

## **Rapport des activités en Ichtyopathologie**

1<sup>er</sup> avril 2009 au 31 mars 2010

4 juin 2010

## **Service de diagnostic en Ichtyopathologie**

Faculté de Médecine Vétérinaire

Université de Montréal

Saint-Hyacinthe, Qc, J2S 7C6

Préparé par

ANDREE LAFAILLE, DMV

## **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.....	6
	Tableau 4 : Espèces de poissons soumis	
4.	Maladies diagnostiquées à la FMV.....	7
	Tableau 5 : Maladies diagnostiquées et espèces affectées	
5.	Relations temporelle et géographique entre les maladies, les espèces, et les types de soumission.....	9
	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.....	12
	Tableau 6 : Antibiorésistance détectée lors des cultures bactériennes	
	Tableau 7 : Nombre de cultures, d'antibiogrammes, et d'entreprises avec résistance	
7.	Prescriptions.....	13
	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.....	15
	Tableau 10 : Détails des services rendus en ichtyopathologie	
9.	Implication dans l'enseignement à la FMV de St-Hyacinthe.....	16
	Tableau 11 : Activités d'enseignement à la FMV	

## 1. Introduction

Le service de diagnostic en ichtyopathologie a complété sa douzième année d'existence. Le nombre de cas soumis au laboratoire durant la période du 1<sup>er</sup> avril 2009 au 31 mars 2010 est supérieur à l'an passé. Les pisciculteurs soumettent des spécimens de poissons malades dès qu'ils notent une anomalie dans leur élevage permettant ainsi une intervention rapide lors de mortalité. Le nombre d'épisodes de mortalités dû à la furunculose a diminué de 16% et le nombre d'établissements atteints de 33 %. L'été froid a probablement contribué à cette baisse. Il est également possible que les pisciculteurs aient consulté un autre vétérinaire. Le Programme National de Santé Animale Aquatique (PNSAA) de l'ACIA ainsi que le registre d'élevage (sur les traitements) représentent 2 préoccupations pour les pisciculteurs. Les conditions idéales d'élevage, les traitements préventifs, une surveillance étroite et la soumission rapide de spécimens au laboratoire permettent de réduire l'éclosion des problèmes mycosiques et la propagation des agents infectieux chez le poisson piscicole. Une description des activités en ichtyopathologie de la dernière année est incluse dans ce rapport.

## 2. Nombre et répartition des soumissions

Il y a eu 51 cas soumis durant la dernière période d'activités, dont un seul avec plus d'une espèce (Tableau 1). La plupart des cas (69%) proviennent des piscicultures (Tableau 2). Les cas originant du privé concernent principalement des salmonidés, et des cyprinidés gardés dans des étangs extérieurs durant la saison estivale. Il est primordial de s'assurer que ces petits troupeaux ne sont pas porteurs de maladies pouvant être transmissibles aux poissons sauvages ainsi qu'aux poissons d'élevage.

Une nécropsie complète a été effectuée sur 62.7% des cas soumis (Tableau 3). L'analyse microscopique des tissus (histologie) a été réalisée sur 40 (78.4%) cas soumis au laboratoire. La nécropsie complète du poisson représente l'analyse la plus appropriée pour déterminer la cause de la mort, car celle-ci inclut un examen macroscopique des lésions internes et externes, un examen microscopique des tissus, une recherche de parasites, et des cultures bactériennes avec antibiogramme. Le suivi des paramètres d'eau et des conditions d'élevage sont essentiels pour l'identification des facteurs de stress ayant précipité l'apparition de la maladie.

Des cultures bactériennes ont été effectuées dans 84% des cas. L'identification des bactéries isolées nous permet de différencier les pathogènes stricts des opportunistes. L'antibiogramme est essentiel pour la prescription de l'antibiotique approprié, la correction d'un traitement déjà commencé, et la prévention de résistance.

Parmi les 29 analyses en parasitologie, 41% ont permis l'identification d'un ou de plusieurs parasites, la plupart étant des ectoparasites. Comme la mort du poisson entraîne souvent leur mort, leur recherche est plus fructueuse lorsqu'on la réalise sur un poisson moribond sur place, soit à la ferme d'élevage. Les frottis frais réalisés sur les poissons moribonds permettent également d'évaluer le degré d'infestation parasitaire. Ce qui ne se reflète pas dans les résultats de l'histologie puisque la solution formolée utilisée pour préserver les tissus détache les parasites.

