

## **Rapport des activités en Ichtyopathologie**

1<sup>er</sup> avril 2011 au 31 décembre 2011

29 mars 2012

### **Service de diagnostic en Ichtyopathologie**

Faculté de Médecine Vétérinaire

Université de Montréal

Saint-Hyacinthe, Qc, J2S 7C6

Préparé par

ANDREE LAFAILLE, DMV, MSc

## Table de matières

1.	Introduction.....	3
2.	Nombre et répartition des soumissions.....	4
	Tableau 1 : Répartition des soumissions à la FMV	
	Tableau 2 : Type de clientèle du Service d'Ichtyopathologie	
	Tableau 3 : Type d'analyses effectuées lors de la soumission de cas	
3.	Espèces de poissons soumis à la FMV.....	7
	Tableau 4 : Espèces de poissons soumis	
4.	Maladies diagnostiquées à la FMV.....	8
	Tableau 5 : Maladies diagnostiquées et espèces affectées	
5.	Relations temporelle et géographique entre les maladies, les espèces et les types de soumission.....	10
	Figure 1 : Maladies principales en fonction du temps	
	Figure 2 : Maladies principales diagnostiquées par zone piscicole	
	Figure 3 : Maladies principales selon l'espèce soumise au labo	
	Figure 4 : Soumission d'analyses au laboratoire par mois	
6.	Résistance aux antibiotiques.....	13
	Tableau 6 : Antibiorésistance détectée lors des cultures bactériennes	
	Tableau 7 : Nombre de cultures, d'antibiogrammes, et d'entreprises avec résistance	
7.	Prescriptions.....	14
	Tableau 8 : Nombre de prescriptions d'antimicrobiens-antiparasitaires émises par le service de diagnostic à la FMV	
	Tableau 9 : Médicaments utilisés sur les fermes suivies par la FMV	
8.	Service ambulatoire (visites à la ferme) et service de consultation téléphonique.....	16
	Tableau 10 : Détails des services rendus en ichtyopathologie	
9.	Implication dans l'enseignement à la FMV de St-Hyacinthe.....	17
	Tableau 11 : Activités d'enseignement à la FMV	
	Annexe 1 : Les zones piscicoles du Québec.....	18

## 1. Introduction

Le service de diagnostic en ichtyopathologie a complété sa quatorzième année d'existence. Le nombre de cas soumis au laboratoire ainsi que le nombre d'épisodes de mortalités dû à la furonculose pendant l'été est semblable à celui de l'an passé. Toutefois ce rapport couvre une période de 9 mois (1<sup>er</sup> avril au 31 décembre 2011). Ce rapport ne reflète que les activités du vétérinaire en poste à la faculté de médecine vétérinaire de St-Hyacinthe. La présence de poissons ayant survécu à un épisode de furonculose ainsi que l'été chaud ont probablement contribué à la persistance ou à la propagation des cas de furonculose. Les températures excessives ont favorisé la prolifération de certains agents parasitaires entraînant des taux élevés de mortalité surtout dans les fermes utilisant des eaux de surface. Les conditions d'élevage, l'entassement, les manipulations durant les journées chaudes sont autant de facteurs de stress qui ont contribué à diminuer l'efficacité des mécanismes de défenses du poisson et à favoriser l'implantation d'agents infectieux. Quelques entreprises ont mis en place et/ou amélioré certaines mesures de biosécurité déjà présentes, réduisant ainsi l'entrée et/ou la propagation des agents pathogènes.

La tenue du registre d'élevage, l'obligation de déclarer certaines maladies à l'ACIA dans le cadre de la section de « Lutte contre les maladies et planification des mesures d'urgence » du Programme National de Santé Animale Aquatique (PNSAA), ainsi que le projet de Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (découlant de la Loi 27) représentent trois préoccupations importantes pour les pisciculteurs. L'amélioration des conditions d'élevage et l'application de traitements, dont la fréquence est basée sur la biologie (cycle de vie, transmission, sensibilité aux produits chimiques) particulière de l'agent infectieux identifié, aident à réduire les épisodes de mortalité et contribuent à diminuer l'utilisation des produits chimiques non homologués en aquaculture tels le formol et la Chloramine-T. Les inquiétudes quant à l'innocuité du produit final consommé et la pollution des effluents sont également réduites. Quelque soit le problème identifié, l'environnement aquatique idéal doit être recherché afin d'assurer le bien-être des poissons et rehausser la performance de leurs mécanismes de défense.

Une description des activités en ichtyopathologie des 9 derniers mois de l'année 2011 est incluse dans ce rapport. L'année a été nommée **\*9mois-2011\*** pour la différencier des activités de la période précédente (1<sup>er</sup> avril 2010 au 31 mars 2011) et pour indiquer clairement que les activités compilées se sont déroulées durant une période 9 mois.

## 2. Nombre et répartition des soumissions

Durant la dernière période d'activités (**9mois-2011**), 62 cas ont été soumis à la faculté de médecine vétérinaire (FMV), dont cinq cas avec plus d'une espèce. Le Tableau 1 décrit la liste des types d'analyses effectuées pour chacun des cas soumis. Six (9,7%) cas concernaient des salmonidés gardés dans des bassins internes (projet de recherche ou laboratoire de toxicologie) ou dans des petits étangs externes appartenant à des particuliers, alors que la majorité (90,3%; n=56) provenaient des piscicultures (Tableau 2). Les cas de poissons ornementaux ont été redirigés vers la clinique des animaux exotiques puisqu'il s'agissait de poissons d'aquarium.

