCmKMW/files/20_16-10-18_Communicu%C3%A9_r%C3%A9ponse%20RC_VF.pdf
- Lamontagne, Y. (2016). Attention aux arnaqueurs de la rénovation. Repéré à <http://ici.radiohttp://ici.radio-canada.ca/nouvelle/808551/arnaqueurs-reno-entrepreneurs-moisissure-grenier-travaux-plaintes>
- Côté, D. (2017). Les pratiques d'une entreprise de Québec mises en doute. Repéré à <http://www.tvnouvelles.ca/2017/02/17/les-pratiques-dune-entreprise-de-quebec-mises-en-doute>
- Poiré, M. (journaliste-réalisateur). (2017). Difficile d'arrêter les fraudeurs récidivistes [Reportage]. Dans Bellemare, C. (monteur-réalisateur), *La Facture*. Montréal, Québec : Société Radio-Canada.



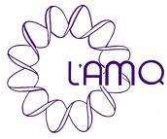
Propagation du mэрule pleureur

La réputation de la mэрule pleureuse (*Serpula lacrymans*) est relativement bien connue des acteurs du secteur immobilier, assureurs ainsi que des travailleurs de la construction. Pourtant, bien peu de propriétaires connaissent ce champignon ravageur.

Serpula lacrymans est particulier de par sa capacité à envahir des matériaux ne pouvant pas soutenir la croissance de d'autres champignons. En effet, le mэрule pleureur possède des structures appelées syrrotes, leur permettant de transporter leurs nutriments sur des distances importantes. Le champignon peut ainsi s'étendre sur des surfaces inertes et même pénétrer la maçonnerie à la recherche de nutriments et de nouveaux foyers d'implantation.

L'identification du mэрule pleureur est difficile, car ce champignon peut épouser différentes formes durant les stades de son développement. Le champignon se présente sous forme d'une croûte, initialement blanche et cotonneuse ou en toiles d'araignée, puis jaunâtre et devenant orangée, ocre-rouge à brune lorsque mature. À pleine maturité, la surface est dite mэрuloïde, c'est-à-dire repliée, plissée ou ridée. De longs filaments grisâtres de quelques millimètres de diamètre sont aussi généralement observables en marge du champignon.

Bien que ce champignon possède des caractéristiques particulières, aux yeux d'un observateur inexpérimenté, plusieurs autres espèces de champignons peuvent lui ressembler. Par exemple, un autre champignon lignivore et fréquemment rencontré dans les bâtiments, *Coniophora* sp., se présente aussi comme une croute, plutôt mince et blanche, devenant brunâtre lorsque mature. Leurs spores possèdent aussi une morphologie similaire lorsqu'on compare leur forme, couleur et grosseur. En Amérique, il y a également le cousin du sud, *Meruliporia incrassata*, morphologiquement très semblable et également très destructeur. D'autres champignons peuvent aussi prendre des formes similaires à l'un ou l'autre des stades de développement de la mэрule (*Donkioporia* sp. et *Leucogyrophana* sp par exemple). En fait, des quelque 152 espèces recensées dans les bâtiments par un laboratoire spécialisé en France, plusieurs empruntent initialement une coloration blanchâtre et forment une croûte plus ou moins épaisse et étalée.

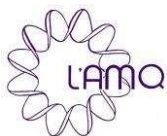


Le mэрule pleureur attaque les бâtiments avec une telle hargne que la seule solution est parfois la destruction de la propriété. Męme lorsqu'une dęcontamination est tentęe, des dizaines de milliers de dollars doivent souvent ętre investis en expertise et en frais de dęcontamination afin de se dębarrasser du champignon et ręduire le risque de sa ręapparition.

Il faut ętablir des normes pour ęvaluer et faire poser les diagnostics par des microbiologistes compętents. En l'absence d'un encadrement professionnel de la pratique de la microbiologie, des propriętaires aux prises avec une contamination, comme c'est le cas du mэрule pleureur, sont dępourvus et vulnęrables face aux nombreuses entreprises qui se disent « expertes » en dęcontamination. Force est de constater que l'encadrement actuel donne un accęs facile ę des individus sans ręelle compętence, tout en offrant des recours limitęs pour les personnes bernęes. Un mauvais diagnostic peut entraęner des travaux majeurs ę des cęуts importants et avoir des consęquences graves et irręversibles pour les бâtiments et leurs occupants. Tous les champignons ne sont pas dangereux pour la structure des бâtiments, des entrepreneurs mal intentionnęs pourraient tirer profit de ce manque d'encadrement.

Le champignon entraine aussi parfois des litiges importants lorsque le бâtiment a fait l'objet d'une transaction. Au Quębec, deux (2) cas se sont rendus devant les tribunaux. Dans le cas Magnan c. Veillette en 2011, le juge avait conclu ę un vice cachę. Puis en 2013, dans le cas Robichaud c. Lemay, c'est plutћt la dęclaration du vendeur qui portait ę croire que les travaux de dęcontamination avaient « corrigę » le problęme d'infiltrations d'eau survenu auparavant, qui pose problęme. On avait alors aussi conclu que les travaux de dęcontamination entrepris ę l'origine ętaient dęficients. On compte ęgalement plusieurs ręglements hors cour pour lesquels peu d'information est disponible. C'est, entre autres, le cas du couple Paillę-Vadeboncoeur qui avait dћ abandonner sa maison en 2010 ę la suite de travaux qui semblaient avoir ętę бћclęs. Le montant de l'entente est demeurę confidentiel.

Au Quębec, ce phęnomęne pręoccupant est de plus en plus mędiatisę. L'ęquipe de l'ęmission La Facture ę Radio-Canada a d'ailleurs dęjћ consacrę deux (2) reportages ę ce sujet et les dęffęrents mędias d'informations rapportent ręgulięrement des cas d'infestation dans dęffęrentes ręgions du Quębec.

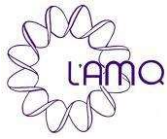


En Europe, on surveille la progression du mэрule pleureuse depuis quelques décennies déjà. Ce champignon qui décimait jadis les flottes de bateaux en bois s'attaque aujourd'hui aux habitations, églises et autres bâtiments avec une intensité croissante. Certaines mesures législatives commencent d'ailleurs à être mises en place, notamment en France. Comme pour les dispositions concernant les insectes xylophages, les Français voulant vendre leur propriété doivent dorénavant joindre une déclaration à la promesse ou acte de vente spécifiant si l'habitation est située ou non dans un foyer connu de mэрule. Ils ont aussi maintenant l'obligation de déclarer toute infestation aux services municipaux (section 2, articles L. 133-7 à L. 133-9 du Code de la construction et de l'habitation).

L'origine de ce fléau demeure mal comprise. Le champignon pourrait être originaire d'Asie, mais en réalité, il n'est que très rarement observé en milieu naturel. La présence de milieux humides, obscurs et mal ventilés dans nos habitations semble offrir une opportunité inespérée pour ce champignon. Ainsi, il semblerait que la progression de sa propagation serait grandement imputable à l'homme, du moins dans les régions plus froides, où le champignon n'est vraisemblablement pas retrouvé à l'état « sauvage ». Par conséquent, la mise en place de mesures de prévention basées sur nos connaissances du cycle de vie du champignon, une surveillance accrue, ainsi qu'un encadrement de la détection/identification et gestion des cas d'infestation devrait permettre d'aider à limiter la propagation du champignon.

Devant l'importance de ce phénomène en émergence, l'INSPQ s'est aussi intéressé au sujet sous l'angle de l'impact sur la santé publique. Dans un avis scientifique publié en septembre 2015, l'INSPQ résume la très faible documentation sur le sujet. On y dénote tout de même certaines évidences d'effets de type allergique causés par le mэрule chez une population déjà sensibilisée à d'autres allergènes. Par contre, il apparaît clair qu'en présence de conditions favorisant l'apparition de mэрule, la propagation de d'autres moisissures ayant des effets importants et mieux documentés sur la santé ne fait aucun doute. On retrouve généralement plusieurs espèces de moisissures colonisant les matériaux ou le champignon en lui-même lors de telles infestations (*Penicillium* spp., *Phialophora* spp., *Acremonium* spp., *Aspergillus* spp. etc.).

La présence d'une quantité excessive de particules de moisissures dans l'air peut entraîner des problèmes respiratoires chez les individus sensibles. L'importance des symptômes dépend de la susceptibilité de chaque individu, de la quantité et de la taille



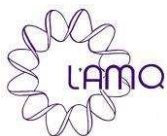
des particules fongiques ainsi que de leur nature. La présence de spores de moisissures peut entraîner l'apparition d'une large gamme de symptômes dont de la fatigue, des maux de tête, irritations, essoufflements, congestion nasale et plus particulièrement l'apparition de rhinites allergiques ou l'aggravation de l'asthme. La contraction d'infections opportunistes chez des individus sévèrement immunodéprimés est aussi possible.

La fréquence d'apparition du champignon est en nette progression dans plusieurs pays ayant un climat similaire au nôtre. Sans intervention, il faut s'attendre à ce que le même scénario se déroule au Québec. Devant les conséquences considérables causées par une infestation de mérule pleureuse, notamment sur le plan économique, il apparaît impératif que les acteurs intervenant dans l'identification, la gestion et l'assainissement lors de cas de mérule aient les qualifications et la formation nécessaires au bon déroulement des travaux. Des mesures de prévention et de sensibilisation devraient aussi être mises en place afin de limiter le nombre de foyers de contamination, ou du moins, détecter la présence du champignon à un stade précoce.

Sachant que les conditions de développement du mérule et des autres champignons lignivores sont aussi favorables aux moisissures, les mesures de prévention pourront vraisemblablement non seulement limiter la propagation de *Serpula lacrymans*, mais aussi limiter, dans une certaine mesure, le développement de moisissures.

En février 2018, un comité interministériel présidé par la Société d'habitation du Québec et composé de représentants du ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, du ministère de la Santé et des Services sociaux, du ministère de la Sécurité publique et de la Régie du bâtiment du Québec a publié un rapport concernant l'état de la situation sur la mérule pleureuse au Québec. Le comité fait le constat, entre autres, d'un encadrement déficient de la microbiologie au Québec et des difficultés à mettre en œuvre des solutions concrètes dans ce contexte.

« Plusieurs espèces de champignons susceptibles de croître à l'intérieur d'un bâtiment peuvent se ressembler. Ces espèces ne représentent pas toutes un risque pour l'intégrité des bâtiments et les traitements pour les éradiquer peuvent varier. De plus, le mérule, comme d'autres champignons, peut avoir un aspect différent selon son stade de développement. Il est donc important de bien identifier le champignon avant d'entreprendre toute procédure de décontamination. L'identification du champignon qui



contamine un bâtiment doit être faite par un laboratoire d'analyse spécialisé dans le domaine et indépendant de l'entreprise qui effectue la décontamination. Il est très difficile pour un non-initié d'identifier le mэрule par un simple examen visuel. D'abord, un prélèvement doit être fait adéquatement et, par la suite, l'identification doit être confirmée en laboratoire par une analyse au microscope ou par une méthode « moléculaire ». Lorsqu'un échantillon est prélevé, il est nécessaire de récolter des structures typiques du champignon. Des fragments de bois contaminé peuvent également être utiles pour déterminer le type de champignon. L'analyse par la méthode d'identification moléculaire, notamment la « Polymerase Chain Reaction » ou « réaction de polymérisation en chaîne » (PCR), est très précise et beaucoup plus rapide.

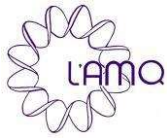
Cependant, elle est actuellement très peu accessible au Québec dans le secteur privé.

Au Québec, il n'existe pas encore d'accréditation de laboratoires spécifique pour l'identification du mэрule. Certaines entreprises privées identifient ce champignon à partir d'un échantillonnage de l'air. Bien que cette méthode puisse dans certains cas détecter la présence du mэрule, il n'est pas conseillé de l'employer seule, car les résultats sont difficiles à interpréter et peuvent mener dans plusieurs autres cas à un diagnostic erroné. En effet, cette méthode d'échantillonnage ne détectera pas le mэрule si celle-ci est au stade de mycélium, car à cette période de son développement, qui peut durer des mois, voire des années, elle n'émet pas de spores dans l'air. C'est pourquoi il est nécessaire de prélever du bois ou un échantillon de surface ».

Le comité recommande également de mettre en place des méthodes reconnues pour identifier le mэрule et des directives pour encadrer les travaux de décontamination et d'élimination des matériaux. Le comité constate également que les intervenants du bâtiment (architectes, ingénieurs, inspecteurs, technologues ou entrepreneurs généraux) n'ont pas l'information ni les outils pour bien identifier le mэрule et procéder aux travaux de décontamination. Les microbiologistes sont les seuls à détenir la compétence nécessaire à cette identification et doivent faire partie de la solution.

Références

- J.W., Palfreyman et al. (1995). The impact of current research on the treatment of infestations by the dry rot fungus *Serpula lacrymans*. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 35(4), 369-395.
- New York City Department of Health (NYC). (2000). *Lignes directrices applicables à l'évaluation et l'élimination de la contamination fongique en milieu intérieur*. Repéré à



<http://www.apchq.com/lacstjean/files/provincial/pdf/tourneeprovinciale/presentations/Protocole-de-New-York.pdf>

- Institut national de santé publique du Québec. (2002). *Les risques à la santé associés à la présence de moisissures en milieu intérieur*. Repéré à https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/126_RisquesMoisissuresMilieuInterieur.pdf
- Tourneur, F. (2004). Le mэрule, champignon glouton. Repéré à <http://www.lepoint.fr/actualites-sciences-sante/2007-0117/la-merule-champignon-glouton/919/0/34335>
- Kauserud, H. et al. (2007). Asian origin and rapid global spread of the destructive dry rot fungus *Serpula lacrymans*. *Molecular Ecology*, 16, 3350–3360.
- Ici Radio-Canada. (2011). Une maison contaminée à la mэрule pleureuse est démolie. Repéré à <http://ici.radiocanada.ca/nouvelle/523627/contamination-merule-pleureuse-maskinonge>
- Société québécoise d'information juridique. (2011). Magnan c. Veillette. Repéré à <http://citoyens.soquij.qc.ca/php/decision.php?ID=FCE78F36D5AFD74FD74A1B12D7824CB7&page=6>
- Société québécoise d'information juridique. (2013). Robichaud c. Lemay. Repéré à <http://citoyens.soquij.qc.ca/php/decision.php?ID=B41FB7B08D36A4F7E0EC3B1178204BC8&page=1>
- Hélie, P. (2015) La fin du cauchemar pour un couple de Maskinongé. Repéré à <http://www.tvnouvelles.ca/2013/01/15/la-fin-du-cauchemar-pour-un-couple-de-maskinonge>
- Institut national de santé publique du Québec. (2015). *La mэрule pleureuse (Serpula lacrymans) dans l'environnement intérieur et risque à la santé*. Repéré à https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2043_merule_pleureuse_risque_sante.pdf
- Lafrenière, M. (2015). Mэрule pleureuse à Saint-Tite : poursuite de plus de 400 000 \$. Repéré à <http://www.lapresse.ca/le-nouvelliste/actualites/201506/12/01-4877699-merule-pleureuse-a-saint-tite-poursuite-de-plusde-400-000-.php>
- Normand, E. (journaliste) et Tremblay, K. (journaliste à la recherche). (2015). Mэрule pleureuse, la peine d'un couple. [Reportage]. Dans Philibert, M. (réalisateur), La Facture. Montréal, Québec : Société Radio-Canada
- Cloutier, J. (2016). Les cas de mэрule pleureur se multiplient. Repéré à <http://www.tvnouvelles.ca/2016/08/24/les-casde-merule-pleureuse-se-multiplient>
- Lavoie, R. (2016). Le combat contre la mэрule pleureuse continuera en 2017. Repéré à <http://ici.radiohttp://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1008315/combat-merule-pleureuse-bilan-cauchon-boivin-saint-marcellincanada.ca/nouvelle/1008315/combat-merule-pleureuse-bilan-cauchon-boivin-saint-marcellin>
- Normand, E. (journaliste). (2016). Mэрule pleureuse : Le cancer du bâtiment s'étend. [Reportage]. Dans Philibert, M. (réalisateur), La Facture. Montréal, Québec : Société Radio-Canada.
- SEMHV, Mэрule expert. (2016). Mэрule. Repéré à <http://www.merule-expert.com/merule.ws>

- Comité interministériel sur le mэрule pleureuse. (2018). *État de la situation sur le mэрule pleureuse au Québec*. Repéré à <http://www.habitation.gouv.qc.ca/fileadmin/internet/publications/Etat-situation-Merule-pleureuse.pdf>
- LegiFrance, Le service public de diffusion du droit. Code de la construction et de l'habitation - Article L133-7. Repéré à <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006074096&idArticle=LEGIARTI000028780> 293

OPPORTUNITÉ D'ENCADRER L'EXERCICE DE LA MICROBIOLOGIE PAR LE SYSTÈME PROFESSIONNEL

Les avantages d'un ordre professionnel pour la protection du public

Les ordres professionnels ont reçu de l'État québécois le mandat d'assurer la protection du public en encadrant et surveillant les activités professionnelles qui comportent des risques de préjudice. À ce titre, ils bénéficient des pouvoirs requis pour réglementer l'exercice des professions et en assurer le contrôle. Cette réglementation impose différentes obligations au professionnel. Elles ont trait au contexte comme au contenu de sa pratique. Certaines obligations sont exprimées comme des prescriptions ou des interdictions de faire. D'autres sont exprimées comme des principes de nature déontologique qui doivent inspirer les actions du professionnel. Les obligations peuvent être à l'égard du client, du public, de la profession et des autres membres de l'ordre. Le non-respect par le professionnel de ses obligations, sous forme de négligence, d'inconduite ou de manquement, peut, par exemple, entraîner le dépôt d'une plainte devant le conseil de discipline de son ordre. Le professionnel pourrait alors être condamné à diverses sanctions.