La qualité des échantillons envoyés aux différents laboratoires est déterminante pour l'établissement rapide et précis d'un diagnostic.

**Tableau 1 : Répartition des soumissions de cas à la FMV lors des 4 dernières années.** (Note : la virologie n'est pas effectuée à la FMV)

Laboratoire	Nombre (2006-2007)	Nombre (2007-2008)	Nombre (2008-2009)	Nombre (2009-2010)
Histopathologie	35	11	6	5
Bactériologie	9	7	8	6
Histo/Bactério	11	13	3	2
Histo/Bactério/Macro	0	0	8	7
Histo/Bactério/Macro/Parasito	0	0	24	24
Histo/Bactério/Virologie	0	0	0	0
Histo/Virologie	0	0	0	0
Virologie	0	0	0	1
Histo/Parasito				1
Histo/Bactério/Macro/Virologie				1
Bactério/Parasito				3
Parasitologie				1
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>31</b>	<b>49</b>	<b>51</b>

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

Client	Nombre de soumissions (2006-2007)	Nombre de soumissions (2007-2008)	Nombre de soumissions (2008-2009)	Nombre de soumissions (2009-2010)
Pisciculteurs	43	18	39	35
Public et parapublic	11	9	0	5
Recherche	1	1	3	1
Particuliers	5	3	3	10
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>31</b>	<b>45</b>	<b>51</b>

**Tableau 3 : Types d'analyses effectuées lors de la soumission de cas à la faculté de médecine vétérinaire**

Types d'analyses	Nombre (2009-2010)	% (2009-2010)
Bactériologie	43	84.3
Histologie	40	78.4
Parasitologie	29	56.9
Virologie	2	3.9
Nécropsie (examen macroscopique)	32	62.7

### 3. Espèces de poissons soumises pour analyses

Le tableau 4 indique les principales espèces de poissons soumises au laboratoire de la FMV en 2009-2010. Encore une fois, l'Ombre de fontaine est le poisson analysé le plus fréquemment. Les Salmonidés (39/52) représentent 75% des spécimens soumis pour analyses, les Percidés (4/52) 7.7%, et les Cyprinidés (6/52) 11.5%. L'écart entre le nombre d'espèces soumises et le nombre total de cas soumis est du à la présence de plus d'une espèce de poisson lors d'une des soumissions. [N.B. Salmonidés : ombre de fontaine, truite arc-en-ciel, ombre chevalier, truite brune, saumon. Percidés : doré jaune, perchaude. Cyprinidés : koï.]

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

Espèce	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Ombre de fontaine ( <i>Salvelinus fontinalis</i> )	37	17	31	30
Truite arc-en-ciel ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	6	6	4	5
Ombre chevalier ( <i>Salvelinus alpinus</i> )	1	0	1	1
Doré jaune ( <i>Stizostedion vitreum</i> )	5	1	6	3
Perchaude ( <i>Perca flavescens</i> )	3	2	2	1
Truite brune ( <i>Salmo trutta</i> )	4	2	0	0
Saumon Atlantique ( <i>Salmo salar</i> )			1	3
Koï ( <i>Cyprinus carpio</i> )			0	6
Autre	10	7	5	3

#### **4. Maladies diagnostiquées**

Le tableau 5 dénombre les maladies diagnostiquées dans les laboratoires de la faculté au cours de la période 2009-2010. La furunculose est la maladie infectieuse la plus fréquente, et comme l'an passé, seul l'omble de fontaine a été atteint. En plus, on a observé chez cette dernière espèce : de l'hyperplasie branchiale, des mycoses externe et viscérale, un cas de myosite, des parasitoses branchiales et cutanées, et des problèmes de stéatite/stéatose. Plusieurs maladies énumérées dans le tableau 5 n'ont pas été diagnostiquées de nouveau en 2009-2010, mais en réalité, elles correspondaient plutôt à des lésions histologiques observées chez des cas isolés. Trois espèces de Salmonidés (Sf, Sv, Om) sont particulièrement représentées dans ce tableau. Les ectoparasites ont été observés à 14 reprises et on les retrouve principalement au niveau des branchies et de la peau de diverses espèces de poissons.