Une description des analyses effectuées pour chaque laboratoire est inscrite au tableau 3. Une nécropsie complète (avec examen macroscopique) a été effectuée pour seulement 53,2% (n=33) des cas, alors que l'analyse microscopique des tissus (histologie) a été réalisée sur 83,9% (n=52) des cas soumis. Dans les 29 (46,8%) cas où l'examen macroscopique n'a pas été effectué, on note que certaines analyses spécifiques (bactéριο, parasito et/ou histo) ont été effectuées et celles-ci étaient principalement demandées lors de suivi suite à la soumission d'un premier cas ou lors d'une visite à la ferme. La nécropsie complète du poisson, incluant l'examen macroscopique des lésions internes et externes, l'examen microscopique des tissus, la recherche de parasites et la culture bactérienne avec antibiogramme, constitue l'analyse la plus appropriée pour déterminer la cause de la mort. Les facteurs de stress impliqués dans l'apparition de la maladie peuvent être identifiés lors de l'observation des conditions d'élevage et la mesure des paramètres d'eau. Des données complètes sur la physico-chimie de l'eau sont rarement disponibles. La température et/ou la concentration en oxygène sont parfois mesurées. Des cultures bactériennes ont été effectuées dans 87,1% des cas, pourcentage similaire à celui de l'année précédente. Il est essentiel de différencier les bactéries opportunistes et les pathogènes stricts afin de valider la pertinence d'un traitement antimicrobien. L'antibiogramme représente un atout incontournable pour la prévention de l'antibio-résistance.

Lors des 42 analyses soumises en parasitologie, nous avons observé et identifié une ou plusieurs espèces parasitaires externes dans au moins 50% des cas. Puisque la mort du poisson entraîne presque toujours la mort des ectoparasites et/ou rend leur identification impossible, leur recherche était donc favorisée lorsqu'on la réalisait sur un poisson moribond à la ferme d'élevage. De plus, les frottis frais effectués sur les poissons moribonds permettaient d'évaluer le degré d'infestation parasitaire et de recommander le traitement antiparasitaire adéquat tandis que l'examen histologique ne permettait pas de juger de la sévérité de l'infestation parasitaire dans l'élevage.

La qualité des échantillons envoyés aux différents laboratoires est déterminante pour l'établissement rapide et précis d'un diagnostic. Une autolyse de certains tissus a été notée à l'histologie pour au moins 10 cas pour lesquels les spécimens analysés provenaient de poissons reçus morts ou récoltés morts.

**Tableau 1 : Répartition des soumissions de cas à la faculté de médecine vétérinaire**

Laboratoire	Nombre de soumissions de cas				
	Année 2007-2008	Année 2008-2009	Année 2009-2010	Année 2010-2011	Année 9mois-2011
Histopathologie	11	6	5	4	4
Bactériologie	7	8	6	15	9
Histo/Bactério	13	3	2	1	6
Histo/Bactério/Macro*	0	8	7	7	1
Histo/Bactério/Macro/Parasito	0	24	24	27	30
Virologie	0	0	1	0	0
Histo/Parasito			1	1	1
Histo/Bactério/Macro/Virologie			1	0	0
Bactério/Parasito			3	2	0
Parasitologie			1	4	1
Histo/Bactério/Parasito				1	8
Histo/Parasito/Macro					2
<b>Total**</b>	<b>31</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>62</b>	<b>62</b>

\* Macro = examen macroscopique = nécropsie

\*\*Tous les tests de laboratoire sont effectués au Service de diagnostic de la FMV sauf pour les cultures virales.

**Tableau 2 : Type de clientèle du service d'ichtyopathologie**

Client	Nombre de soumissions de cas				
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	9mois-2011
Pisciculteurs	18	39	35	53	56
Public et parapublic	9	0	5	1	1
Recherche	1	3	1	4	3
Particuliers	3	3	10	4	2
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>62</b>	<b>62</b>

**Tableau 3 : Types d'analyses effectuées lors de la soumission de cas à la faculté de médecine vétérinaire : 2009-2010 (N=51), 2010-2011 (N=62) et 9mois-2011 (N=62)**

Types d'analyses	Nombre d'analyses*		
	2009-2010	2010-2011	9mois-2011
Bactériologie	43	53	54
Histologie	40	41	52
Parasitologie	29	35	42
Virologie (culture virale)	2	0	0
PCR**			2
Identification bactérienne par séquençage			1
Nécropsie (examen macroscopique)	32	34	33

\* Chaque cas a généré plus d'un type d'analyses.

\*\* Les PCR ont été effectués au Laboratoire d'expertise en pathologie animale du Québec (LEPAQ)

### 3. Espèces de poissons soumises à la FMV

Le tableau 4 décrit la liste des principales espèces de poissons soumises au laboratoire de la FMV pour l'année **9mois-2011**. L'omble de fontaine est le poisson analysé le plus fréquemment. Les spécimens soumis appartiennent à la famille des Salmonidés (91%), des Percidés (4,5%) et il y a eu 3 autres espèces (4,5%) dont 2 d'origine marine. Ces 3 dernières proviennent de projets de recherche et non des piscicultures. L'écart entre le nombre d'espèces soumises et le nombre total de cas soumis est causé par la présence de plus d'une espèce de poissons lors de quelques soumissions. [N.B. Salmonidés : omble de fontaine, truite arc-en-ciel, omble chevalier, truite brune, saumon et touladi. Percidés : doré jaune, perchaude. Cyprinidés : koï. Autres espèces : anguilles, loup tacheté et lompe]