Les ordres sont les intervenants de première ligne du système professionnel. Responsables de l'application de divers mécanismes de protection du public, ils interviennent auprès de la population lorsque surviennent des questionnements sur les activités professionnelles exercées par leurs membres, ainsi que sur les recours disponibles lorsqu'il y a un manquement professionnel ou déontologique.

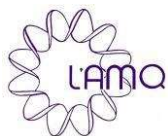
Les ordres sont également des lieux d'amélioration des connaissances et des compétences pour leurs membres. Ils mettent leur expertise dans leur domaine d'activité respectif au bénéfice de la société et de l'intérêt public.

Réserve du titre et permis d'exercice

En raison des différentes spécialités de la microbiologie et du vaste choix d'activités qui se présentent aux microbiologistes, ceux-ci peuvent se désigner par un titre professionnel équivalent à celui de microbiologiste, afin de mettre en valeur leur expertise et leur champ de spécialité. Certains s'identifient comme bactériologistes, virologistes, parasitologistes, etc. ou alors comme des spécialistes en microbiologie environnementale, en décontamination fongique, en qualité de l'eau ou de l'air, etc. Cela cause de la confusion chez le public et suscite des interrogations sur la véritable identité des microbiologistes et les services professionnels qu'ils offrent. Un ordre professionnel chargé d'encadrer l'exercice de la microbiologie pourra alors s'acquitter de son mandat de protection du public en contrôlant l'utilisation du titre de « microbiologiste » et ceux associés aux différentes spécialités si cela était nécessaire.

De plus, sachant que la délivrance d'un permis s'effectue selon des conditions et des modalités déterminées par règlement, l'ordre pourra s'assurer que les candidats possèdent la formation minimale et l'intégrité nécessaires à l'exercice de la profession. Un permis d'exercice serait donc la preuve que l'ordre reconnaît la compétence d'une personne qui se désigne par le titre de « microbiologiste » et que celle-ci peut voir son permis révoqué, faire l'objet d'une limitation ou d'une suspension de son droit d'exercice ou encore, être radié de façon temporaire ou permanente si elle enfreint les dispositions législatives et réglementaires afférentes à l'exercice de la microbiologie. Le public serait également mieux protégé, car les charlatans et les faux experts ne pourraient plus offrir légalement de services en microbiologie, notamment dans le domaine de la qualité de l'air et de la contamination fongique, sans s'exposer à des sanctions judiciaires.

La délivrance d'un permis d'exercice exige également que le candidat qui en fait la demande possède un diplôme reconnu valide à cette fin. À cet égard, le Code des professions permet de désigner par règlement les diplômes des institutions d'enseignement qui satisfont au référentiel de formation d'un ordre et qui donnent ouverture au permis professionnel. Étant donné leur mission particulière à l'égard de la qualité de la pratique, les ordres sont soucieux de la pertinence de leur référentiel de formation et de l'adéquation des programmes menant à la délivrance de leurs permis. La concertation avec le milieu de l'éducation est alors indispensable. Dans ce contexte, la révision périodique des programmes de baccalauréat en microbiologie dans les différentes universités du Québec se ferait dans un esprit de concertation avec les



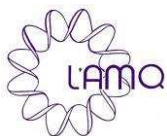
représentants de l'ordre qui encadre la microbiologie, du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport et des établissements universitaires concernés.

Formation continue obligatoire

Suite à la délivrance de leur permis d'exercice et tout au long de leur vie professionnelle, les membres d'un ordre professionnel sont responsables de leur perfectionnement et ont l'obligation déontologique de mettre à jour leurs connaissances. Les microbiologistes ne font pas exception à la règle, d'autant plus que la microbiologie est une discipline qui évolue rapidement. L'émergence de certaines problématiques, telles que les infestations de mûre pleureuse, la prolifération de cyanobactéries ou le développement de bactéries multirésistantes aux antibiotiques obligent les microbiologistes consciencieux à mettre à jour leurs connaissances afin de maintenir leurs compétences. La standardisation des méthodes de travail et l'uniformité dans leur application permettraient de veiller plus adéquatement au respect des saines pratiques professionnelles des microbiologistes. Par le fait même, cela permettrait aussi d'accroître la confiance et la protection du public et celui-ci pourrait mieux apprécier la qualité des activités exercées par les microbiologistes. Un ordre professionnel encadrant l'exercice de la microbiologie pourra mettre en place des obligations particulières de formation continue établies par voie réglementaire, afin de soutenir les microbiologistes dans l'exercice de leur profession. Ce même ordre pourra aussi œuvrer à la promotion de la culture du développement continu chez les microbiologistes, en les informant sur les activités de formation pertinentes et en s'associant avec des institutions d'enseignement pour offrir la formation ou en organisant lui-même des activités.

Inspection professionnelle

Pour s'assurer que les activités professionnelles en microbiologie soient exercées selon le niveau de qualité attendu, un ordre pourra vérifier la pratique et la compétence de ses membres en s'appuyant sur un comité d'inspection professionnelle. Chaque ordre a l'obligation de se doter d'un tel comité qui voit à la mise en œuvre d'un programme annuel d'inspection; dans une perspective de prévention et de détection des problèmes. Selon ce programme, le comité procède à des inspections et à des vérifications d'un certain nombre de membres, ainsi qu'à des enquêtes sur leur compétence, le cas échéant. À la suite d'une telle enquête, le comité peut recommander au Conseil d'administration de l'ordre d'imposer à un membre de suivre avec succès un stage ou un cours de perfectionnement.



Le Conseil d'administration peut aussi limiter ou suspendre le droit d'exercice du membre pendant la durée du stage ou du cours.

L'inspection professionnelle est un processus administratif qui vise à accompagner les professionnels dans l'amélioration de leur pratique. Puisque l'exercice de la microbiologie représente un risque important de préjudice pour la protection du public, il est indispensable que les microbiologistes se soumettent périodiquement à un tel processus d'inspection professionnelle.

Discipline et assurance responsabilité professionnelle

La discipline vise la sanction des infractions au Code des professions, aux lois professionnelles particulières et aux règlements afférents à l'exercice d'une profession. À ce propos, chaque ordre doit adopter, sous la forme d'un règlement, un code de déontologie qui doit être respecté par l'ensemble des membres. Le code de déontologie de l'ordre constitue une référence particulièrement importante en matière de discipline. Ce code contient les règles de conduite auxquelles le professionnel est tenu envers le public, ses clients et la profession, notamment celle de s'acquitter de ses obligations professionnelles avec intégrité. Bien que les microbiologistes membres de l'AMQ acceptent volontairement de respecter un code de déontologie, celui-ci n'a pas force de loi advenant qu'un membre manque à son engagement.

Toute personne peut demander la tenue d'une enquête sur un membre d'un ordre si elle considère qu'une infraction professionnelle a été commise. Le syndic de l'ordre fait enquête sur les infractions alléguées et, le cas échéant, peut conclure qu'il n'y a pas matière à plainte et fermer le dossier, procéder à la conciliation entre les parties, transmettre le dossier au comité d'inspection professionnelle ou bien décider de porter le dossier devant le conseil de discipline de l'ordre. C'est le conseil de discipline qui décide si le membre concerné doit être reconnu coupable ou non. Si le membre est reconnu coupable, c'est également le conseil qui décide de la sanction appropriée (réprimande, mise à l'amende, limitation ou suspension du droit d'exercice, etc.).

Lorsqu'un client constate qu'un professionnel ne respecte pas ses obligations, a une conduite inappropriée ou démontre des lacunes dans sa compétence, il peut s'adresser au syndic de l'ordre pour porter plainte. Il s'agit là d'un important mécanisme de protection du public, d'autant plus qu'il n'y a pas de frais engagés par le plaignant.

Il importe de souligner que le recours à la discipline professionnelle ne vise pas à dédommager le client lésé. Lorsqu'un professionnel commet une faute, une erreur ou une négligence dans le cadre de sa pratique et que cela occasionne des dommages au client, celui-ci peut s'adresser aux tribunaux civils afin de faire reconnaître la responsabilité du professionnel et être dédommagé. Toutefois, afin de rendre efficace le recours aux tribunaux civils, le Code des professions oblige les membres d'ordres professionnels à offrir une garantie contre sa responsabilité en cas de faute commise dans l'exercice de ses activités professionnelles. À cette fin, un règlement de l'ordre prévoit les modalités et les niveaux de couverture d'assurance responsabilité professionnelle requis par ses membres. L'obligation de garantie vise à préserver la pertinence des recours des clients devant les tribunaux civils en vue d'obtenir une compensation pour les dommages découlant de la faute d'un professionnel.

Actuellement, toute personne, entreprise ou client qui requière les services d'un microbiologiste n'a pas de recours disciplinaire advenant une faute professionnelle, ni de garantie d'obtenir une compensation pour des dommages découlant de cette faute, car les microbiologistes n'ont aucune obligation de souscrire à une assurance responsabilité professionnelle.

Nécessité d'un encadrement de la microbiologie par un ordre professionnel

Ainsi, dans un souci de protection du public en regard :

- Du risque réel et attesté que représentent les microorganismes pour la santé et la sécurité de la population;
- De la latitude dont disposent les microbiologistes en raison de la nature de leur travail et des qualifications professionnelles spécifiques qu'eux seuls possèdent;
- Des activités exercées par les microbiologistes et des risques de préjudices graves qui y sont associés si elles ne sont pas exercées par des personnes adéquatement formées.

La pratique de la microbiologie doit être encadrée comme une profession d'exercice exclusif. Ce type d'encadrement permettrait de veiller plus adéquatement au respect et au contrôle des saines pratiques des microbiologistes et leur offrirait les outils nécessaires pour exercer pleinement leur responsabilité professionnelle à l'égard de la protection du public.

Travaux effectués par l'Office entre 1990 et 2009

L'Office des professions du Québec a émis trois avis concernant l'encadrement de notre profession, dont l'un recommandait la création d'un ordre en 1990. Cela a conduit le ministre responsable de l'application des lois professionnelles de l'époque à signer un projet de lettres patentes, mais la tenue des élections générales à l'automne 1994 a fait dérailler le processus.

L'analyse de la situation des microbiologistes s'est néanmoins poursuivie à l'Office dans les années qui ont suivi, particulièrement dans le cadre de l'analyse des demandes d'encadrement présentées conjointement par l'AMQ et l'Association des biologistes du Québec (ABQ) en 1999 et 2007. Or, malgré les espoirs suscités au début des années 90 par l'avis favorable de l'Office et les nombreuses démarches entreprises auprès des autorités politiques et administratives du gouvernement du Québec, les microbiologistes ont essuyé deux refus vis-à-vis de leur demande d'intégration au système professionnel.

Pourtant, les risques inhérents à la microbiologie envers de la protection du public n'ont pas diminué. D'ailleurs, plusieurs événements mentionnés précédemment et qui ont fait la manchette ces dernières années justifient la création d'un ordre professionnel :

- Tragédie de l'eau contaminée dans le réseau municipal de Walkerton;
- Problèmes de moisissures dans les habitations et les écoles;
- Augmentation de la résistance aux antibiotiques;
- Crise de la listériose dans l'industrie alimentaire (fromage et viande);
- Viande contaminée chez XL Foods;
- Éclosion de légionellose à Québec;
- Recrudescence de la maladie de Lyme;
- Efflorescences d'algues bleues dans des lacs du Québec;
- Faux scandale sur la qualité de l'eau des piscines publiques de la Ville de Montréal;
- Stratagèmes frauduleux dans l'évaluation de la contamination fongique;
- Propagation du mэрule pleureuse dans les habitations.
- Campagne de mésinformation au cours de la pandémie Covid-19.

Sans parler d'autres cas douteux de pratique de la microbiologie dont les correctifs n'ont pu être apportés, faute d'encadrement professionnel. **Au total, ces évènements ont causé plus de 2700 cas d'infection, dont 14 femmes enceintes, ainsi que 75 décès incluant 4 nourrissons.**

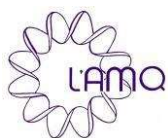
Les microbiologistes sont pourtant formés pour prévenir ces situations et pour y répondre, le cas échéant. Toutefois, ils doivent posséder les outils nécessaires pour exercer pleinement leur responsabilité professionnelle et assurer la protection du public. À cette fin, l'intégration des microbiologistes au système professionnel est une condition essentielle.

Projet de réforme des lois professionnelles du domaine des sciences appliquées

En 2009, l'Office des professions a mis en chantier un important projet de modernisation des lois professionnelles du domaine des sciences appliquées, lois qui encadrent l'exercice de l'agronomie¹⁰, de l'architecture¹¹, de la chimie¹², de la géologie¹³ et de l'ingénierie.¹⁴

Ces travaux ont donné lieu au dépôt de deux projets de loi morts au feuillet. Le projet de loi n° 77 – *Loi modifiant diverses lois professionnelles et d'autres dispositions législatives dans le domaine des sciences appliquées* a fait l'objet d'un dépôt en chambre seulement en 2012, alors que le projet de loi n° 49, portant le même nom, a pu être étudié en commission parlementaire en 2013.

En analysant le contenu de ces deux projets de lois, nous prenons acte de la volonté répétée du Législateur de définir la chimie et la biochimie comme étant l'exercice d'activités scientifiques ayant pour objet les entités moléculaires et les phénomènes qui les caractérisent. Or, ces deux projets de lois créent un important rapprochement et une convergence des activités professionnelles afférentes à la microbiologie, à la biochimie et à la chimie, puisque les entités moléculaires et les phénomènes qui les caractérisent font elles aussi partie intégrante de l'exercice de la microbiologie. Durant cette période, l'AMQ et l'Ordre des chimistes ont d'ailleurs été invités à explorer la possibilité de regrouper les microbiologistes, les chimistes et les biochimistes dans un même ordre professionnel. À cet égard, l'AMQ a participé activement aux travaux de l'Ordre des chimistes afin d'évaluer



l'équivalence de formation des programmes universitaires de baccalauréat en microbiologie dispensés dans les universités du Québec.

Mandat confié à l'Office des professions d'intégrer les microbiologistes au système professionnel

Dans la foulée des consultations particulières sur le PL-49, le ministre responsable de l'application des lois professionnelles a mandaté l'Office à la fin 2013 afin qu'il statue sur l'intégration des microbiologistes au système professionnel et qu'il recommande le moyen d'y parvenir. Un mandat de même nature a également été confié à l'égard des biologistes, car certaines activités que le PL-49 proposait de réserver à des professionnels du domaine des sciences appliquées étaient susceptibles d'être exercées par ceux-ci.

¹⁰Loi sur les agronomes (chapitre A-12)

¹¹Loi sur les architectes (chapitre A-21)

¹²Loi sur les chimistes professionnels (chapitre C-15)

¹³Loi sur les géologues (chapitre G-1.01)

¹⁴Loi sur les ingénieurs (chapitre I-9)

Documentation de la pratique de la microbiologie (2014 à 2015)

Considérant la complexité de la pratique des microbiologistes et des biologistes, l'Office a mis sur pied un groupe de travail interne qui a reçu le mandat de récolter l'information nécessaire pour broser un portrait de la situation des microbiologistes et des biologistes. Il a fallu attendre près d'un an avant que l'AMQ soit invitée à des rencontres auprès de l'Office afin de participer au processus de documentation de la pratique de la microbiologie et de partager sa position sur l'opportunité d'encadrer les microbiologistes par le système professionnel. L'AMQ a fourni un maximum d'éléments de compréhension à l'Office concernant la pratique de la microbiologie et a fait part des particularités propres à la pratique de la microbiologie, tout en mettant en évidence les ressemblances et les différences fondamentales qui existent entre la microbiologie et d'autres sciences appliquées.