**Tableau 4 : Espèces de poissons soumis au laboratoire de la FMV**

Espèce	2008-2009	2009-2010	2010-2011	9mois-2011
Ombles de fontaine ( <i>Salvelinus fontinalis</i> ) <sup>1</sup>	31	30	41	41
Truite arc-en-ciel ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) <sup>1</sup>	4	5	11	16
Ombles chevaliers ( <i>Salvelinus alpinus</i> ) <sup>1</sup>	1	1	2	1
Doré jaune ( <i>Stizostedion vitreum</i> ) <sup>2</sup>	6	3	2	3
Perchaude ( <i>Perca flavescens</i> ) <sup>2</sup>	2	1	1	0
Truite brune ( <i>Salmo trutta</i> ) <sup>1</sup>	0	0	2	0
Saumon Atlantique ( <i>Salmo salar</i> ) <sup>1</sup>	1	3	1	2
Touladi ( <i>Salvelinus namaycush</i> ) <sup>1</sup>			1	1
Koï ( <i>Cyprinus carpio</i> ) <sup>3</sup>	0	6	1	0
Autre	5	3	4	3
Total	50	52	66	67

<sup>1</sup>=Salmonidés, <sup>2</sup>=Percidés, <sup>3</sup>=Cyprinidés

#### 4. Maladies diagnostiquées à la FMV

Le tableau 5 décrit les maladies diagnostiquées lors des analyses dans les laboratoires de la faculté au cours de la période **9mois-2011**. La furonculose a été la maladie infectieuse la plus fréquente puisqu'elle a été diagnostiquée à 25 reprises, dont 21 cas chez l'omble de fontaine et 1 cas chez la truite arc-en-ciel, le saumon Atlantique, le touladi et le lompe. De plus, des anguilles (projet de recherche) ont développé une septicémie mortelle à *Aeromonas* spp mais, malgré la forte probabilité, nous n'avons pu identifier l'espèce *A. salmonicida*.

Dans le tableau 5, les maladies sont énumérées en ordre alphabétique afin de faciliter leur repérage et les maladies parasitaires sont regroupées en deux catégories. Dans 21 cas soumis, des ectoparasites ont été identifiés lors des grattages cutanés et/ou des biopsies branchiales : *Ichtyobodo* ou *Costia* (3), *Ichthyophthirius* (2), *Chilodonella* (1), *Trichodina* (11), *Gyrodactylus* (10) et divers protozoaires commensaux tels *Apiosoma* (10), *Capriniana* (2), *Épistilys* (1). L'espèce *Ichthyophthirius multifiliis* observée dans 3 piscicultures (dont un cas sans rapport de labo) a causé des mortalités, mais en quantité inférieure à l'été 2010. Les protozoaires ecto-commensaux identifiés étaient, dans certains cas, assez nombreux pour causer des dommages (lésions et/ou stress) et entraîner la mort du poisson. Leur présence est souvent un indice de la dégradation du milieu environnant. De plus, des problèmes branchiaux tels, embolie, hyperplasie, maladie bactérienne, mycose et thrombose, ont été observés lors des analyses histologiques.

L'omble de fontaine est encore surreprésentée dans le tableau des maladies, probablement parce que c'est l'espèce piscicole la plus populaire et la plus fréquemment soumise aux analyses. On y a observé les maladies suivantes : columnaris, furonculose, nécrose pancréatique infectieuse, maladies branchiales, myo-squelettiques, parasitaires, mycosiques et divers autres.

Les problèmes de santé les plus souvent diagnostiqués ont surtout été observés chez le poisson de moins d'un an, soit la furonculose (n=15), les parasitoses externes (n=14) et l'hyperplasie branchiale (n=7). La furonculose a également été observée chez des poissons plus âgés (1+ et 2+), puis il y a eu un cas chez des spécimens âgés de plus de 5 ans.



**Tableau 5 : Maladies diagnostiquées à la FMV et espèces affectées**

Maladie	Nombre de diagnostics				Espèces affectées (9mois-2011)	Âge des espèces affectées (9mois-2011)
	Année (2008-2009)	Année (2009-2010)	Année (2010-2011)	Année (9mois-2011)		
Ascite			1	0		
Branchies (embolies)			1	2	Sf, Om	0
Branchies (hyperplasie)	3	6	7	10	Sf, Sn, Ss, Sv, Om,	0, 1, 2
Branchies (maladie bactérienne)	2	0	0	2	Sf	0
Branchies (mycose)			2	3	Sf, Om	0, 1
Branchies (thrombose)			1	1	Om	1
Dermatite non suppurée				1	Om	0
Érosion cutanée/nageoire	3	0	2	0		
Furonculose ( <i>A. salmonicida</i> )	18	15	27	25	Sf, Ss, Om, Cl	0, 1, 2
Lipidose et lésion hépatique	2	0	2	4	Am, Om	0, 1, 2
Maladie de la selle ( <i>columnaris</i> )	0	5	0	3	Sf, Om	1
Mycose externe	8	3	3	8	Sf, Sv, Om	0, 1, 2
Mycose viscérale	2	0	0	1	Cl	2
Myosquelletique/myosite	2	1	2	1	Sf	3
Myxosporidies	3	0	0	0		
Nécrose pancréatique infectieuse	4	2	2	3	Sf	0
Néphrocalcinose	0	0	1	0		
Néphropathie	1	0	0	1	Om	0
Pancréas (atrophie)				1	Om	0
Parasitose branchiale et cutanée	3	14	15	21	Sf, Om, Cl	0, 1, 2
Parasitose interne (cestode, trématode, nématode)	3	3	1	2	Sa, Ss, Cl	1, 2, 5
Péricardite			1	4	Am, Om	0, 1, 2
Rénibactériose ( <i>R. salmoninarum</i> )	1	0	0	3	Om	1
Septicémie	0	0	2	1	Ar	10
Splénite				1	Sf	3
Stéatite/stéatose/péritonite	1	8	1	1	Sf	0
Ulcère cutané	0	2	1	1	Sf	0
Vertèbre (fracture/déformation)				2	Sf, Om	0, 2

Sf = *Salvelinus fontinalis* (Omble de fontaine), Sa = *Salvelinus alpinus* (Omble chevalier), Sv = *Sander vitreus* (Doré jaune), Ss = *Salmo salar* (Saumon atlantique), Sn = *Salvelinus namaycush* (touladi), Pf = *Perca flavescens* (Perchaude), Om = *Oncorhynchus mykiss* (Truite arc-en-ciel), Mh = *Moxostoma hubbsi* (Chevalier cuivré), Md = *Micropterus dolomieu* (Achigan), Cc = *Cyprinus carpio* (koï), Am = *Anarchidas minor* (loup tacheté), Cl = *Cyclopterus lumpus* (lompe), Ar = *Anguilla rostrata* (anguille).

## 5. Relations temporelle et géographique entre les maladies, les espèces et les types de soumission

Quatre histogrammes démontrent les distributions temporelle et géographique des cas soumis et des maladies diagnostiquées durant la période **9mois-2011**. Aucun cas n'est inscrit pour les mois de janvier, février et mars, car ceux-ci avaient déjà été rapportés dans l'exercice précédent.

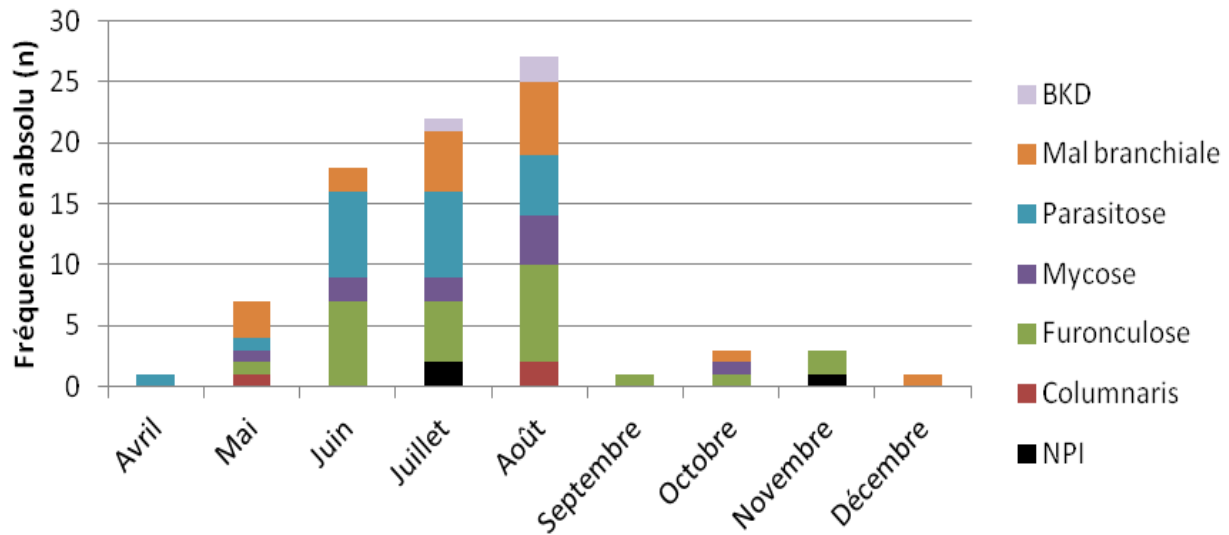
La majorité des problèmes se sont produits durant les trois mois de l'été, soit de juin à août (Figure 1). Durant la présente période, la température élevée, les pluies abondantes dans certaines régions et le manque d'eau dans d'autres semblent avoir été les facteurs favorisant pour le déclenchement des épisodes de mortalité. La furonculose, les parasitoses et les maladies branchiales ont été le plus fréquemment diagnostiquées. De plus, une entreprise a subi des mortalités dues à la rénibactériose (BKD).

La figure 2 dénombre les principales maladies rencontrées dans des piscicultures du Québec et leur distribution dans les zones piscicoles. La furonculose a été diagnostiquée dans les mêmes zones piscicoles que la période précédente et, par ordre décroissant, les zones les plus affectées par la furonculose sont les zones 9, 15, 4, 3, 5, 18 et 14. Les 3 cas de nécrose pancréatique infectieuse (NPI) ont eu lieu lors de deux saisons différentes. La majorité des pathologies ont surtout été diagnostiquées dans les zones 5, 9 et 15, probablement parce que la majorité des spécimens à analyser proviennent de ces trois zones et qu'elles sont situées dans un territoire rapproché de la faculté ou du moins plus facilement accessible et/ou parce qu'on y trouve plus d'entreprises piscicoles. La localisation des diverses zones piscicoles du Québec est présentée à l'annexe 1 (page 18).