Au terme de cet exercice, l'Office a identifié deux domaines à cibler prioritairement: les **laboratoires médicaux** et le **domaine de l'environnement**.

Ces domaines ont été retenus par l'Office puisqu'il semble qu'on y réalise des activités pouvant présenter un risque pour le public lorsqu'elles sont effectuées par des personnes ne disposant pas de la compétence propre aux microbiologistes et aux biologistes.

- Dans le milieu des laboratoires médicaux, les membres de certains ordres professionnels (médecins, biochimistes cliniques, technologistes médicaux) collaborent quotidiennement avec des microbiologistes ou des biologistes non-membres du système professionnel. Cette cohabitation peut être source de frictions interprofessionnelles. En outre, certaines activités exercées en laboratoire paraissent soulever des enjeux pour la protection du public, notamment lorsqu'elles visent la préparation de traitements qui mettent directement en jeu la sécurité des personnes. Rappelons que le Groupe de travail ministériel sur les professions de la santé et des relations humaines proposait que l'Office examine l'opportunité que le système professionnel encadre certaines activités effectuées dans les laboratoires de biologie médicale par des non-membres d'un ordre professionnel.
- Les travaux entourant la préparation du PL-49 ont également mis en lumière le fait que les microbiologistes et les biologistes sont amenés à collaborer avec des professionnels du domaine des sciences appliquées, notamment les géologues, les ingénieurs et les chimistes, dans le cadre de travaux dans le domaine de l'environnement. Là encore, il s'agit d'une situation qui peut être source de tensions interprofessionnelles. En outre, des allégations laissent croire que certaines des tâches réalisées par les microbiologistes ou les biologistes dans ce domaine pourraient mettre en jeu la protection du public.

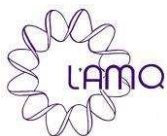
L'AMQ a émis de sérieuses réserves face aux choix de l'Office de cibler uniquement les deux domaines mentionnés précédemment dans ses premières consultations, car cela esquivait des pans complets de l'exercice de la microbiologie, dont le domaine agroalimentaire, où le risque de préjudice pour le public est pourtant évident. L'AMQ a également mentionné à l'Office que le domaine de la microbiologie environnementale était vaste et qu'il ne fallait pas se restreindre uniquement aux analyses de la qualité microbiologique de l'air réalisées par les laboratoires accrédités par le CEAEQ. Plusieurs cas de fraudes dans l'évaluation de contaminations fongiques résidentielles faite par de faux microbiologistes nécessitent une attention particulière de l'Office.

Mise sur pied d'un groupe de travail (2016)

L'intégration des microbiologistes et des biologistes au système professionnel a été avancée par l'Office comme une solution aux problématiques soulevées à l'égard de la protection du public. Toutefois, l'Office n'a pas encore cherché à trancher la question de savoir si la microbiologie et la biologie devaient à terme être regroupées au sein d'une même profession ou constituées en professions distinctes. Il a plutôt travaillé avec l'AMQ et l'ABQ de manière à développer des propositions de champs d'exercice qui cernent ce qui distingue la pratique professionnelle des microbiologistes de celle des biologistes.

Rappelons que, dans le cadre des discussions portant sur le PL-49, certaines voix se sont élevées pour réclamer l'adhésion des microbiologistes en un ordre professionnel constitué par les biologistes. À première vue, la proximité sémantique entre microbiologiste et biologiste porte à une association entre ces deux professions. Toutefois, afin de faire un comparatif, il faut aller au-delà de simples considérations linguistiques. D'un côté, les biologistes s'intéressent aux êtres vivants et aux phénomènes qui les caractérisent, tels que la faune, la flore et l'environnement. À l'opposé, la science moderne démontre plutôt que la microbiologie se retrouve à une interface commune avec la chimie et la biochimie, où le concept d'entité moléculaire forme un point de convergence. La distinction entre la microbiologie et la biologie se reflète également au travers des programmes universitaires qui forment ces professionnels. Alors que la microbiologie et la biologie sont désormais enseignées dans des programmes différents, la microbiologie intègre de plus en plus les sciences moléculaires. Afin de bien mener à terme la réflexion concernant l'encadrement professionnel des microbiologistes, il est essentiel de prendre acte que la microbiologie est une science distincte et en rien subordonnée à la biologie.

Par ailleurs, en considérant la complexité de l'exercice de la microbiologie et de la biologie et afin de s'assurer de pouvoir faire les recommandations appropriées au gouvernement, l'Office s'est engagé à mettre sur pied un groupe de travail afin de solliciter l'avis d'experts sur les différents aspects d'un projet d'encadrement de ces professions par le système professionnel. Pour ce faire, l'Office a préparé des documents de consultation qui présentent une synthèse des renseignements qui ont été recueillis et analysés au courant de l'année 2015 et qui ont été jugés pertinents par l'Office. L'AMQ a été sollicitée afin de commenter les documents de consultation et de les bonifier, le cas échéant.

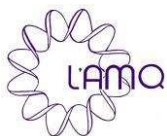


Préparation des documents de consultation (2017)

Le groupe de travail interne, conjointement avec l'AMQ et l'ABQ, a colligé les renseignements nécessaires à la préparation de documents de consultation devant servir à valider et à bonifier, auprès d'experts du milieu, le portrait de la situation professionnelle des microbiologistes et des biologistes. Les documents de consultation se déclinent en trois volets :

- ▶ **Dans un premier temps, les experts devront se prononcer sur la question à savoir si les microbiologistes et les biologistes partagent un même champ de pratique**, ou si ces deux disciplines doivent être considérées comme des professions distinctes au sens du Code des professions.
- ▶ **Ensuite, les recommandations des experts devront porter sur le champ d'exercice décrivant le mieux la profession de microbiologiste et celle de biologiste.** Ces champs d'exercices doivent décrire de la manière la plus précise et distinctive possible ce qui constitue l'essence de la pratique des microbiologistes et des biologistes. Le champ d'exercice doit comprendre la désignation de la discipline professionnelle; les principales activités de la profession et la finalité propre de la pratique.
- ▶ **Finalement, les recommandations des experts devront permettre d'identifier les activités professionnelles qui devraient être réservées exclusivement aux microbiologistes et/ou aux biologistes.** Pour ce faire, il sera nécessaire d'identifier les activités qui posent un grave risque de préjudice pour le public lorsqu'elles sont réalisées par des personnes ne disposant pas de la compétence propre aux microbiologistes et aux biologistes. Cette évaluation doit cependant prendre en considération la portée de l'encadrement auquel le milieu d'exercice est déjà soumis, puisqu'il est possible qu'il contribue à diminuer l'incidence de tels risques.

Consultation sur l'encadrement professionnel des biologistes et des microbiologistes (2018) Au terme des consultations, l'Office souhaite disposer de toute l'information nécessaire pour formuler des recommandations appropriées au gouvernement concernant un éventuel encadrement de la microbiologie et de la biologie: création d'un ordre professionnel regroupant les microbiologistes et les biologistes ou



simplement les microbiologistes ou encore, création d'un nouvel ordre pour les microbiologistes et les chimistes. Tous les scénarios sont possibles à ce stade des travaux.

Les consultations particulières menées par l'Office ont eu lieu durant les mois de mai et juin 2018 et sont maintenant complétées. L'Office procède maintenant à l'analyse des commentaires reçus et à la rédaction d'un avis qui fera l'objet de consultations générales en janvier 2019.

ORDRE DES CHIMISTES DU QUÉBEC

Au Québec, la chimie est une profession d'exercice exclusif strictement encadrée par la Loi. Il faut obligatoirement être membre de l'Ordre des chimistes du Québec (l'OCQ) pour porter le titre réservé de « chimiste » ou celui de biochimiste et pour être autorisé à exercer les différentes branches de la chimie pure ou appliquée, y compris la chimie organique, inorganique, physique, métallurgique, biologique (biochimie), clinique (biochimie clinique), analytique et industrielle. Pour exercer la biochimie clinique, un chimiste doit être de plus titulaire d'un certificat de spécialiste en biochimie clinique délivré par l'Ordre des chimistes. Le biochimiste clinique est un spécialiste de laboratoire qui a la responsabilité des services diagnostiques dans la discipline de la biochimie et qui assume la responsabilité de l'exercice de la chimie dans son établissement.

Microbiologie, biochimie et chimie : des disciplines connexes

Les microbiologistes, les biochimistes et les chimistes partagent une importante connexité au niveau des connaissances et des milieux de pratique. Cela apparaît clairement dans l'interrelation de leurs champs d'exercice et notamment dans le caractère interprofessionnel des activités qu'ils exercent. Fondamentalement, ces trois disciplines se retrouvent autour d'activités qui ont pour objet des phénomènes qui agissent à l'échelle moléculaire. Or, qu'il s'agisse d'activités afférentes à la microbiologie, à la biochimie ou à la chimie, elles partagent toutes un même concept d'entité moléculaire. D'ailleurs, dans le cadre de l'exercice de la microbiologie, le microbiologiste exerce des activités en lien avec la « chimie biologique » afin de pouvoir détecter et identifier un microorganisme ou en caractériser la nature, la composition, les propriétés et la transformation.

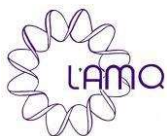
Toutefois, il existe des différences que nous pourrions qualifier de « spécificités propres à chacun » qui ne permettent pas d'assimiler simplement ces professions l'une à l'autre. Néanmoins, l'angle commun avec lequel les microbiologistes, les biochimistes et les chimistes abordent les entités moléculaires dans la finalité propre de l'exercice de leur profession devient un important lien de convergence.

Distinctions et similitudes entre le travail d'un chimiste, d'un biochimiste et d'un microbiologiste Au fil des années, l'AMQ et l'OCQ ont manifesté une volonté réciproque d'approfondir les relations interprofessionnelles de leurs membres pour assurer une meilleure protection du public.

Bien que les chimistes, biochimistes et microbiologistes soient appelés à employer des méthodes chimiques, biochimiques et moléculaires dans le cadre de l'exercice de leurs professions, c'est la finalité propre de l'exercice de leurs activités professionnelles qui distingue la nature du travail :

- ▶ Le **chimiste** emploie ces méthodes dans le but d'assurer l'intégrité, la sécurité, l'utilité et la fiabilité d'une entité moléculaire.
- ▶ Le **biochimiste** emploie aussi ces méthodes aux mêmes fins que le chimiste, mais le champ d'exercice du biochimiste se concentre sur les entités moléculaires présentes dans les organismes vivants et sur leurs fonctions biologiques. Pour sa part, le **biochimiste clinique**, qui est titulaire d'un certificat de spécialiste en biochimie clinique délivré par l'Ordre des chimistes, applique ces méthodes aux processus physiopathologiques humains en vue de déterminer un diagnostic, de suivre l'évolution de la maladie, de même que l'efficacité du traitement.
- ▶ Le **microbiologiste** emploie ces mêmes méthodes, mais dans le but d'utiliser, de détecter et d'identifier un microorganisme et d'en caractériser la nature, la composition, les propriétés et la transformation. Toutefois, le microbiologiste doit impérativement s'assurer de l'intégrité, de la sécurité, de l'utilité et de la fiabilité des entités moléculaires qui entrent en jeu dans l'exercice de sa profession.

En résumé, le chimiste ou le biochimiste qui travaille sur l'entité moléculaire le fait dans le but d'assurer l'intégrité, la sécurité, l'utilité et la fiabilité d'une telle entité. Lorsque le microbiologiste s'assure de l'intégrité, de la sécurité, de l'utilité et la fiabilité d'une entité



moléculaire qui entre en jeu dans une méthode chimique, biochimique ou moléculaire afférente à l'exercice de la microbiologie, il le fait dans le but de pouvoir utiliser, détecter ou identifier un microorganisme et d'en caractériser la nature, la composition, les propriétés et la transformation.

Par ailleurs, il est fréquent que le biochimiste exerce des activités ayant pour objet un microorganisme, puisque ceux-ci sont composés d'entités moléculaires afférentes aux organismes vivants. Par exemple, certains microorganismes comme les levures *Saccaromyces cerevisiae* et *Schizosaccharomyces pombe* servent, entre autres, d'organismes modèles afin de mieux comprendre certains processus physiopathologiques et le rôle biologique d'entités moléculaires particulières. Cela ne fait pas pour autant du biochimiste un microbiologiste, car la finalité propre de l'exercice de leur profession n'est pas la même, malgré la connexité des connaissances et des milieux de pratique.

Pour sa part, le microbiologiste peut analyser la composition moléculaire d'un microorganisme pour différentes raisons. Par exemple, une analyse de la totalité des entités moléculaires contenues dans un microorganisme par une méthode de spectrométrie de masse (MALDI-TOF), de même qu'une analyse totale de ses acides nucléiques par une méthode de séquençage ou une analyse partielle par une méthode de PCR permet au microbiologiste de détecter un microorganisme et de l'identifier. L'analyse de la composition moléculaire d'un microorganisme permet aussi d'en caractériser la nature et les propriétés.

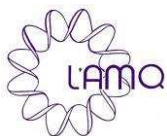
Autres professionnels employant des méthodes chimiques, biochimiques et moléculaires

À notre connaissance, le médecin titulaire d'un certificat de spécialiste en microbiologie médicale et infectiologie délivré par le Collège des médecins, le médecin vétérinaire titulaire d'un certificat de spécialiste en microbiologie vétérinaire délivré par l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec ou ayant été formé au diagnostic de laboratoire, ainsi que le technologiste médical exerçant sa profession dans un laboratoire de microbiologie clinique sont les trois professionnels qui utilisent des méthodes de laboratoires décrites par l'AMQ dans ce document. Cependant, l'usage de ces méthodes par l'un ou l'autre de ces trois professionnels se distingue de celui qu'en font les microbiologistes et ne représente donc pas, selon nous, un risque de conflit interprofessionnel advenant un encadrement de l'exercice de la microbiologie par le système professionnel:

- ▶ Le **médecin spécialiste en microbiologie médicale et infectiologie** et le **médecin vétérinaire** spécialiste en microbiologie vétérinaire ou ayant été formé au diagnostic de laboratoire utilisent lesdites méthodes dans le cadre du diagnostic clinique et de laboratoire, l'épidémiologie, le traitement et la prévention des maladies infectieuses humaines ou animales. Ils exercent des activités qui s'articulent respectivement autour du champ d'exercice de la médecine qui a pour but de maintenir la santé ou de la rétablir chez l'être humain en interaction avec son environnement ou autour du champ d'exercice de la médecine vétérinaire qui a pour but, entre autres, d'établir des diagnostics vétérinaires et de traiter des affections médicales vétérinaires.
- ▶ Le **technologiste médical** exerçant sa profession dans un laboratoire de microbiologie clinique utilise lesdites méthodes afin d'effectuer, sur le corps humain ou à partir de spécimens, des analyses et des examens dans le domaine de la biologie médicale et d'assurer la validité technique des résultats à des fins diagnostiques ou de suivi thérapeutique.

Nous avons également répertorié ceux exerçant leurs activités dans le réseau de la santé et des services sociaux sous le titre de bactériologiste (titre d'emploi 1200), de spécialiste clinique en biologie médicale (titre d'emploi 1291) et de spécialiste en sciences biologiques et en physiques sanitaires (titre d'emploi 1207).

- ▶ Le **spécialiste clinique en biologie médicale** planifie, organise, coordonne et contrôle les activités cliniques dans des laboratoires de biologie médicale telles que la microbiologie, l'hématologie et la biologie moléculaire. Il évalue les besoins des médecins en analyses spécialisées et détermine les méthodes analytiques, les réactifs et l'instrumentation. Il conseille aussi les médecins dans l'interprétation des résultats et révisé les processus d'analyse. Aussi, il élabore, surveille et maintient à jour les programmes de contrôle de qualité et agit comme personne-ressource pour l'enseignement auprès des étudiants universitaires et des technologistes médicaux. Il peut également gérer des projets de recherche.
- ▶ Le **bactériologiste** et le **spécialiste en sciences biologiques et physiques sanitaires** sont des personnes qui, dans les domaines tels que la microbiologie, la biochimie, la chimie, la physique et le génie biomédical, effectuent des travaux



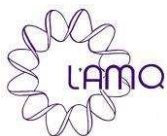
d'analyse de nature spécialisée, de développement et de recherche, font de l'enseignement et agissent à titre de conseiller. Ils collaborent à l'établissement de diagnostics, à la détermination de traitements, au choix et à l'utilisation de méthodes, de techniques et de l'instrumentation.

Les activités exercées par les bactériologistes, les spécialistes cliniques en biologie médicale et les spécialistes en sciences biologiques et physiques sanitaires dans le domaine de la microbiologie correspondent aux activités décrites par l'AMQ et font partie intégrante du champ d'exercice de la microbiologie que nous proposons. D'ailleurs, certains de ces professionnels travaillant au Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, au Centre hospitalier universitaire Ste-Justine et au Laboratoire de santé publique du Québec sont membres de l'AMQ. Advenant la mise en place d'un encadrement de l'exercice de la microbiologie par le système professionnel tel que proposé par l'AMQ, ces trois catégories de personnes pourraient sans aucun doute être intégrées à la profession de microbiologiste.