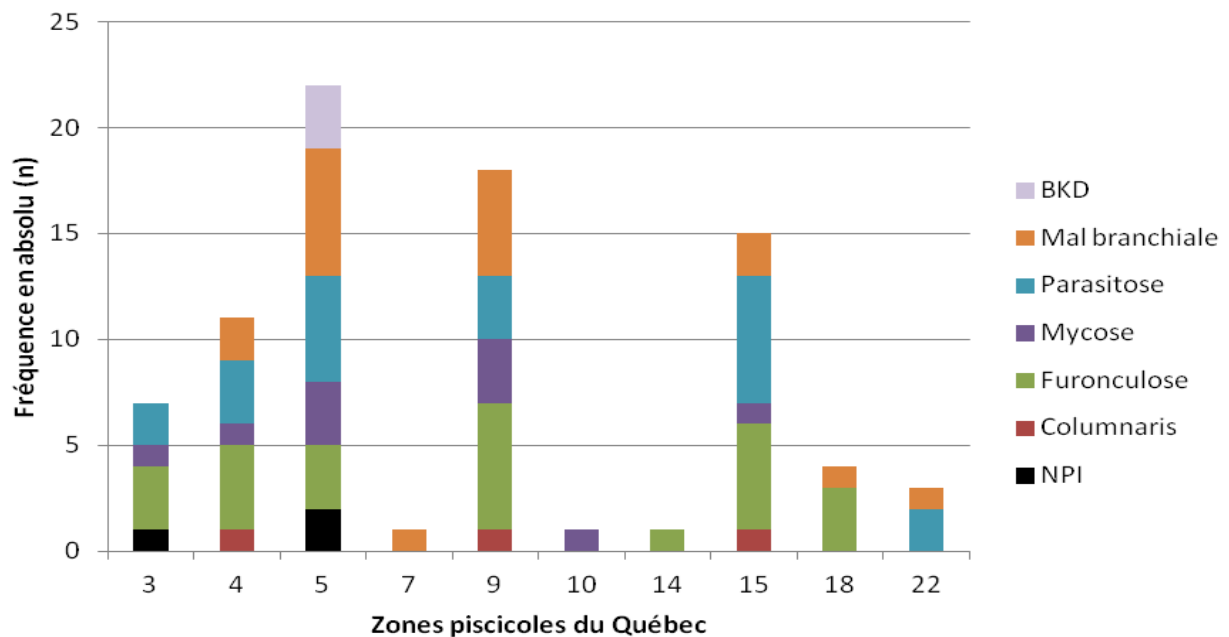
La figure 3 démontre la répartition des maladies selon les espèces communes dans les élevages au Québec. Tous les cas de furonculose observés chez l'Ombre de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) ont nécessité un traitement avec des antibiotiques tandis qu'aucun médicament n'a été prescrit pour les 4 autres espèces affectées. Le plus grand nombre de pathologies a été observé chez l'ombre de fontaine (56 ; 65%), cependant, c'est l'espèce piscicole la plus importante au Québec.

La figure 4 représente un aperçu des soumissions de cas reçues (i.e. analyses effectuées) au laboratoire de la FMV sur une période de 9 mois. Les différentes procédures de laboratoire ont principalement été effectuées durant les mois d'été (juin, juillet et août).

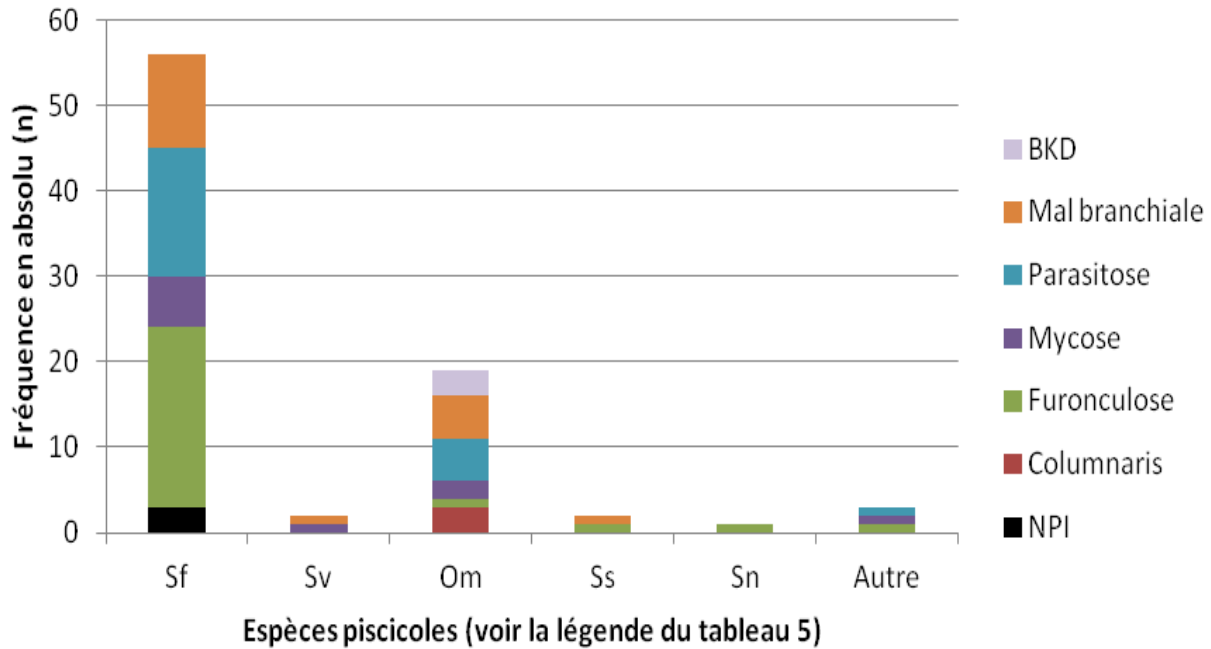
**Figure 1: Maladies principales en fonction du temps (9mois-2011)**