À ce propos, dans une lettre datée du 6 novembre 2013 et adressée au président de la Commission des institutions, M. Luc Ferland, le Collège des médecins du Québec se disait inquiet de l'impact que pourrait avoir l'entrée en vigueur des modifications proposées à la *Loi sur les chimistes professionnels* par le défunt PL-49 sur les activités de laboratoire au sein des établissements de santé. En effet, les médecins travaillent régulièrement avec des bactériologistes, des spécialistes cliniques en biologie médicale et des spécialistes en sciences biologiques et physiques sanitaires, mais ces personnes ne sont généralement pas membres de l'Ordre des chimistes ni de l'Ordre des technologistes médicaux. Selon le Collège, l'entrée en vigueur de certaines des modifications proposées au champ d'exercice des chimistes et à leurs activités réservées pourrait causer une rupture de services dans ce secteur. Une éventuelle intégration de ces professionnels, actuellement non encadrés par un ordre, à la profession de microbiologiste répondrait donc à certaines des craintes du Collège des médecins.

Un ordre conjoint pour les chimistes, biochimistes et microbiologistes ?

Bien que la microbiologie, la biochimie et la chimie aient des spécificités propres qui les distinguent les unes des autres, il existe entre elles une importante connexité dans la finalité de leur exercice professionnel. Alors que différents scénarios d'encadrement professionnel de la microbiologie puissent être envisagés, il pourrait être opportun de



regrouper ces professions au sein d'un même ordre. Une idée accueillie favorablement autant par l'AMQ que par l'Ordre des chimistes et qui a fait l'objet d'un mémoire déposé durant les consultations portant sur le défunt PL-49, ainsi que de diverses interventions publiques.

Le cas d'autres ordres professionnels qui encadrent plus d'une profession

Il existe des précédents où plusieurs professions ont été regroupées à l'intérieur d'un même ordre. Parmi ceux qui encadrent des professions d'exercice exclusif, il y a l'**Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale** (OTIMROEPMQ). Celui-ci regroupe l'ensemble des personnes habilitées à exercer la profession de technologue en imagerie médicale, de technologue en radio-oncologie ou de technologue en électrophysiologie médicale au Québec.

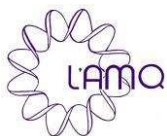
La pratique professionnelle des membres de l'OTIMROEPMQ se définit selon deux champs d'exercice distincts auxquels sont associées certaines activités réservées. Le premier champ correspond à celui de l'exercice de la technologie de l'imagerie médicale et de la radio-oncologie et comprend trois (3) permis :

- Permis de technologue en **imagerie médicale** dans le domaine du radiodiagnostic;
- permis de technologue en **imagerie médicale** dans le domaine de la médecine nucléaire;
- permis de technologue en **radio-oncologie**.

Le deuxième champ correspond à celui de l'exercice de la technologie de l'électrophysiologie médicale et comprend une seule catégorie de permis :

- Permis de technologue en **électrophysiologie médicale**.

De plus, même si les technologues en imagerie médicale et ceux en radio-oncologie peuvent théoriquement exercer les mêmes activités réservées qui sont associées à leur champ d'exercice conjoint, ils peuvent uniquement le faire à l'intérieur de leur domaine de pratique reconnu par l'Ordre. Par exemple, un technologue en imagerie médicale dans le domaine du radiodiagnostic ne peut pas exercer ses d'activités dans le domaine de la



médecine nucléaire ou de la radio-oncologie et *vice versa*. La réglementation encadrant leur pratique professionnelle est claire et cela évite toute confusion.

Ainsi, bien que les technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale aient des particularités propres dans leur exercice professionnel qui les distinguent les uns des autres, l'angle commun avec lequel ils utilisent des principes de physique pour réaliser un traitement ou produire des images et des données à des fins diagnostiques ou thérapeutiques devient le point de convergence qui légitime un encadrement par un ordre professionnel commun.

Toujours au niveau des ordres encadrant des professions d'exercice exclusif, **l'Ordre des psychologues du Québec** encadre également l'utilisation du titre de psychothérapeute par les membres d'autres ordres professionnels dans le domaine de la santé mentale et des relations humaines. Quant à **l'Ordre des comptables professionnels agréés du Québec**, il regroupe désormais, sous le même titre de comptable professionnel agréé (CPA), les anciens titres de comptable agréé, de comptable général accrédité et de comptable en management accrédité, en plus du titre de CPA auditeur pour ceux qui détiennent un permis de comptabilité publique.

Maintenant, en ce qui a trait aux ordres encadrant des professions à titre réservé, il y en a six (6) qui encadrent l'utilisation de deux (2) titres professionnels ou plus :

- ❑ **Ordre des administrateurs agréés du Québec** (administrateur agréé et conseiller en management certifié);
- ❑ **Ordre des conseillers en ressources humaines agréés du Québec** (conseiller en ressources humaines agréé et conseiller en relations industrielles agréé);
- ❑ **Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec** (orthophoniste et audiologiste);
- ❑ **Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec** (physiothérapeute et thérapeute en réadaptation physique);
- ❑ **Ordre des traducteurs, terminologues et interprètes agréés du Québec** (traducteur agréé, terminologue agréé et interprète agréé);
- ❑ **Ordre des travailleurs sociaux et des thérapeutes conjugaux et familiaux du Québec** (travailleur social et thérapeute conjugal).

L'encadrement actuel par l'Ordre des chimistes du Québec

L'AMQ et l'Ordre des chimistes ont évalué conjointement l'équivalence de formation entre les programmes universitaires de baccalauréat en microbiologie dispensés au Québec et les programmes déjà reconnus et donnant droit au permis de chimiste. Au terme de ces travaux, l'Ordre des chimistes a reconnu en 2013 par le biais du *Règlement sur les normes d'équivalence de formation pour la délivrance d'un permis de l'Ordre des chimistes du Québec* (C-15, r.12) la formation de nombreuses personnes détenant un baccalauréat en microbiologie du Québec et qui œuvrent dans des secteurs où plusieurs activités réservées aux chimistes doivent être réalisées. Dans la perspective d'une meilleure protection du public, la double reconnaissance professionnelle attribuée à ceux qui sont membres de l'AMQ et de l'OCQ leur confère un champ d'exercice étendu dans le domaine de la microbiologie, de la biochimie et de la chimie, et leur permet d'exercer en toute légalité des responsabilités professionnelles dans des fonctions à la hauteur de leurs compétences.

Rappelons toutefois qu'en vertu de l'autorité que lui confère la Loi, l'Ordre des chimistes encadre les activités afférentes à la chimie qui sont exécutées par les titulaires d'un permis de chimiste, dont certains sont des microbiologistes. Actuellement, l'OCQ n'encadre pas l'exercice de la microbiologie ni les autres activités exercées par les microbiologistes qui ne sont pas afférentes à la chimie ni l'utilisation du titre de « microbiologiste ». Bref, dans le cadre de l'exercice de la microbiologie, l'OCQ encadre seulement les activités afférentes à la chimie qui sont exercées par des microbiologistes titulaires d'un permis de chimiste.

Par ailleurs, il importe de rappeler que conformément aux articles 10 et 85 du *Code de déontologie des chimistes* (C-15, r.4), un membre de l'Ordre ne peut pas accepter un mandat qui dépasse ses compétences, ni s'attribuer des qualités ou des habiletés qui excèdent ses compétences. En tout temps, les chimistes doivent respecter les limites de leurs compétences sans quoi ils pourront faire l'objet de sanctions disciplinaires. À cet égard, les membres de l'AMQ sont eux aussi soumis à des règles déontologiques qui leur interdisent d'exercer des activités en microbiologie pour lesquelles ils n'ont pas les compétences requises.

De plus, des études menées par les experts examinateurs de l'Ordre en collaboration avec ceux de l'AMQ ont démontré que les programmes universitaires de baccalauréat en microbiologie étaient globalement équivalents, à la hauteur de 80%, à la formation de

biochimiste. En tenant compte de ces études et peu de temps avant le dépôt du défunt PL-49, l'Ordre a déposé un projet de Règlement modifiant le *Règlement sur les diplômes délivrés par les établissements d'enseignement désignés qui donnent droit aux permis et aux certificats de spécialistes des ordres professionnels* (C-26, r.2) afin d'y ajouter lesdits diplômes en microbiologie. À terme, cela aurait permis de simplifier les demandes d'admission des microbiologistes à l'Ordre des chimistes, puisque leurs dossiers n'auraient plus eu besoin d'être évalués systématiquement selon la norme d'équivalence de formation établie par l'Ordre.

Malheureusement, certains groupes de pression motivés par des intérêts plutôt corporatistes et d'autres issus du milieu universitaire ont exprimé des réserves face à ce projet de modification réglementaire. Ceux-ci ont profité du manque de consensus exprimé durant les consultations particulières portant sur le PL-49 afin de promouvoir une vision biaisée, incomplète et surtout inexacte de l'exercice de la microbiologie. Conséquemment, cela a conduit l'Office à suspendre ce projet qui a été perçu comme une tentative d'assimiler les microbiologistes à des chimistes en les dénaturant de leur identité professionnelle.

Bien évidemment, cela n'était pas du tout le but de cette démarche et l'AMQ ne l'aurait certainement pas cautionnée si tel avait été le cas. Il faut aussi noter que la compréhension généralement fragmentaire qu'ont certains intervenants du milieu universitaire sur la réalité de l'exercice de la microbiologie en dehors du réseau académique, ainsi que les modes de financement des travaux de recherche qui sont tributaires des affiliations facultaires et départementales des chercheurs ont certainement contribué aux réticences qui ont été manifestées et à la perte d'objectivité dans les avis formulés.

Toujours est-il que cela n'a pas empêché l'AMQ et l'Ordre des chimistes de poursuivre leur excellente collaboration afin d'assurer une meilleure protection du public :

- Création en 2016 d'un programme de certification professionnel sur l'entretien des tours de refroidissement à l'eau afin de prévenir les risques d'éclosions de légionellose (élaboré conjointement par l'AMQ et l'OCQ).
- Inclusion en 2017 de l'exercice de la microbiologie dans la couverture du régime d'assurance de la responsabilité professionnelle des membres de l'OCQ.
- Organisation en 2018 d'une journée de formation en déontologie professionnelle (collaboration entre l'AMQ et l'Association des chimistes et biochimistes du

Québec), ainsi que d'un premier colloque interprofessionnel organisé par l'AMQ et l'OCQ pour les chimistes, biochimistes et microbiologistes du Québec.

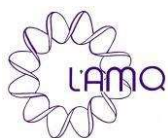
- Communication étroite et collaboration dans la conception de documents informatifs, dans la publication de communiqués et lors de sorties publiques lors de la pandémie de COVID-19.

La légionellose et les tours de refroidissement à l'eau

À la suite de l'éclosion de légionellose dans la Ville de Québec à la fin de l'été 2012, la Régie du bâtiment a publié, au mois de janvier 2013, un projet de règlement sur l'entretien des tours de refroidissement à l'eau. Puisqu'il s'agit d'un enjeu microbiologique touchant la sécurité du public, un comité consultatif sur les problématiques liées à la légionellose et aux TRE a été mis sur pied pour conseiller l'AMQ. Le premier mandat de ce comité sur les risques microbiologiques fut de commenter le projet de *Règlement modifiant le Code de sécurité intégrant des dispositions relatives à l'entretien d'une tour de refroidissement à l'eau* lors des audiences de la RBQ en mars 2013. Malheureusement, les recommandations formulées par les experts du comité de l'AMQ ne furent pas prises en compte lors de l'entrée en vigueur du Règlement en mai 2013.

Cette nouvelle réglementation, aux fins de protection du public, prévoit, entre autres, que les programmes d'entretien des TRE soient élaborés, signés et révisés par un membre d'un ordre professionnel dont le champ d'exercice et les activités sont reliés au domaine des TRE. Sans vouloir prêter d'intentions à la RBQ, nous pouvons déduire que la réglementation fait implicitement référence aux membres de l'Ordre des chimistes du Québec, de l'Ordre des ingénieurs du Québec ou de l'Ordre des technologues professionnels du Québec.

Dans ce contexte et afin d'appuyer ses membres impliqués ou qui le seront éventuellement dans le domaine des programmes d'entretien des TRE et dans l'application de la réglementation de la RBQ sur ce sujet, l'Ordre des chimistes a décidé à l'automne 2013 de développer et d'implanter un programme de formation visant l'élargissement et l'enrichissement des compétences des chimistes en matière de bonnes pratiques d'entretien des TRE. Or, attendu que les microbiologistes, en regard de leur champ d'exercice et de leurs compétences, sont eux aussi appelés à intervenir dans les programmes d'entretien des TRE et qu'ils sont pour la plupart éligibles au permis de



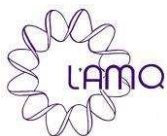
chimistes, l'Ordre a sollicité la participation de l'AMQ afin de former un comité directeur mixte sur la légionellose composée de chimistes et de microbiologistes. Les deux (2) organisations ont ainsi pu joindre leurs efforts pour élaborer un programme de formation sur l'entretien des TRE à l'intention de leurs membres. Le comité directeur mixte OCQ-AMQ et le comité interne sur les risques microbiologiques de l'AMQ ont également eu l'opportunité de déposer un mémoire conjoint lors du dépôt par la RBQ d'un second projet de règlement à l'été 2014.

À terme, les travaux réalisés par les chimistes et les microbiologistes membres du comité directeur ont permis d'établir, au printemps 2015, un cadre de formation constitué de cinq (5) modules d'apprentissage. La réussite des cinq (5) modules de formation accréditée conjointement par l'AMQ et par l'Ordre des chimistes est sanctionnée par un *Certificat de formation spécialisée sur les tours de refroidissement à l'eau et leurs conséquences sur la santé et l'environnement*. Il s'agit d'un certificat réservé exclusivement aux membres de l'AMQ et de l'Ordre des chimistes. Une première cohorte de finissants a complété la formation en décembre 2016 et les participants ont reçu leur certificat lors d'une cérémonie tenue à Montréal, en présence des formateurs et des représentants officiels des deux (2) organismes accréditeurs.

La mise en place de ce programme de certification professionnelle a permis de réaffirmer la volonté franche de l'AMQ et de l'Ordre des chimistes de travailler conjointement afin d'assurer une meilleure protection du public et de répondre plus adéquatement aux besoins de leurs membres en offrant des formations sur mesure et de haut niveau. Il est également important de rappeler que l'AMQ et l'Ordre des chimistes n'avaient aucunement l'obligation de collaborer dans ce dossier et qu'ils auraient pu travailler en silo. Cependant, ils ont fait la démonstration que les microbiologistes, les chimistes et les biochimistes pouvaient, et même devaient, travailler ensemble afin d'assurer une meilleure protection du public, dans un esprit de collaboration, de confiance mutuelle et d'inter professionnalisme.

Association des biologistes du Québec

Il est aussi important de noter que l'AMQ entretient des liens forts avec l'Association des biologistes du Québec qui travaille également activement à un projet d'encadrement.



l'AMQ et l'ABQ, pratiquant des disciplines connexes et partageant des objectifs similaires, ont mis en place en proche collaboration avec l'ordre des chimistes, des mécanismes de collaboration afin de favoriser les projets de modernisation de la loi des chimistes, d'encadrement de la microbiologie ainsi que l'encadrement de la biologie à travers différents scénarios possibles.

PROPOSITION DE CHAMP D'EXERCICE DE LA MICROBIOLOGIE

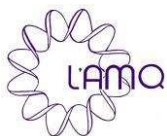
Un champ d'exercice décrit le domaine dans lequel intervient le professionnel. Il doit évoquer les principales activités de la profession afin d'en saisir la nature, l'essence et la finalité. Il doit être concis, ne conserver que l'essentiel et s'en tenir à ce qui est pratiqué par la majorité des membres. Il doit également faire référence à la finalité de l'intervention du professionnel concerné, dans ce qu'elle a de particulier. Cette finalité doit identifier ce en vue de quoi travaillent les professionnels qui exercent dans un même domaine de pratique. Ainsi, le champ d'exercice de la *Loi médicale* précise que le médecin exerce sa profession « *dans le but de maintenir la santé, de la rétablir ou d'offrir le soulagement approprié des symptômes* ».

Au terme des travaux menés avec l'Office, voici le champ d'exercice proposé par l'AMQ pour décrire la pratique de la microbiologie :

Le champ d'exercice de la microbiologie consiste à exercer une activité à caractère scientifique d'observation, d'analyse, d'expérimentation, de détermination, de contrôle, de certification ou de conseil qui concerne un microorganisme et ses interactions dans un milieu naturel ou artificiel, dans le but d'utiliser, de détecter et d'identifier un tel microorganisme et d'en caractériser la nature, la composition, les propriétés et la transformation.