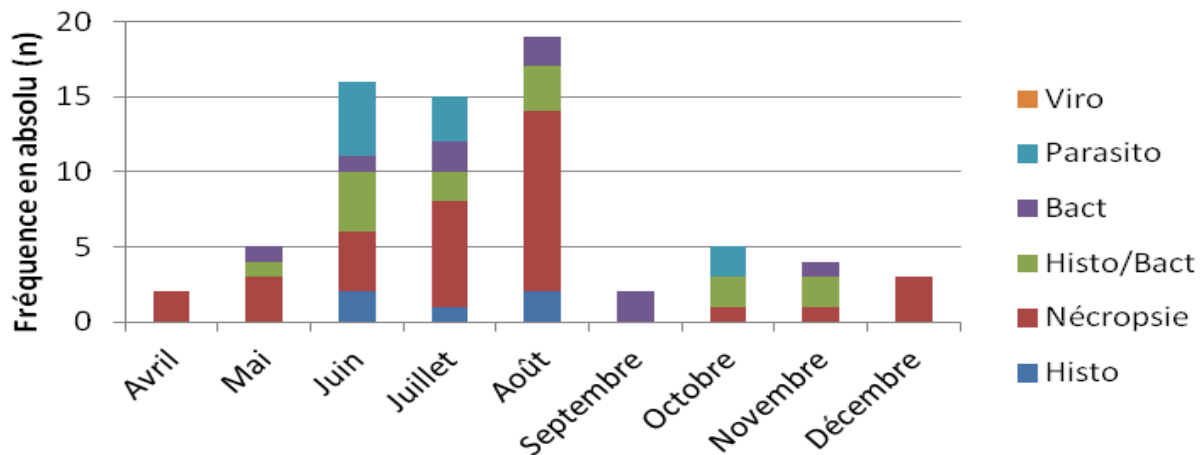
**Figure 2 : Maladies principales par zone piscicole (9mois-2011)**



**Figure 3 : Maladies principales selon l'espèce soumise (9mois-2011)**



**Figure 4: Soumissions au labo par mois (9mois-2011)**



## 6. Résistance aux antibiotiques

Des 54 cultures bactériennes effectuées, il y a eu croissance dans 36 cas et 25 antibiogrammes ont été réalisés (69,4%). Nous avons observé sept cas de résistance, dont trois résistances simples et quatre multiples (tableau 6). Tous les cas de résistance et/ou de sensibilité intermédiaire (limite) à l'érythromycine et à la tétracycline ont été observés dans des entreprises où les 2 antibiotiques n'avaient été ni prescrits ni utilisés au cours des quatre dernières années. Les sept cas d'antibio-résistance ont été observés dans trois entreprises (tableau 7) et concernent les bactéries *Aeromonas salmonicida* (n=24) et *Aeromonas* spp (n=1).

**Tableau 6 : Antibiorésistance détectée lors de culture bactérienne**

Antibiotique	Résistance (2008-2009)	Résistance (2009-2010)	Résistance (2010-2011)	Résistance (9mois-2011)	Limite (9mois-2011)
Florfenicol	1	0	2	1	0
Tétracycline	4	0	0	0	2
Sulfadiméthoxine	0	0	1	2	0
Florfenicol, Sulfa	2	1	1	0	0
Florfenicol, Tétracycline	0	0	0	3	1
Florfenicol, Sulfa, Tétracycline	1	0	0	1	0
Florfenicol, Érythro	0	0	2	0	0
Sulfa, Tétracycline	0	2	0	0	0
Érythromycine	0	0	0	0	7
Enrofloxacin	0	0	0	0	0
Florfenicol, Sulfa, Érythro	1	1	0	0	0
Tétracycline, A-Nalidixique	1	1	1	0	0
A-Nalidixique	0	0	1	0	0
Tétracycline, Érythro	0	0	0	0	0

**Tableau 7 : Comparaison du nombre de cultures bactériennes, d'antibiogrammes et d'entreprises ayant démontré des problèmes de résistance (R).**

Description	2008-2009	2009-2010	2010-2011	9mois-2011
Nombre de cultures bactériennes	42	43	53	54
Nombre d'antibiogrammes	22	22	29	25
Nombre d'antibiogrammes avec R	8	5	8	7
Nombre d'entreprises avec R	5	2	3	3

## 7. Prescriptions

Les tableaux 8 et 9 décrivent les prescriptions émises par le service ambulatoire aux pisciculteurs reliés à la FMV durant l'année **9mois-2011**. Les antibiotiques ont été prescrits lors d'épisodes de mortalité due à la furunculose, sauf l'érythromycine qui a été utilisée lors de mortalités causées par la rénibactériose (BKD). Les autres pathologies diagnostiquées n'ont pas nécessité l'utilisation d'antibiotique et les mortalités ont cessé suite à l'amélioration des conditions d'élevage et des facteurs de stress.