Les activités qui constituent l'exercice de la microbiologie s'appliquent également aux mêmes fins que celles prévues précédemment, aux entités moléculaires afférentes à la microbiologie et aux processus impliquant un microorganisme.

On entend par « microorganisme » tout organisme présentant une structure cellulaire eucaryote, procaryote ou qui est acaryote, et qui est caractérisé par une taille microscopique ou ultramicroscopique, un potentiel métabolique et de reproduction, l'omniprésence et l'abondance, ce qui inclut les bactéries, les archées, les protistes, les



mycètes, les algues microscopiques, les virus, les agents subviraux et les cellules en culture.

L'exercice de la microbiologie ne comprend pas la mise à l'échelle industrielle des processus visés au deuxième alinéa.

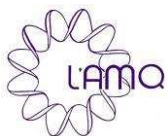
Le respect de l'environnement et de la vie, la protection des biens, la pérennité du patrimoine et l'efficacité économique sont compris dans le champ d'exercice de la microbiologie dans la mesure où ils sont liés à ses activités professionnelles.

Précisions concernant le terme « processus »

Le Bureau de normalisation du Québec définit le terme « processus » comme étant un « ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie ».

Selon cette définition appliquée à la microbiologie, les microorganismes réalisent différents processus lorsqu'ils transforment des entités moléculaires présentes dans leur environnement. Par exemple, la fabrication de nombreux produits alimentaires fait intervenir des processus microbiens de fermentations lactique ou éthylique. Dans l'industrie pharmaceutique, les microorganismes sont utilisés pour synthétiser de nombreuses substances thérapeutiques qui sont issues de processus microbiens. Au niveau de la protection de l'environnement, certains microorganismes ayant la capacité de dégrader des molécules complexes sont utilisés dans l'épuration des eaux usées et dans la décontamination des sols, des eaux et des déchets industriels. Les processus microbiens de biodégradation produisent également des sources d'énergie alternative comme le bioéthanol et le méthane.

Ce sont principalement certaines des applications issues du domaine des biotechnologies et de la microbiologie agroalimentaire, industrielle, environnementale et pharmaceutique qui impliquent la mise à l'échelle industrielle de processus faisant intervenir des microorganismes. Cette étape de mise à l'échelle est réalisée par un ingénieur, dont certains aspects de la pratique sont en interface avec celle des microbiologistes. Alors que l'ingénieur compétent en la matière a la responsabilité de conduire les procédés et processus industriels faisant intervenir des microorganismes, le microbiologiste exerce ses activités professionnelles en regard des microorganismes et de leurs interactions avec le milieu dans lequel ils se retrouvent. Il s'agit d'un travail complémentaire entre le



microbiologiste et l'ingénieur. À notre connaissance, l'AMQ n'a jamais fait état de conflits professionnels avec des ingénieurs.

Précisions concernant le terme « entités moléculaires »

Des groupes professionnels ont exprimé des préoccupations lors des consultations particulières portant sur le défunt projet de loi 49 quant à la portée très large de « l'entité moléculaire », car celle-ci englobe tout atome, molécule, ion, paire d'ions, radical, diradical, ion radical, complexe, conformère, bien défini chimiquement ou isotopiquement et pouvant être identifié individuellement. Ces préoccupations sont essentiellement fondées sur le fait que différents professionnels sont amenés à exercer des activités à caractère scientifique ayant pour objet une entité moléculaire et que les diverses interprétations pouvant en découler risqueraient de porter atteinte à l'exercice de leur profession.

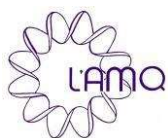
Sachant cela, l'AMQ préférerait donc parler d'entité moléculaire afférente à la microbiologie lorsqu'il est question de l'exercice de la microbiologie, car cela permettrait de circonscrire davantage la portée du terme « entité moléculaire » au champ d'exercice des microbiologistes. Nous définissons l'entité moléculaire afférente à la microbiologie comme étant « une entité moléculaire contenue par une membrane ou une paroi cellulaire, ou qui est issue d'un processus impliquant un microorganisme ».

En employant la formulation « entité moléculaire afférente à la microbiologie » nous espérons limiter les risques de confusion quant à la nature des activités exercées par les microbiologistes ayant trait à de telles entités, ce qui pourra certainement bonifier nos futures relations interprofessionnelles et permettre au public de mieux s'y retrouver parmi les différents professionnels habilités à exercer des activités à caractère scientifique ayant pour objet une entité moléculaire.

La distinction entre les entités moléculaires afférentes à l'exercice de la chimie, de la microbiologie, de la pharmacie, de la médecine, etc., se trouve donc dans la finalité propre de l'exercice de chacune des professions concernées.

CONCLUSION

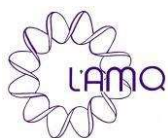
Les enjeux associés à la pratique de la microbiologie et à la protection du public ont toujours été au centre des préoccupations de l'AMQ.



Ce document a d'abord rappelé que le microbiologiste, peu importe sa spécialité, demeure un professionnel de niveau universitaire qui possède des connaissances hautement spécialisées sur les microorganismes et les interactions qu'ils exercent entre eux et avec leur milieu. Il a également été question des différentes méthodes de nature biochimique, moléculaire ou chimique employées par le microbiologiste. Méthodes qui lui permettent d'utiliser, de détecter et d'identifier un microorganisme et en caractériser la nature, la composition, les propriétés et la transformation. Dans un cas comme dans l'autre, les méthodes décrites se basent sur l'analyse et la détermination des propriétés et de la transformation d'entités moléculaires afférentes à la microbiologie. Cela fait donc de la microbiologie une profession qui partage une importante connexité au niveau des connaissances et des milieux de pratique avec la biochimie et la chimie. Un fait validé conjointement par l'AMQ et l'Ordre des chimistes.

Ensuite, une attention a été portée au fait que le microbiologiste exerce ses activités dans un contexte de forte autonomie professionnelle; généralement au sein d'entreprises privées qui offrent leurs services directement au public. En effet, en raison de la nature de son travail et du degré de spécialisation élevé de la pratique de la microbiologie, le microbiologiste dispose généralement d'une grande liberté dans les actions qu'il accomplit. Il devient alors difficile pour le public, ainsi que pour les membres d'autres regroupements professionnels, d'évaluer la pratique professionnelle du microbiologiste et de juger de la qualité de ses décisions et des fondements scientifiques sur lesquels reposent son raisonnement. Le microbiologiste doit donc établir un lien de confiance dans les rapports personnels qu'il entretient avec le public et ce dernier peut être amené à lui confier des renseignements confidentiels qui pourraient être préjudiciables s'ils étaient révélés publiquement.

D'autre part, plusieurs événements malheureux et souvent tragiques sont venus rappeler que les microorganismes et les activités exercées par les microbiologistes représentent un risque de préjudice grave pour la santé, la sécurité et le bien-être du public, mais aussi pour les biens matériels et l'économie. Parmi ceux-ci, nous avons noté les problèmes de moisissures et de qualité de l'air, les éclosions de légionellose, l'augmentation de résistance aux antibiotiques, la crise de la listériose dans l'industrie alimentaire, la propagation du mэрle pleureuse, les stratagèmes frauduleux dans l'évaluation de la contamination fongique dans les habitations, etc. **Au total, ces événements ont causé plus de 2700 cas d'infection, dont 14 femmes enceintes, ainsi que 75 décès incluant 4 nourrissons.**

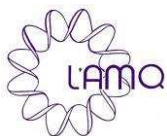


Considérant cette situation hautement préjudiciable pour public, l'AMQ s'est efforcée au fil des années de promouvoir une pratique professionnelle de la microbiologie qui favorise une meilleure protection du public. Dès sa fondation, elle s'est engagée à encadrer l'exercice de la microbiologie par ses membres, en appliquant des critères de sélection rigoureux et exhaustifs. En plus, l'AMQ a toujours exigée de ses membres qu'ils s'engagent à respecter un code de déontologie et des règlements prônant le professionnalisme, la rigueur, l'éthique et la compétence dans l'exercice de la microbiologie. Sans jamais céder à des arguments corporatistes, alors que c'est souvent le cas chez les associations professionnelles comparables, l'AMQ a pu développer et maintenir importante crédibilité aux yeux du public, des employeurs et des instances gouvernementales.

Malgré cela, ce document met l'emphasis sur le fait que l'AMQ n'est pas un organisme doté de pouvoirs règlementaires définis par le législateur. Ses règlements n'ont pas force de loi et il n'est pas obligatoire d'être membre pour pratiquer comme microbiologiste au Québec. La seule distinction qui existe entre un microbiologiste membre et un non-membre est l'utilisation du titre de « microbiologiste agréé » que l'AMQ réserve à ses membres. L'Association est donc grandement limitée dans sa capacité à encadrer l'exercice de la microbiologie et à appliquer des sanctions disciplinaires, le cas échéant. Advenant un manquement grave aux engagements d'un membre, celui-ci pourrait faire l'objet d'une radiation, mais cette sanction reste sans réelles conséquences puisqu'elle n'a pas pour effet de révoquer un quelconque droit de pratique ni d'empêcher l'utilisation du titre de « microbiologiste ».

Perspectives globales

Le rôle du microbiologiste est de mieux en mieux connu de la population qui a souvent de la difficulté à distinguer les véritables professionnels de ceux qui s'arrogent des titres de façon parfois abusive. De plus, à cause du vaste choix d'activités qui se présente aux microbiologistes et dû au caractère non réglementé de la pratique que la microbiologie, l'utilisation de titres spécifiques correspondant à diverses spécialités est courante. En plus de s'interroger sur l'identité véritable des microbiologistes et de ceux qui utilisent un titre équivalent (bactériologiste, virologiste, parasitologiste, etc.) le public est en droit de s'enquérir des compétences et du degré de responsabilité de professionnels qui ne sont pas encore constitués en ordre professionnel. Dans ce contexte, la reconnaissance légale



de la profession de microbiologiste est une condition essentielle à la protection du public et elle répond à un besoin véritable de la population.

Afin d'illustrer l'importance qu'il accorde à la protection du public, le Législateur est maintenant appelé à donner une suite favorable à la demande d'encadrement des microbiologistes par le système professionnel. La standardisation des méthodes de travail des microbiologistes et l'uniformité dans leur application, soutenues par un encadrement par le système professionnel adapté aux réalités de la pratique de la microbiologie, permettra de veiller plus adéquatement au respect et au contrôle des saines pratiques professionnelles des microbiologistes et d'accroître la confiance et la protection du public. Un tel encadrement permettra également au public de pouvoir mieux apprécier la qualité des activités exercées par les microbiologistes.

Il est également important d'insister sur le fait que la microbiologie et la biologie sont des domaines d'activités qui ont évolué dans des directions complètement différentes et que leur regroupement au sein d'un même ordre professionnel a été écartée par l'OPQ il y a plusieurs années. Plutôt que de refaire la même réflexion qui devrait normalement conduire aux mêmes conclusions, nous suggérons d'aborder l'exercice avec un regard neuf et tourné vers l'avenir.

C'est donc en accord avec la mission confiée à l'OPQ de veiller à ce que les professions s'exercent et se développent en offrant au public des garanties de compétence et d'intégrité, contribuant ainsi à développer la confiance du public et des institutions envers le système professionnel, que l'AMQ souhaite offrir sa pleine collaboration afin que le Québec puisse se doter prochainement d'un encadrement efficace de la microbiologie qui soit en adéquation avec la pratique actuelle dans ce domaine d'expertise.



Association des
MICROBIOLOGISTES
du Québec

Complément d'information aux mémoires des microbiologistes du Québec

Août 2025

Note :

Ce document a été préparé afin de répondre aux interrogations de l'Office des professions du Québec (OPQ). Ces questionnements sont présentés en annexe.

L'Association des microbiologistes du Québec (AMQ) prend pour acquis que l'OPQ détient déjà les mémoires transmis sur le sujet en question.

Table des matières

Chapitre 1 – Portrait des groupes demandeurs	4
Chapitre 2 – Portrait de l'ensemble des personnes et groupes impliqués	8
Chapitre 3 – Champ d'exercice et collaboration interprofessionnelle	11
Chapitre 4 – Encadrement actuel des activités professionnelles	15
Chapitre 5 – Connaissances requises et programmes de formation actuels	19
Chapitre 6 – Degré d'autonomie.....	22
Chapitre 7 – Caractère personnel des rapports entre les membres et les usagers	25
Chapitre 8 – Gravité du préjudice subi par les usagers	28
Chapitre 9 – Confidentialité	32
Conclusion générale	33
Annexe 1 – Demandes de précisions de l'OPQ.....	35
Annexe 2 – Accréditation des domaines 601 à 605 en microbiologie de l'air	36

Chapitre 1 – Portrait des groupes demandeurs

1.1 Introduction

Le portrait des groupes demandeurs constitue la première étape essentielle pour démontrer la représentativité et la pertinence de la demande de l'Association des microbiologistes du Québec (AMQ). L'Office des professions requiert une analyse claire de l'effectif des microbiologistes, de leur répartition dans les différents secteurs d'activité, ainsi que de leur poids relatif au sein de la profession au Québec.

Fondée en 1975, l'AMQ s'est imposée au fil des décennies comme l'organisation centrale de la profession. Sa mission est de rassembler les professionnels du domaine, de promouvoir l'excellence scientifique et d'assurer la protection du public en encadrant les bonnes pratiques.

1.2 Effectifs globaux et représentativité

Au Québec, on estime qu'il existe environ **2 500 à 3 000 personnes** dont la fonction principale ou partielle relève de la microbiologie. L'AMQ compte actuellement **500 membres actifs**, ce qui représente environ **20 à 25 %** de la profession au Québec. Cette proportion est très appréciable.

La représentativité de l'AMQ s'exprime par :

- Une concentration dans les **laboratoires de recherche universitaires et hospitaliers**;
- Une présence significative dans le **secteur agroalimentaire** (contrôle qualité, sécurité sanitaire, inspection);
- Un rôle important dans les **industries pharmaceutiques et biotechnologiques**;
- Une participation active au sein du **secteur environnemental** (contrôle de l'eau, des sols, de l'air et gestion des risques biologiques).

Méthodologie

Les estimations chiffrées présentées dans ce mémoire proviennent de sondages internes à l'AMQ, de données publiques issues des recensements de Statistique Canada et d'extrapolations basées sur les effectifs universitaires. Ces données seront ajustées dès que les chiffres consolidés seront disponibles.

1.3 Répartition par secteur d'activité

Secteur public

Les microbiologistes œuvrant dans le secteur public occupent des postes au sein :

- Des **centres hospitaliers universitaires (CHU)**, principalement dans les départements de microbiologie médicale et d'infectiologie;
- Des **instituts de recherche en santé publique** (ex. INSPQ);
- Des **laboratoires gouvernementaux** (MAPAQ, MELCCFP) responsables de la qualité des aliments, de l'eau et de l'air;
- Des **universités et cégeps**, où plusieurs microbiologistes enseignent et mènent des recherches.

Secteur privé

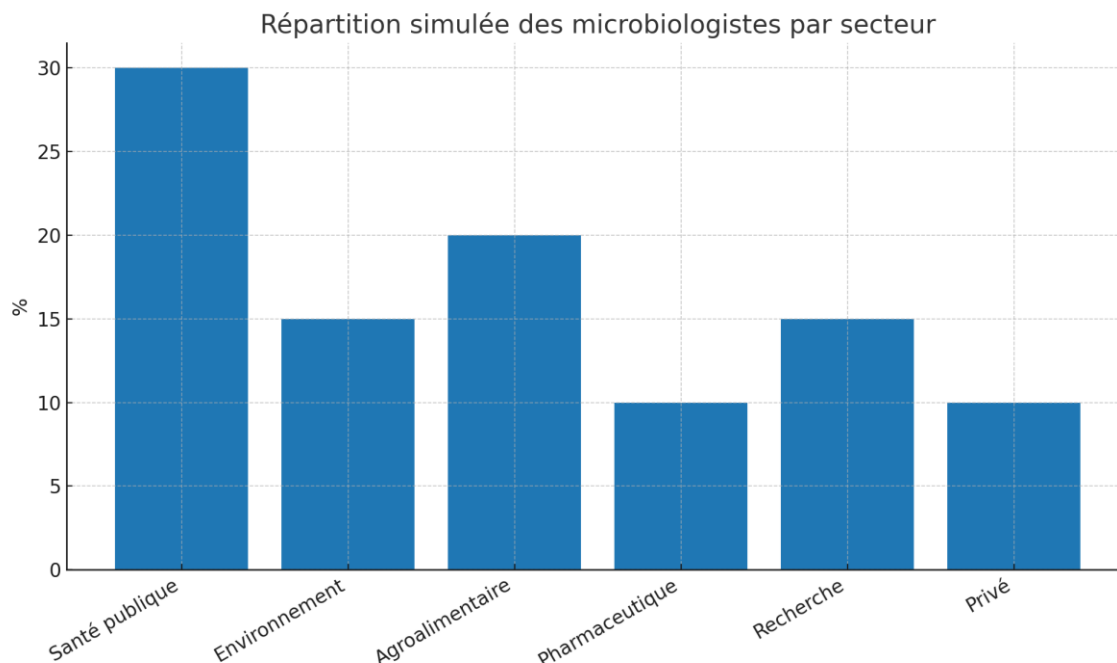
Dans le secteur privé, on retrouve des microbiologistes dans :

- Les **industries agroalimentaires**, assurant le respect des normes de salubrité et de qualité;
- Les **compagnies pharmaceutiques et biotechnologiques**, impliquées dans la recherche et développement de médicaments, vaccins et biothérapies;
- Les **firmes de consultation** spécialisées en hygiène industrielle, biosécurité et gestion des risques biologiques;
- Les **laboratoires environnementaux**, pour l'analyse de la qualité des eaux, des sols et de l'air.