**Tableau 8 : Nombre de prescriptions d'antimicrobiens et /ou antiparasitaires émises par le service de diagnostic en ichtyopathologie à la Faculté de Médecine Vétérinaire de St-Hyacinthe**

Produit utilisé	Nombre de prescriptions/année			
	2008-2009	2009-2010	2010-2011	9mois-2011
Florfenicol (Aquaflor)	12 (54,5%)	21 (84%)	27 (54%)	18 (60%)
Tétracycline (Oxysol 440)	1 (4,5%)	0	1 (2%)	1 (3,3%)
Sulfadiméthoxine/Ormétoprim (Romet-30)	7 (32%)	3 (12 %)	15 (30%)	9 (30%)
Érythromycine	1 (4,5%)	0	0	1 (3,3%)
Enrofloxacin (Baytril)	0	0	0	0
Bronopol (Pyceze)	0	0	0	0
Emamectin benzoate (Slice)	0	0	0	1 (3,3%)
Formaldéhyde (Parasite)	1 (4,5%)	1 (4%)	0	0
Nombre total de prescriptions	22	25	43*	30
Nombre total d'entreprises	9	7	9*	13
Nombre moyen de prescriptions par entreprise	2,4	3,5	4,7*	2,3

\*Des corrections ont été effectuées au tableau, car les ordonnances d'anesthésique et d'hormone avaient été incluses dans le nombre total de prescriptions, en 2010-2011.

Dans le tableau 9, le chiffre 0 indique qu'aucune prescription n'a été émise, alors qu'un espace vide indique que la ferme n'a pas été visitée au cours de l'année **9mois-2011**. Les fermes non visitées, dans les quatre dernières années, ont été retirées du tableau. Les prescriptions énumérées dans les tableaux 8 et 9 proviennent du vétérinaire clinicien en ichtyopathologie à la FMV. Certains pisciculteurs font appel à d'autres vétérinaires et n'ont pas de suivi régulier avec la FMV de St-Hyacinthe. Seules les fermes suivies par la faculté au

cours de l'année **9mois-2011** sont inscrites au tableau 9. Quatorze entreprises ont nécessité des prescriptions, dont 12 pour des antibiotiques. Les autres prescriptions concernaient les produits suivants : hormone, antiparasitaire et anesthésique.

**Tableau 9 : Médicaments utilisés sur les fermes suivies par la Faculté de Médecine Vétérinaire de St-Hyacinthe**

Numéro de la Ferme*	2008-2009	2009-2010	2010-2011	9mois-2011	Médicaments utilisés (9mois-2011)
2	0				
3A	1				
4A			0	2	Aquaflor
6	0	0			
7	10	15	27	12	Aquaflor, Romet-30
8	4	2	3	1	HCG
9A			2	1	Aquaflor
10	2	2	2		
11A			3	3	Aquaflor
13	0				
14	6	5	2	1	Romet-30
16A			0		
18	0				
19			0	0	
20			0		
21A			0	1	Aquaflor
22	1	5	6	3	Aquaflor, Oxysol, TMS
23A		0			
24	0				
25			1	1	Aquaflor
26	1	1	2	3	Aquaflor
27A		1		0	
29A		1			
30		0	0	0	
31	2				
32A		1	1	0	
34A		0			
36			0	0	
37A			1		
40A				1	Slice
41A				1	Érythromycine
42A				0	
43A				1	Aquaflor
44A				1	Aquaflor

\*Lorsqu'une ferme n'a pas été visitée depuis 5 ans, le dossier était archivé. Le dossier est alors attribué à une autre ferme et la lettre « A » est ajoutée au numéro du dossier afin de le différencier.

## 8. Service ambulatoire (visites à la ferme) et service de consultation téléphonique

Le tableau 10 détaille les services téléphoniques (incluant les courriels) rendus par le service d'ichtyopathologie et le service ambulatoire de la FMV de St-Hyacinthe du 1<sup>er</sup> avril au 31 décembre 2011.

Les appels téléphoniques et/ou courriels (n=326) venaient en majorité des pisciculteurs, mais également du milieu universitaire ou gouvernemental, de vétérinaires, de projets de recherche, des jardins zoologiques, de la faune et des particuliers. Si on tient compte de la période de 9 mois, le nombre total d'appels téléphoniques est semblable à celui de l'an passé, mais le pourcentage concernant les pisciculteurs a encore augmenté. La ligne téléphonique du bureau transférée sur le cellulaire permet de répondre rapidement aux pisciculteurs lors d'urgence, d'épisodes de mortalité élevée et de suivi des cas.

Trente-deux visites de piscicultures ont été effectuées, dont 31 dans le cadre d'un suivi sanitaire de l'Assurance Santé Animale du Québec (ASAQ). Il y a eu 6 visites préventives et 26 dans un but diagnostique (curatif). Au total, 19 fermes ont été visitées. Dans 12 fermes il n'y a eu qu'une seule visite alors que 2 à 4 visites ont été effectuées dans les 7 autres fermes. Les revisites ont eu lieu soit pour un nouvel épisode de mortalités ou soit pour s'assurer de l'absence d'agents parasitaires avant le classage et le transfert des poissons. L'examen des poissons sur la ferme nous a permis d'obtenir une récolte de tissus de meilleure qualité, une recherche plus fructueuse d'ectoparasites, une observance des facteurs de stress dans l'élevage et des règles de biosécurité sur la ferme. D'ailleurs, lors des visites, un pédiluve était disponible dans au moins neuf (47%) des 19 fermes visitées alors qu'il n'y en avait que dans 30% des fermes dans la période précédente.