Travailleurs autonomes

Une proportion croissante de microbiologistes exercent également à leur compte, offrant des services-conseils spécialisés. Ces travailleurs autonomes interviennent souvent :

- Dans les expertises judiciaires (litiges liés aux contaminations biologiques);
- Dans la certification de procédés et produits.



1.5 Tendances et évolution

La demande pour des microbiologistes professionnels augmente en raison de plusieurs facteurs:

- **Santé publique** : augmentation des menaces infectieuses (COVID-19, résistance antimicrobienne);
- **Agroalimentaire** : resserrement des normes sanitaires imposées par les marchés internationaux;
- **Environnement** : gestion des risques liés aux micro-organismes émergents dans l'eau, les sols et l'air;
- **Biotechnologies** : essor des vaccins, probiotiques, enzymes industrielles.

Dans plusieurs juridictions, la microbiologie bénéficie déjà d'un encadrement formel:

- En France, les biologistes médicaux (incluant les microbiologistes) relèvent d'un ordre professionnel.
- En Ontario, certaines activités de microbiologie sont encadrées par les technologistes médicaux.
- Aux États-Unis, des certifications spécifiques (American Board of Medical Microbiology) assurent la compétence.

Ces comparaisons montrent que le Québec accuse un retard structurel, renforçant la pertinence d'un ordre professionnel dédié aux microbiologistes.

1.6 Conclusion du chapitre

Le portrait des groupes demandeurs démontre clairement que l'AMQ est l'organisation la plus représentative des microbiologistes du Québec. Sa base de membres, combinée à l'importance des secteurs couverts, illustrent la nécessité de reconnaître la microbiologie comme une profession distincte, dotée d'un ordre professionnel.

Chapitre 2 – Portrait de l'ensemble des personnes et groupes impliqués

2.1 Introduction

Au-delà des membres de l'Association des microbiologistes du Québec, il existe un ensemble diversifié d'acteurs qui participent, directement ou indirectement, à la réalisation des activités de microbiologie dans la province. La reconnaissance professionnelle des microbiologistes doit donc tenir compte non seulement des membres affiliés à l'AMQ, mais aussi de l'écosystème plus large comprenant chercheurs, techniciens, étudiants, gestionnaires et collaborateurs inter-professionnels.

Ce chapitre dresse un portrait exhaustif de ces groupes, en mettant en lumière leurs rôles, leurs responsabilités et leurs contributions à la société québécoise.

2.2 Groupes professionnels directement impliqués

a) Microbiologistes formés mais non membres de l'AMQ

Une proportion significative de microbiologistes actifs au Québec ne sont pas inscrits comme membres officiels de l'AMQ. Ces individus occupent pourtant des postes critiques:

- **Chercheurs universitaires** spécialisés en microbiologie appliquée ou fondamentale;
- **Spécialistes en biosécurité** dans les laboratoires de confinement;
- **Responsables qualité** dans les usines alimentaires;
- **Consultants indépendants** en contamination microbienne ou en hygiène du bâtiment;
- **Laboratoires environnementaux et en qualité de l'air.**

Cette catégorie témoigne de l'importance d'un encadrement professionnel universel, afin d'assurer une cohérence dans les pratiques.

b) Techniciens et technologistes

Les **techniciens de laboratoire** représentent une main-d'œuvre essentielle, souvent en appui direct aux microbiologistes. Leur rôle inclut la préparation des échantillons, la manipulation des cultures et la réalisation des analyses de routine.

c) Étudiants et stagiaires

Les cohortes annuelles des universités québécoises forment plusieurs dizaines de diplômés en microbiologie, biochimie et sciences connexes. Ces étudiants, souvent intégrés dans des laboratoires, participent à la réalisation concrète des activités (analyses, recherches, projets de terrain). Leur formation pratique souligne l'importance d'un cadre clair qui définit le champ d'exercice des microbiologistes.

2.3 Groupes interprofessionnels

La microbiologie s'inscrit rarement en vase clos. De nombreux professionnels collaborent avec les microbiologistes dans un esprit de complémentarité :

- **Médecins infectiologues et pathologistes**: travaillent de pair avec les microbiologistes cliniques pour diagnostiquer et traiter les infections;
 - **Biologistes**: interviennent dans l'écologie microbienne, la biodiversité et la biologie moléculaire;
 - **Chimistes et biochimistes**: spécialisés dans l'analyse moléculaire, la structure des biomolécules et la mise au point de réactifs;
 - **Ingénieurs** : impliqués dans les procédés industriels, la conception d'installations sécuritaires et la gestion des risques;
 - **Spécialistes en santé publique**: utilisent les données microbiologiques pour orienter les politiques et prévenir les épidémies.
-

2.4 Institutions et organismes partenaires

Plusieurs institutions structurent et encadrent les pratiques microbiologiques :

- **Instituts de recherche**: INRS, INSPQ, IRIC (Université de Montréal).
- **Universités**: Laval, McGill, Montréal, Sherbrooke – toutes offrent des programmes en microbiologie ou en biologie avec spécialisation en microbiologie.

- **Organismes gouvernementaux :**
 - **MAPAQ et SANTÉ CANADA:** inspection et salubrité alimentaire.
 - **MELCCFP:** environnement, qualité de l'eau, gestion des sols.
 - **Santé Québec:** laboratoires hospitaliers et surveillance épidémiologique.
 - **Secteur privé:** multinationales pharmaceutiques, industries agroalimentaires, PME en biotechnologies.
-

2.6 Analyse et constats

1. La microbiologie est une **profession transversale**, au croisement de la santé, de l'agroalimentaire, de l'environnement et des biotechnologies.
 2. Plusieurs **groupes de professionnels voisins** partagent des tâches similaires ou complémentaires, ce qui nécessite un encadrement clair pour éviter les chevauchements et les zones grises.
 3. L'absence d'un ordre professionnel dédié entraîne une **variabilité des pratiques** entre milieux (privé, public, académique), pouvant affecter la protection du public.
 4. Les citoyens québécois, bien que peu conscients du rôle des microbiologistes, sont les **principaux bénéficiaires** d'un encadrement accru.
-

2.7 Conclusion du chapitre

Le portrait des personnes et groupes impliqués montre que la microbiologie ne se limite pas à l'AMQ ni à ses membres. C'est un domaine vaste, mobilisant une diversité d'acteurs dont les compétences convergent vers un objectif commun : assurer la sécurité sanitaire, protéger la santé publique et stimuler l'innovation.

Ce constat justifie l'importance d'un encadrement professionnel formel, garantissant l'harmonisation des pratiques et la reconnaissance de l'expertise des microbiologistes au Québec.

Chapitre 3 – Champ d'exercice et collaboration interprofessionnelle

3.1 Introduction

Le champ d'exercice de la microbiologie est vaste et multidimensionnel. Il englobe la prévention, la détection, l'analyse et l'interprétation des phénomènes microbiens, que ce soit dans la santé humaine, l'agroalimentaire, l'environnement ou l'industrie. Cette diversité reflète la pertinence sociale de la profession, mais soulève aussi la nécessité d'un cadre normatif clair qui délimite les responsabilités spécifiques des microbiologistes et encadre leurs relations avec d'autres professionnels.

L'absence actuelle d'un ordre professionnel propre aux microbiologistes au Québec crée des zones d'incertitude quant à la portée des actes réservés, ce qui peut générer des chevauchements avec d'autres professions réglementées (médecine, biologie, chimie, biochimie, ingénierie). Ce chapitre vise à préciser les contours du champ d'exercice de la microbiologie et à illustrer les mécanismes de collaboration interprofessionnelle nécessaires à la protection du public.

3.2 Définition du champ d'exercice

Le champ d'exercice des microbiologistes peut être défini comme suit :

« Étudier, caractériser et interpréter les organismes microbiens ainsi que leurs interactions avec les humains, les animaux, les plantes, les aliments et l'environnement, dans le but d'assurer la santé publique, la salubrité, la durabilité des milieux et la qualité des produits. »

Cette définition se traduit en trois grands axes :

1. Santé publique et clinique

- Analyse, diagnostic et suivi des infections microbiennes.
- Surveillance des épidémies et résistance antimicrobienne.
- Biosécurité et contrôle des risques infectieux.

2. Agroalimentaire et industriel

- Analyses microbiologiques des denrées alimentaires.
- Détection de pathogènes dans les chaînes de production.
- Développement de procédés biotechnologiques (fermentation, probiotiques).

3. Environnement et biotechnologies

- Surveillance microbiologique des eaux, sols et milieux naturels.
- Détection de contaminants microbiens au niveau de la qualité de l'air et des matériaux dans les bâtiments.
- Valorisation des micro-organismes dans la dépollution et l'économie circulaire.

3.3 Actes professionnels caractéristiques

Les actes suivants caractérisent l'exercice de la microbiologie :

- Planifier et mettre en œuvre des protocoles d'analyses microbiologiques.
- Identifier, isoler et caractériser des micro-organismes.
- Interpréter et communiquer des résultats d'analyses microbiologiques.
- Développer, valider et appliquer des méthodes de contrôle de qualité.
- Participer à la conception de stratégies de biosécurité et de bio-protection.
- Conseiller des organisations publiques ou privées sur les risques microbiens.

Ces actes, lorsqu'ils sont accomplis sans encadrement professionnel, peuvent poser des risques pour la santé publique, l'environnement et l'économie.

3.4 Collaboration interprofessionnelle

La microbiologie, par nature, s'exerce en synergie avec d'autres professions. Voici les principaux pôles de collaboration :

a) Avec les médecins et pharmaciens

- Confirmation diagnostique des infections.
- Surveillance de la résistance antimicrobienne.
- Développement de vaccins et antibiotiques

b) Avec les biologistes et biochimistes

- Études écologiques sur la biodiversité microbienne.
- Décryptage des mécanismes moléculaires.
- Projets interdisciplinaires de recherche fondamentale.

c) Avec les chimistes et ingénieurs

- Mise au point de réactifs et procédés analytiques.
- Gestion d'installations industrielles sécuritaires.
- Développement de procédés biotechnologiques.
- Analyse moléculaire (PCR) ou biochimique pour une identification microbienne.

d) Avec les technologistes

- Réalisation des analyses de routine.
- Gestion des échantillons biologiques.
- Transmission des résultats aux microbiologistes responsables.

3.5 Zones de recoupement et complémentarité

L'absence d'un champ d'exercice formel entraîne des recoupements, parfois sources de tensions :

- **Avec les biologistes** : recoupement dans la recherche fondamentale.
- **Avec les biochimistes** : recoupement dans l'analyse moléculaire.
- **Avec les chimistes** : recoupement dans les procédés analytiques.
- **Avec les technologistes** : recoupement dans la réalisation d'analyses.

Plutôt que d'entrer en compétition, l'encadrement vise à formaliser la **complémentarité** : les microbiologistes se distinguent par leur expertise spécifique en agents microbiens, tandis que les autres professions se concentrent sur des aspects distincts (macrobiologie, molécules, techniques).

Tableau comparatif :

Profession	Contribution principale	Limites sans encadrement
Microbiologistes	Expertise en agents microbiens, interprétation des résultats	Non reconnus légalement
Biologistes	Biodiversité, écologie macro	Faible spécialisation microbienne
Chimistes	Structure des molécules, procédés	Pas de vision globale microbienne
Technologistes	Exécution des analyses	Pas d'interprétation complexe

3.6 Exemples concrets de collaboration

1. **Éclosion alimentaire (exemple : *Listeria monocytogenes*):**
 - Microbiologistes identifient le micro-organisme et la ou les sources de contamination.
 - MAPAQ, Santé Canada et inspecteurs assurent le rappel des produits.
 - Médecins traitent les patients infectés.
 2. **Pandémie (COVID-19):**
 - Microbiologistes adaptent les tests diagnostiques.
 - Médecins et pharmaciens assurent le suivi clinique.
 - Chercheurs interprofessionnels développent des vaccins.
 3. **Décontamination fongique dans un bâtiment:**
 - Microbiologistes évaluent la contamination.
 - Ingénieurs en bâtiment appliquent les correctifs.
 - Inspecteurs en santé publique supervisent la conformité.
-

3.7 Constats et enjeux

- Le champ d'exercice des microbiologistes est vaste, transversal et critique pour la santé et l'économie.
 - Sans encadrement formel, le risque de **chevauchements** et de **lacunes réglementaires** est élevé.
 - La reconnaissance professionnelle permettrait de clarifier les rôles et de renforcer la protection du public.
 - La collaboration interprofessionnelle doit être **encadrée et valorisée**, plutôt que laissée à l'improvisation.
-

3.8 Conclusion du chapitre

La microbiologie occupe une place centrale dans l'écosystème québécois de la santé, de l'agroalimentaire et de l'environnement. Son champ d'exercice touche des domaines cruciaux et implique une constante interaction avec d'autres professions. La reconnaissance officielle de ce champ d'exercice par un ordre professionnel est la condition nécessaire pour :

- Sécuriser la protection du public;
- Harmoniser les relations interprofessionnelles;
- Reconnaître la valeur unique des microbiologistes dans la société québécoise.

Chapitre 4 – Encadrement actuel des activités professionnelles

4.1 Introduction

L'encadrement des activités microbiologiques au Québec est assuré par une combinaison de règles internes, de normes internationales, de directives gouvernementales et de pratiques volontaires. Contrairement à d'autres professions scientifiques, les microbiologistes ne disposent pas d'un ordre professionnel qui garantit un encadrement uniforme, disciplinaire et obligatoire. Cela crée une **mosaïque réglementaire**, où la protection du public dépend de la bonne volonté des employeurs, des certifications adoptées et des inspections externes.

Ce chapitre décrit:

1. Les **codes de déontologie et politiques internes** appliqués dans divers milieux;
 2. Les **normes techniques** nationales et internationales encadrant les laboratoires;
 3. L'**effectivité** (mise en œuvre réelle) et l'**acceptabilité** (perception et respect) de ces normes.
-

4.2 Directives et codes de déontologie des employeurs

a) Codes internes et politiques organisationnelles

- Les centres hospitaliers, les laboratoires privés et les universités exigent généralement que leurs employés respectent des règles d'éthique et de confidentialité.
- Ces politiques couvrent : la manipulation sécuritaire des échantillons biologiques, la confidentialité des résultats, et la déclaration obligatoire d'incidents.
- Exemple : plusieurs hôpitaux appliquent des **protocoles internes inspirés des directives de Santé Canada et de l'OMS**.

b) Codes volontaires associatifs

- L'**Association des microbiologistes du Québec** a mis en place un **code volontaire de déontologie** pour ses membres agréés (Mcb.A).
 - Ce code met l'accent sur l'intégrité scientifique, la responsabilité sociale et le respect des données confidentielles.
 - Limite: il ne possède **aucune force coercitive**, faute d'un ordre professionnel habilité à imposer des inspections et des sanctions disciplinaires.
-

4.3 Normes applicables aux laboratoires

a) Normes internationales

- **ISO/IEC 17025**: norme de référence pour la compétence des laboratoires d'essais et d'étalonnage, largement utilisée en microbiologie.
- **ISO 15189**: norme spécifique aux laboratoires médicaux, intégrant qualité et compétence technique.
- **Bonnes pratiques de laboratoire (BPL)**: directives internationales encadrant la fiabilité des études de sécurité sanitaire.

b) Normes canadiennes et québécoises

- **BNQ 3009-600** : norme québécoise de gestion des moisissures et de la mэрule pleureuse.
 - **Santé Canada – Biosécurité** : directives nationales pour les laboratoires de confinement (niveaux NC1 à NC4).
 - **MAPAQ** : règlements relatifs à la salubrité alimentaire, incluant des exigences microbiologiques pour la production et la distribution.
-

4.4 Effectivité des normes

- **Dans les grands centres hospitaliers et laboratoires universitaires**, l'application des normes ISO et BPL est généralement rigoureuse.
 - **Dans les PME et certains laboratoires privés**, l'application peut être partielle ou inexistante, faute de ressources financières ou de pression réglementaire.
 - L'absence d'un ordre professionnel réduit la capacité de vérifier la **compétence individuelle** des microbiologistes qui appliquent ces normes.
-

4.5 Acceptabilité et perception des normes

- La communauté scientifique reconnaît la valeur des normes ISO et BNQ, mais leur complexité peut freiner leur adoption par les petites structures.
- Les microbiologistes eux-mêmes considèrent ces normes comme des **outils essentiels**, mais regrettent l'absence de mécanismes disciplinaires pour s'assurer de leur respect universel.
- Du point de vue du public, les scandales alimentaires ou les éclosions infectieuses soulignent que les normes, même existantes, ne garantissent pas toujours une protection efficace si elles ne sont pas **uniformément appliquées**.

Type de norme	Application typique	Limites observées
ISO/IEC 17025	Grands laboratoires privés/universitaires	Coûts élevés, mise en œuvre incomplète en PME
ISO 15189	Laboratoires médicaux hospitaliers	Adaptée que pour milieux clinique et hospitalier
BNQ moisissures	Entreprises spécialisées en bâtiment	Contrôle inégal sur le terrain
Protocoles internes	Hôpitaux et universités	Variabilité, pas de supervision externe

4.6 Lacunes actuelles

- **Absence d'ordre professionnel**: pas de pouvoir disciplinaire, pas de mécanismes d'inspection des individus.
 - **Inégalités d'application**: certains milieux respectent rigoureusement les normes, d'autres beaucoup moins.
 - **Confusion interprofessionnelle**: les responsabilités légales sont parfois floues entre microbiologistes, biologistes, chimistes et technologistes.
-

4.7 Enjeux pour la protection du public

- Les lacunes d'encadrement peuvent mener à des **erreurs d'analyses** (mauvaise identification de micro-organismes, faux négatifs en dépistage).
- Elles exposent aussi les citoyens à des **préjudices économiques** (rappels alimentaires coûteux, interventions inefficaces contre la moisissure).

- L'instauration d'un ordre professionnel permettrait de rendre les microbiologistes **individuellement responsables**, en plus des normes organisationnelles. En plus, d'éviter certaines conspirations au niveau de la science.
-

4.8 Conclusion du chapitre

L'encadrement actuel repose sur un assemblage de normes organisationnelles, internationales et nationales. Si ces normes apportent une certaine protection, leur application demeure inégale et non supervisée sur le plan individuel. La reconnaissance professionnelle des microbiologistes constituerait une avancée majeure pour:

- Uniformiser l'application des normes;
- Garantir la compétence des praticiens;
- Instaurer un mécanisme disciplinaire;
- Renforcer la confiance du public.

Chapitre 5 – Connaissances requises et programmes de formation actuels

5.1 Introduction

La microbiologie est une discipline à forte intensité scientifique, nécessitant des connaissances approfondies et des compétences pratiques variées. L'évolution rapide des biotechnologies, des méthodes de séquençage et des approches de diagnostic exige que les microbiologistes disposent d'une **formation rigoureuse, multidisciplinaire et actualisée**.

Au Québec, la formation en microbiologie repose sur un réseau d'universités, de cégeps (technologises de laboratoire) et de programmes complémentaires en santé publique, en agroalimentaire et en environnement. Ce chapitre décrit:

1. Les **programmes universitaires** et leurs contenus;
 2. Les **compétences essentielles** pour exercer;
 3. Les **compléments de formation continue**;
 4. Les **écarts observés entre la formation et les besoins du marché**.
-

5.2 Formation universitaire

a) Baccalauréat en microbiologie et disciplines connexes

- Les universités québécoises (ex. Université Laval, Université de Montréal, Université McGill, Université de Sherbrooke) offrent des programmes de baccalauréat en microbiologie ou en sciences biologiques avec spécialisation en microbiologie.
- Cours typiques: microbiologie générale, virologie, parasitologie, immunologie, génétique moléculaire, techniques de culture, biosécurité.
- Durée : 3 à 4 ans.

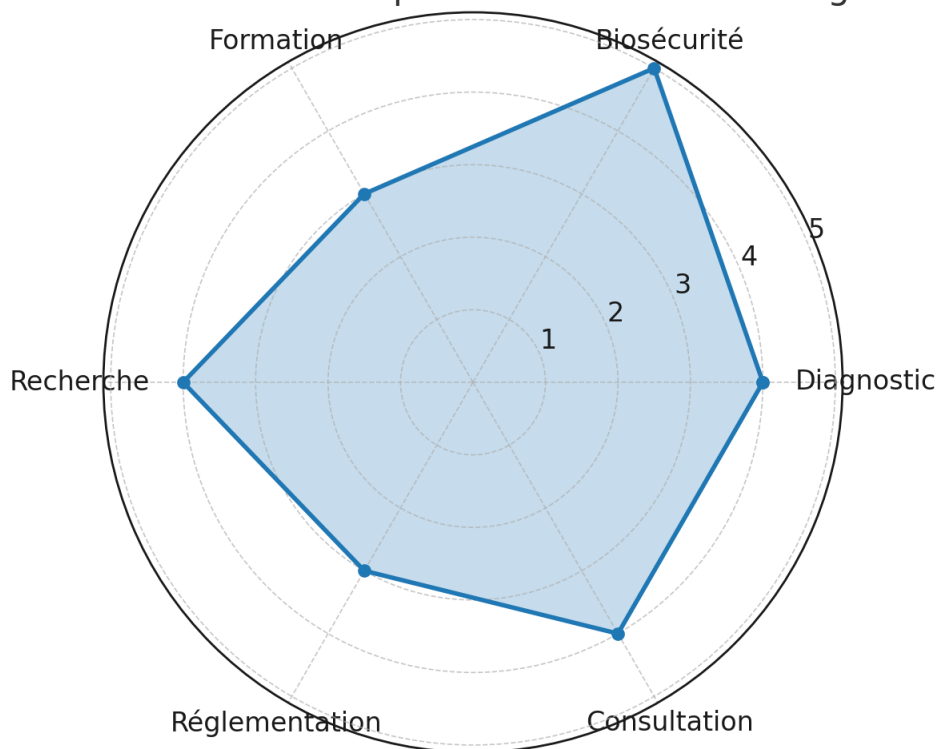
b) Cycles supérieurs (maîtrise, doctorat)

- Orientation vers la recherche et l'innovation.
 - Domaines de spécialisation: microbiologie médicale, microbiologie environnementale, agroalimentaire, biotechnologies, résistance antimicrobienne, écologie microbienne.
 - Les diplômés aux cycles supérieurs occupent souvent des postes stratégiques : direction de laboratoires, recherche appliquée, enseignement universitaire.
-

5.4 Compétences requises pour l'exercice

- **Compétences fondamentales:**
 - Maîtrise des techniques de culture microbienne et d'identification moléculaire.
 - Application des normes de biosécurité et de bio-confinement.
 - Capacité d'interprétation des résultats complexes (ex. diagnostic différentiel).
- **Compétences transversales:**
 - Communication scientifique claire (rapports, vulgarisation).
 - Jugement éthique (confidentialité, intégrité scientifique).
 - Collaboration interdisciplinaire (médecine, chimie, biologie, ingénierie).
- **Compétences émergentes:**
 - Bio-informatique et séquençage de nouvelle génération.
 - Analyse de données massives en épidémiologie moléculaire.
 - Utilisation de l'intelligence artificielle en diagnostic microbiologique.

Profil simulé des compétences des microbiologistes



5.5 Formation continue et perfectionnement

- Absence d'obligation légale de formation continue (contrairement aux professions régies par un ordre professionnel).
 - Les microbiologistes participent à des **colloques, formations universitaires, séminaires spécialisés** (ex. Association des microbiologistes du Québec, Société canadienne de microbiologie).
 - Besoin identifié : instaurer un mécanisme obligatoire de maintien des compétences, notamment face à l'évolution rapide des technologies.
-

5.6 Écarts entre formation et besoins du marché

- **Santé publique**: besoin accru de spécialistes en surveillance épidémiologique et en biostatistique, pas toujours couverts dans les cursus actuels.
 - **Agroalimentaire**: demande de compétences en contrôle qualité et en normes HACCP, parfois insuffisamment approfondies dans les programmes.
 - **Environnement**: expertise en microbiologie du sol, de l'air et de l'eau sous-développée.
 - **Biopharmaceutique**: pénurie de microbiologistes spécialisés en validation et production stérile.
-

5.7 Conclusion du chapitre

La formation des microbiologistes au Québec repose sur des bases solides, mais elle souffre d'un manque de **supervision professionnelle structurée** et d'un **écart croissant entre les compétences académiques et les besoins du marché**.

L'absence d'un ordre professionnel accentue cette lacune, car aucun mécanisme n'exige:

- Une formation continue obligatoire;
- Une validation régulière des compétences;
- Une mise à jour normative adaptée aux secteurs sensibles (santé, alimentation, environnement).

Un encadrement professionnel officiel permettrait d'assurer que tous les microbiologistes maintiennent un haut niveau de compétence, garantissant ainsi la protection du public.

Chapitre 6 – Degré d'autonomie

6.1 Introduction

Le degré d'autonomie d'une profession constitue un critère clé pour l'Office des professions du Québec lorsqu'il s'agit d'évaluer la pertinence d'un encadrement par un ordre professionnel. Dans le cas des microbiologistes, l'autonomie s'exerce dans un **contexte scientifique, réglementaire et éthique** qui les distingue des technologistes, des biologistes ou des chimistes.

Ce chapitre décrit:

- Les **zones d'autonomie complète**;
 - Les **situations de collaboration et de partage des responsabilités**;
 - Les **limites actuelles liées à l'absence d'encadrement professionnel**;
 - Et les **enjeux pour la protection du public**.
-

6.2 Autonomie scientifique et technique

- Les microbiologistes conçoivent et supervisent des protocoles expérimentaux, choisissent les méthodes d'analyse appropriées et interprètent les résultats.
 - Cette autonomie repose sur leur formation de base ou avancée (maîtrise et doctorat) et leur expertise dans des domaines hautement spécialisés comme la virologie, l'immunologie ou la microbiologie alimentaire.
-

6.3 Autonomie décisionnelle en laboratoire

- Le microbiologiste assume souvent un rôle de **responsable de laboratoire**.
 - Il prend des décisions touchant:
 - La sélection et la validation des méthodes d'analyse;
 - La gestion des risques biologiques et l'application des normes de biosécurité (p. ex. niveau de confinement P2/P3);
 - La certification et l'accréditation des pratiques (ISO/IEC 17025, BNQ).
 - Cette responsabilité engage directement sa responsabilité professionnelle et la sécurité du public.
-

6.4 Autonomie dans différents secteurs

a) Santé publique

- Surveillance épidémiologique : les microbiologistes analysent et interprètent des données de terrain (eau, sol, aliments, prélèvements cliniques) pour détecter des éclosions.
- Ils formulent des recommandations d'interventions auprès des autorités de santé publique.

b) Agroalimentaire

- Les microbiologistes définissent les seuils de tolérance et proposent des mesures correctives en cas de contamination (*Listeria*, *Salmonella*, *E. coli*).
- Ils agissent de façon autonome vis-à-vis des producteurs et des distributeurs, en s'appuyant entre autres sur les normes HACCP, SQF et ISO.

c) Environnement

- Autonomie dans l'évaluation et analyse de la qualité de l'air, des surfaces, de l'eau potable ou des sols contaminés.
- Pouvoir de décision sur les méthodes de décontamination ou de traitement biologique.

d) Industrie pharmaceutique

- Autonomie marquée dans la validation des procédés stériles, l'évaluation de la contamination microbienne et la conformité réglementaire (Santé Canada, FDA).

6.5 Zones de collaboration interprofessionnelle

- Bien que leur autonomie soit large, les microbiologistes collaborent avec:
 - **Médecins infectiologues**: pour la corrélation entre résultats de laboratoire et diagnostic clinique.
 - **Chimistes**: pour l'évaluation des contaminants chimiques associés aux agents microbiens et dans l'identification microbienne utilisant des procédés / analyses biochimiques
 - **Biologistes**: pour les études écologiques et l'analyse de la biodiversité microbienne.
 - Cette collaboration ne réduit pas leur autonomie scientifique, mais elle souligne la complémentarité interdisciplinaire.
-

6.6 Limites actuelles de l'autonomie

- L'absence d'ordre professionnel prive les microbiologistes de certains leviers:
 - Aucun pouvoir disciplinaire formel en cas d'erreur grave;
 - Pas de mécanisme obligatoire de formation continue;
 - Reconnaissance parfois inégale de leur autonomie par les employeurs (ex. dans certains hôpitaux, décisions revues par des médecins ou gestionnaires non spécialistes).
 - Conséquence : le public n'a pas l'assurance que tous les microbiologistes respectent un standard commun de compétence et d'éthique.
-

6.7 Conclusion du chapitre

Le microbiologiste jouit d'une **autonomie scientifique et technique très élevée**, comparable à celle des chimistes reconnus par un ordre professionnel. Cette autonomie s'exerce dans des domaines directement liés à la **santé, la sécurité et la protection du public**.

Cependant, en l'absence d'un cadre normatif obligatoire, cette autonomie repose uniquement sur la bonne volonté des individus et la politique des employeurs. La création d'un ordre professionnel garantirait:

- Une reconnaissance officielle de cette autonomie;
- Un contrôle disciplinaire en cas de manquements;
- Une obligation de maintien des compétences.

Chapitre 7 – Caractère personnel des rapports entre les membres et les usagers

7.1 Introduction

Le caractère personnel des rapports entre une profession et ses usagers est un critère essentiel dans l'évaluation de l'opportunité de créer un ordre professionnel. Pour les microbiologistes, la relation avec le public peut sembler indirecte, car leur travail se déroule majoritairement en laboratoire. Pourtant, leur rôle a des répercussions **directes et immédiates** sur la santé, la sécurité, l'économie et la qualité de vie des citoyens.

Ce chapitre démontre comment les microbiologistes interagissent avec différents usagers, de manière individuelle ou collective, et dans quelle mesure leur expertise touche directement la population.

7.2 Relations directes et indirectes

- **Relations directes** : dans certains contextes (consultation privée, expertise judiciaire, services-conseils aux entreprises), le microbiologiste rencontre personnellement l'utilisateur et formule des recommandations précises.
- **Relations indirectes** : dans la majorité des cas, le travail du microbiologiste passe par des intermédiaires (médecins, inspecteurs, gestionnaires), mais les décisions reposent sur ses analyses et interprétations.

Exemple : une personne ayant des problèmes de santé en raison d'une contamination fongique dans un bâtiment, ne rencontre pas toujours le microbiologiste, mais la remédiation de la problématique dépend directement de l'analyse effectuée et validée par celui-ci.

7.3 Types d'utilisateurs concernés

1. **Citoyens**:
 - Dépendent de la qualité des analyses (diagnostic de maladies infectieuses, innocuité alimentaire, potabilité de l'eau, analyse de l'air et des surfaces).
 - Sont vulnérables face aux erreurs, car ils n'ont ni l'expertise ni les moyens de vérifier eux-mêmes la validité scientifique des résultats.

2. **Entreprises privées** (agroalimentaire, pharmaceutique, biotechnologies):
 - Sollicitent les microbiologistes pour assurer la conformité réglementaire et protéger la santé des consommateurs.
 - Leur réputation et leurs finances reposent sur la qualité scientifique des avis donnés.
 3. **Institutions publiques** (santé publique, municipalités, ministères):
 - Reçoivent des rapports d'expertise pour orienter les politiques et les interventions.
 - Dépendent de la compétence et de l'intégrité des microbiologistes pour protéger la collectivité.
-

7.4 Caractère personnel : dimensions éthiques et relationnelles

- La relation usager–microbiologiste se fonde sur **la confiance**: l'usager présume que les analyses sont justes, objectives et conformes aux normes.
- Cette relation implique:
 - **Asymétrie de connaissances**: l'usager est dans une position de dépendance complète.
 - **Vulnérabilité accrue**: les impacts d'une erreur se traduisent par des conséquences de santé, économiques ou juridiques.
 - **Responsabilité morale**: le microbiologiste, même sans contact direct, doit protéger l'intérêt de l'usager final.