**Tableau 10 : Détail des services rendus en ichtyopathologie**

Service		2008-2009	2009-2010	2010-2011	9mois-2011
Appels téléphoniques		230	442	426	326
Pisciculteur		76%	51.6%	58,9%	66,6%
Recherche		1,30%	0	2,8%	6,4%
Gouvernement et Université		11%	28.3%	23,9%	22,4%
Zoo, Faune, Public		10%	15.2%	7,9%	3,4%
Vétérinaires		1,70%	4.9%	6,3%	1,2%
Visites aux piscicultures dans le cadre d'un suivi sanitaire	du programme ASAQ	15	17	27	31
	hors ASAQ	1	3	3	1
Visites pour l'enseignement et la recherche		3	1	1	1



## 9. Implication dans l'enseignement à la FMV de St-Hyacinthe (9mois-2011)

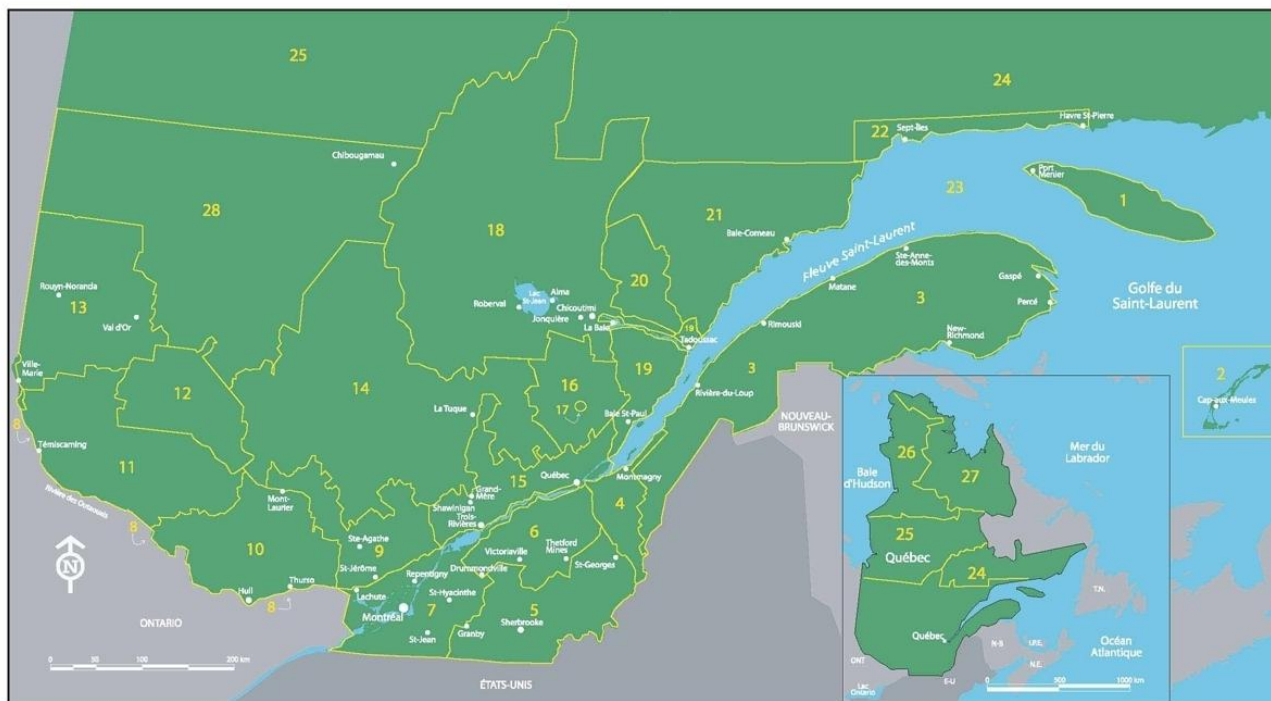
La vétérinaire responsable du service d'ichtyopathologie à la FMV a contribué aux cours de base des étudiants du premier cycle. Cet enseignement a été entièrement rémunéré par la FMV de l'Université de Montréal. Le tableau 11 décrit ces activités d'enseignement.

Quelques vétérinaires gradués travaillent principalement en pratique mixte et s'occupent des élevages piscicoles situés dans leur région de travail. La formation continue de ces vétérinaires et l'acquisition de connaissances sur les maladies et les traitements des poissons sont primordiaux pour l'avenir des services piscicoles. Il serait également avantageux qu'un plus grand nombre de vétérinaires en pratique privée aient les connaissances afin de traiter les poissons piscicoles et ornementaux gardés dans des étangs privés. Toute maladie affectant pourrait avoir un impact sur les poissons indigènes des cours d'eau environnants ou sur les poissons d'élevage des piscicultures avoisinantes.

**Tableau 11 : Activités en enseignement à la FMV (9mois-2011)**

Activité	Durée	Description
Enseignement	2 heures	DMV 1213 : Organisation et gestion des élevages (Présentation de l'aquaculture en eaux douces au Québec : étudiants de 1 <sup>ière</sup> année)
Enseignement	1 semaine	DMV 2130 : Stages à la Ferme (Visite d'une pisciculture : étudiants de 2 <sup>ième</sup> année)
Enseignement	2 heures	DMV 3225 : Agents infectieux, animaux de rente (étudiants de 3 <sup>ième</sup> année)
Enseignement	15 heures = (1 crédit)	PTM 4241 : Ichtyopathologie (cours à option : étudiants de 4 <sup>ième</sup> année)
Enseignement	4 semaines = (45 heures/sem)	DMV 5305 : Stages en aquaculture (étudiants de 5 <sup>ième</sup> année)

# Annexe 1



Les zones piscicoles du Québec