Encadré suggéré: *exemple d'une expertise en moisissures domestiques : un microbiologiste mandaté par un citoyen établit un rapport qui influencera directement les assurances, les travaux de rénovation et la santé des occupants.*

7.5 Risques liés à l'absence d'encadrement

- Les usagers n'ont actuellement **aucun recours officiel** si un microbiologiste commet une erreur, agit par négligence ou manque d'objectivité.
 - Certains consultants non spécialisés se présentent comme « experts » sans réelle compétence, exposant le public à des préjudices.
 - Le caractère personnel des rapports, bien que souvent indirects, **justifie un mécanisme disciplinaire** pour garantir la protection du public.
-

7.6 Illustration par secteurs

- **Santé**: décisions thérapeutiques basées sur des analyses microbiologiques → lien direct avec la vie et la santé.
 - **Agroalimentaire**: validation de la salubrité des aliments → confiance des consommateurs.
 - **Environnement**: détermination de la qualité de l'eau potable → protection collective.
 - **Habitation**: expertise en contamination fongique → bien-être et sécurité des familles.
-

7.7 Conclusion du chapitre

Le caractère personnel des rapports entre les microbiologistes et les usagers se traduit par une **responsabilité directe envers le public**, même lorsque l'interaction n'est pas face-à-face.

L'utilisateur se retrouve dans une **situation de dépendance et de vulnérabilité**, et la confiance accordée repose uniquement sur la compétence et l'éthique du microbiologiste.

Ce constat renforce la nécessité de créer un ordre professionnel qui offrirait:

- Un mécanisme de plainte et de sanction;
- Une garantie de compétence continue;
- Une protection accrue du public contre les pratiques abusives ou incompétentes.

Chapitre 8 – Gravité du préjudice subi par les usagers

8.1 Introduction

L'un des critères majeurs justifiant la création d'un ordre professionnel est la **gravité du préjudice** pouvant être subi par les usagers en cas d'erreur, de négligence ou d'incompétence.

Dans le domaine de la microbiologie, ce préjudice peut toucher à la **santé publique, l'économie, la sécurité et la confiance sociale**. Ce chapitre illustre, à partir d'exemples concrets et de cas documentés, les impacts potentiels liés à l'absence d'encadrement professionnel strict.

8.2 Préjudices sur la santé publique

Les microbiologistes jouent un rôle clé dans la détection, la surveillance et l'analyse des agents pathogènes. Une erreur d'interprétation ou un manque de rigueur scientifique peut mener à :

- **Retards de diagnostic**: aggravation de l'état des patients, traitements inefficaces, propagation de maladies.
- **Éclosions mal gérées**: contamination alimentaire, infections nosocomiales, crises sanitaires évitables.
- **Faux négatifs ou faux positifs**: entraînant respectivement des risques de contamination non détectée ou des mesures inutiles et coûteuses.

Exemple : une erreur dans l'identification d'une bactérie d'origine fécale (*E.coli*) dans l'eau potable, peut mener à une éclosion grave menant à des décès.

8.3 Préjudices économiques

Les conséquences financières d'une expertise microbiologique inadéquate sont importantes, tant pour les citoyens que pour les entreprises :

- **Entreprises agroalimentaires**: pertes financières massives lors de rappels de produits contaminés.

- **Immobilier et habitation:** coûts énormes liés à une mauvaise évaluation des moisissures ou de la qualité de l'air.
- **Procès et litiges:** recours judiciaires coûteux lorsque l'expertise microbiologique est remise en cause.

Encadré suggéré : *Cas documenté – Une mauvaise identification de champignons xylophages a mené à des travaux de rénovation inutiles, générant des pertes de plusieurs dizaines de milliers de dollars.*

8.4 Préjudices sociaux et institutionnels

- **Perte de confiance du public:** lorsqu'une expertise erronée est médiatisée, cela fragilise la confiance envers les institutions.
 - **Décisions politiques mal orientées:** des données inexactes fournies aux autorités de santé publique peuvent entraîner des mesures inefficaces ou inadaptées.
 - **Impact sur la recherche:** la diffusion d'analyses non fiables compromet la crédibilité scientifique et entraîne des retards dans l'innovation.
-

8.5 Lutte contre la désinformation et le charlatanisme

À l'ère de l'hyper-information et des réseaux sociaux, la microbiologie se retrouve à la croisée des chemins entre science rigoureuse et désinformation. Des individus se présentant à tort comme « experts » en microbiologie, virologie ou biosécurité, notamment dans le cadre des mouvements antivaccins ou de contestation sanitaire, diffusent des informations erronées pouvant mettre la population en danger.

L'absence d'encadrement professionnel limite actuellement la capacité d'intervenir de manière structurée face à ces dérives. La création d'un ordre professionnel permettrait non seulement de protéger les titres et les actes professionnels, mais aussi d'intervenir efficacement contre les cas de fausse représentation et de charlatanisme.

Par ailleurs, les changements climatiques favorisent la recrudescence ou l'émergence de plusieurs agents pathogènes dans notre environnement : propagation accrue de la maladie de Lyme, réapparition du virus du Nil occidental, et apparition d'arbovirus tels que l'encéphalite équine de l'Est au Québec. Ces

réalités nécessitent une expertise microbiologique spécialisée et continuellement mise à jour.

Enfin, l'augmentation des alertes de rappels d'aliments (avertissements de CLAIM) par Santé Canada, notamment liés à la contamination par la Salmonella, Escherichia coli ou Listeria monocytogenes, illustre les impacts d'une mondialisation alimentaire où les produits importés proviennent souvent de pays à faible surveillance de l'innocuité microbiologique.

Dans ce contexte, la présence de microbiologistes dûment formés, éthiques et encadrés est cruciale pour assurer la protection de la santé publique. La reconnaissance formelle de ces professionnels permettrait de structurer une réponse coordonnée, fondée sur une expertise validée, et adaptée aux défis microbiens contemporains.

8.6 Exemples de cas documentés

Référence	Description du préjudice	Catégorie
Ref. 141119AH	Datation erronée de moisissures → conflits juridiques et préjudices économiques et sanitaires	Santé publique + Économique
Ref. 031122AB	Mauvaise identification de champignons xylophages → coûts de travaux injustifiés	Économique
Ref. 040319XA	Procédures de décontamination fongique non validées scientifiquement → aggravation des problèmes de santé	Santé publique + Économique
Ref. Norme BNQ Mérule	Problèmes d'interprétation des normes → application incohérente et préjudices multiples	Normatif

8.7 Dimension éthique et responsabilité

L'absence d'encadrement entraîne un flou quant à la responsabilité professionnelle en cas de faute. Contrairement à d'autres professions réglementées:

- Les usagers n'ont pas accès à un mécanisme disciplinaire.
 - Les litiges sont réglés uniquement devant les tribunaux, ce qui est coûteux et peu accessible.
 - La prévention et la protection du public demeurent insuffisantes.
-

8.8 Synthèse et conclusion du chapitre

La gravité du préjudice en microbiologie est **réelle, multiforme et documentée**. Elle affecte non seulement les individus, mais aussi l'économie, les institutions et la société dans son ensemble.

Face à ces risques:

- Un encadrement professionnel est indispensable pour prévenir les erreurs;
- Les usagers doivent disposer de recours clairs et efficaces;
- La société doit pouvoir compter sur un mécanisme disciplinaire et une formation continue obligatoire des microbiologistes.

La reconnaissance des microbiologistes à titre de profession encadrée par un ordre constitue ainsi une **réponse structurée et essentielle à la protection du public**.

Chapitre 9 – Confidentialité

En complément de toutes ces informations, voici quelques considérations à propos du caractère confidentiel des informations portées à l'attention de l'AMQ.

Dans l'exercice de ses fonctions, l'Association des microbiologistes du Québec peut être appelée à recevoir, traiter ou détenir des renseignements de nature confidentielle, incluant, sans s'y limiter, des informations personnelles, professionnelles, scientifiques, stratégiques ou administratives. Conformément à ses principes déontologiques, l'AMQ reconnaît le caractère sensible de ces renseignements et s'engage à en assurer une gestion rigoureuse, intégrée et respectueuse des droits des personnes concernées.

La confidentialité constitue un fondement de la confiance envers l'Association. Ainsi, les renseignements portés à la connaissance de l'AMQ sont traités selon les principes suivants:

- a. Accès restreint: Seuls les membres autorisés du conseil d'administration, du comité exécutif ou du personnel désigné peuvent accéder aux renseignements confidentiels, dans la mesure où cela est nécessaire à l'exercice de leurs fonctions.
- b. Utilisation limitée: Les renseignements ne sont utilisés qu'aux fins pour lesquelles ils ont été transmis ou recueillis, en respect des objectifs déclarés ou des obligations institutionnelles.
- c. Conservation sécurisée: L'AMQ assure la protection physique et numérique des données, conformément aux meilleures pratiques en matière de sécurité de l'information.
- d. Obligation de discrétion: Les personnes ayant accès à des renseignements confidentiels sont tenues à un devoir de réserve et à une discrétion absolue, y compris après la fin de leur mandat ou de leur engagement auprès de l'Association.
- e. Destruction ou anonymisation: Lorsqu'ils ne sont plus requis, les renseignements sont détruits de manière sécuritaire ou rendus anonymes, selon les normes en vigueur.

Toute infraction à ces principes constitue une faute déontologique et peut entraîner des mesures disciplinaires ou des recours, conformément aux règlements de l'Association.

Conclusion générale

Une profession au cœur de la protection du public

La microbiologie, discipline scientifique spécialisée, occupe une place centrale dans la santé publique, l'environnement, l'agroalimentaire et de nombreux autres secteurs. Bien que souvent invisible aux yeux du citoyen, l'action des microbiologistes influence directement la qualité de vie et la sécurité de la population québécoise.

L'analyse des huit critères exigés par l'Office des professions du Québec démontre sans équivoque que:

- Les microbiologistes interviennent dans des domaines sensibles où l'utilisateur est vulnérable.
 - Leurs décisions ont des impacts concrets sur la santé, l'économie et la société.
 - Le caractère personnel des rapports, bien que parfois indirects, place l'utilisateur dans une situation de dépendance et de confiance.
 - La gravité des préjudices potentiels en cas d'erreur justifie un encadrement rigoureux.
-

Nécessité d'un encadrement professionnel

Le dossier présenté par l'Association des microbiologistes du Québec met en lumière que:

1. **Le champ d'exercice** des microbiologistes est clairement identifiable et distinct.
 2. **La collaboration interprofessionnelle** avec d'autres ordres (médecins, pharmaciens, chimistes, biologistes, technologues) est essentielle mais doit s'appuyer sur une reconnaissance officielle.
 3. **L'encadrement actuel** (codes d'éthique des employeurs, normes ISO/IEC, BNQ, etc.) demeure insuffisant, car il ne prévoit ni inspection professionnelle ni mécanisme disciplinaire indépendant.
 4. **La formation universitaire** solide et structurée constitue déjà une base qui pourrait être renforcée par l'obligation de formation continue.
 5. **La protection du public** ne peut être assurée que par un ordre professionnel doté des outils légaux appropriés.
-

Recommandation finale

Au regard des analyses, des exemples documentés et des comparaisons interprofessionnelles, l'Association des microbiologistes du Québec recommande officiellement à l'Office des professions du Québec :

- **La reconnaissance légale des microbiologistes** à titre de profession encadrée par un ordre.
 - **La création d'un ordre qui encadrerait la pratique de la profession** dont la mission première sera la protection du public.
 - La mise en place de mécanismes :
 - D'inspection professionnelle;
 - De formation continue obligatoire;
 - De traitement des plaintes et sanctions disciplinaires;
 - De promotion de l'éthique et de l'intégrité scientifique.
 - Selon l'évolution du chantier du gouvernement du Québec sur l'encadrement professionnel, évaluer au besoin l'intégration à un ordre professionnel multidisciplinaire.
-

Annexe 1 – Demandes de précisions de l'OPQ

Annexe 2 – Accréditation des domaines 601 à 605 en microbiologie de l'air

De: "Girard, Nathalie" <Nathalie.Girard@opq.gouv.qc.ca>

Date: 21 juillet 2025 à 10:40:06 HAC

À: Direction Generale AMQ <direction.generale@microbiologistes.ca>, presidence@abq.qc.ca, direction@abq.qc.ca, Marc.Hamilton@et.eurofinsca.com, Marc Hamilton <president@microbiologistes.ca>

Objet: Mise à jour Documents



Bonjour à tous,

J'espère que vous allez bien.

Simplement vous rappeler que vous pouvez communiquer avec moi si vous avez des questions touchant la liste d'éléments du 16 juin dernier pour la mise à jour du dossier.

De mon côté, je continue de prendre connaissance des documents déjà fournis au cours des années.

Je voulais vous souligner que la partie sur l'encadrement actuel des activités des biologistes et microbiologistes est très importante dans les avis (4^e puces dans la liste ci-dessous).

Il importe de bien étayer en quoi les contextes, pratiques, normes actuelles ne sont pas suffisantes. Marc, j'ai suivi tes représentations récentes dans les médias touchant notamment la décision de mettre fin aux accréditations dans le domaine de la microbiologie de l'air (Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec). Bref, il s'agit d'un aspect très important dans les avis. Naturellement, je vais bien prendre connaissance de ce qui est déjà au dossier mais tout ce qui est plus récent comme portrait et éléments importants à cet égard peut m'être acheminé : surtout vous qui êtes sur le terrain pouvez vraiment nous aiguillier, par exemple, sur l'effet réel des différentes mesures d'encadrement actuel, par exemple, des règles d'encadrement peuvent exister mais ne sont pas appliquées dans les faits ou ne sont pas adéquates pour telle ou telle raisons.

Aussi, certains avis de l'Office prennent en compte ce qui existe dans les autres provinces et pays comme ordre professionnel. Encore là, je vais faire mes devoirs et tenter de faire des recherches sur ce point pour mettre à jour ce que mes collègues ont collecté comme informations jusqu'à maintenant. Mais, comme le temps coure vite et que vous êtes en lien avec des collègues de partout au pays et dans le monde, si vous avez des informations là-dessus, je suis preneuse.

À bientôt,

Nathalie Girard,
Conseillère à la veille et aux orientations
Direction de la veille et des orientations

Office des professions du Québec
800, place D'Youville, 10^e étage
Québec (Québec) G1R 5Z3
Téléphone : 418 643-6912 | Poste 387 | Sans frais : 1 800 643-6912
Nathalie.Girard@opq.gouv.qc.ca



Courage Collaboration Cohérence Engagement

Ce courriel et toute information qui y est jointe sont confidentiels et peuvent être assujettis au secret professionnel.

Si vous avez reçu ce message par inadvertance, détruisez-le et communiquez avec nous. Merci.

De : Girard, Nathalie

Envoyé : 16 juin 2025 16:12

À : 'president@microbiologistes.ca' <president@microbiologistes.ca>;
'direction.generale@microbiologistes.ca' <direction.generale@microbiologistes.ca>;
'presidence@abq.qc.ca' <presidence@abq.qc.ca>; 'direction@abq.qc.ca'
<direction@abq.qc.ca>; 'Marc.Hamilton@et.eurofinsca.com'
<Marc.Hamilton@et.eurofinsca.com>

Cc : Gagnon, Marie-Josée <Marie-Josée.Gagnon@opq.gouv.qc.ca>

Objet : Mise à jour Documents

Bonjour,

Certains éléments du dossier doivent être mis à jour notamment :

1. Portrait des groupes demandeurs : nombre de membres, dans quels secteurs travaillent-ils (secteurs public et privé), à leur compte ou pour quel type d'employeur et caractère représentatif des associations (quelle proportion des biologistes et microbiologistes exerçant au Québec sont membres de vos associations respectives);
2. Portrait de l'ensemble des personnes et des groupes susceptibles de participer à la réalisation des activités qu'il est proposé d'encadrer (dans la mesure où justement il pourrait exister des activités pratiquées par des personnes qui ne sont pas membres de vos associations;
3. Champ d'exercice et collaboration interprofessionnelle;
4. Encadrement actuel des activités professionnelles : directives et code de déontologie des employeurs, normes qui s'appliquent aux différents laboratoires et autres normes, effectivité et acceptabilité de ces normes;
5. Connaissances requises et programmes de formation actuels;
6. Degré d'autonomie;
7. Caractère personnel des rapports entre les membres de vos associations et les personnes recourant à vos services;
8. Gravité du préjudice subi par les personnes recourant à vos services;
9. Caractère confidentiel des renseignements portés à votre connaissance.

Je demeure disponible pour toute question ou interrogation.

Nathalie Girard,

Conseillère à la veille et aux orientations

Direction de la veille et des orientations

Office des professions du Québec

800, place D'Youville, 10^e étage

Québec (Québec) G1R 5Z3

Téléphone : 418 643-6912 | Poste 387 | Sans frais : 1 800 643-6912

Nathalie.Girard@opq.gouv.qc.ca

[<image001.png>](#)

[<image002.png>](#)

Courage Collaboration Cohérence Engagement

Ce courriel et toute information qui y est jointe sont confidentiels et peuvent être assujettis au secret professionnel.

Si vous avez reçu ce message par inadvertance, détruisez-le et communiquez avec nous. Merci.