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

Maladie	Nombre de cas (2007-2008)	Nombre de cas (2008-2009)	Nombre de cas (2009-2010)	Espèces affectées (2009-2010)
Costiose (Ichtyobodose)	0	0	0	
Furonculose ( <i>A. salmonicida</i> )	11	18	15	Sf
Hyperplasie branchiale	2	3	6	Sf,Om,Cc
Lipidose et lésion hépatique	2	2	0	
Maladie de la selle ( <i>columnaris</i> )	1	0	5	Sf,Om,Sv
Mycose externe	4	8	3	Sf,Sv
Mycose viscérale	0	2	0	
Myosquelétique/myosite	3	2	1	Sf
Nécrose pancréatique infectieuse	1	4	2	Sf
Parasitose branchiale et cutanée	3	3	14	Sf,Om,Sv,Cc,éperlan
Rénibactériose ( <i>R. salmoninarum</i> )	3	1	0	
Septicémie	0	0	0	
Stéatite/stéatose/péritonite	9	1	8	Sf,Om,Sv,éperlan
Ulcère cutané	1	0	2	Cc
Maladie du sac bleu	0	0	0	
Kératite ulcéreuse	0	0	0	
Nécrose hématopoïétique	0	0	0	
Sursaturation	1	0	0	
Phthisis bulbi	2	0	0	
Néphrocalcinose	1	0	0	
Maladie systémique granulomateuse	1	0	0	
Cellulite neutrophilique	1	0	0	
Parasitose interne (cestode, trématode, nématode)		3	3	Sv,ornement
Néphropathie		1	0	
Érosion cutanée/nageoire		3	0	
Maladie bactérienne des branchies		2	0	
Myxosporidies		3	0	

Sf = *Salvelinus fontinalis* (Omble de fontaine), Sa = *Salvelinus alpinus* (Omble chevalier), Sv = *Sander vitreus* (Doré jaune), Ss = *Salmo salar* (Saumon atlantique), Pf = *Perca flavescens* (Perchaude), Om = *Oncorhynchus mykiss* (Truite arc-en-ciel), Mh = *Moxostoma hubbsi* (Chevalier cuivré), Md = *Micropterus dolomieu* (Achigan), Méné (espèce inconnue), Cc = *Cyprinus carpio* (koï).



## 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 en 2009-2010.

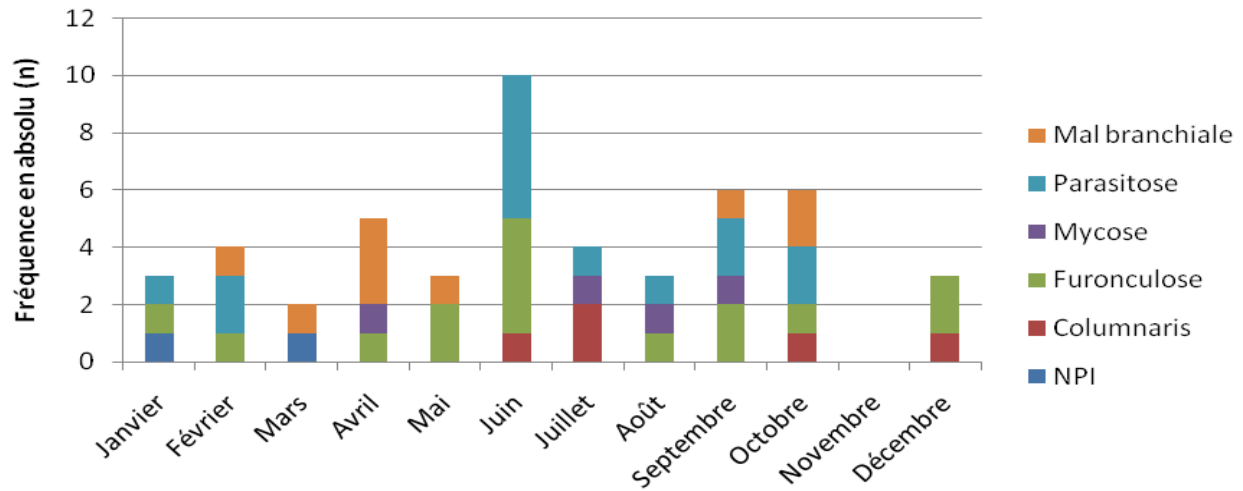
La plupart des problèmes se sont produits durant les mois d'avril à octobre (Figure 1). Durant cette période, plusieurs événements peuvent avoir affecté le poisson, dont les variations de la température, de la concentration en oxygène de l'eau, les orages, les opérations de classage, d'échantillonnage, de dé-tassement, et de transfert, etc. La furonculose, les maladies branchiales et les parasitoses sont les trois pathologies les plus souvent diagnostiquées.

La figure 2 dénombre les principales maladies des élevages du Québec et leur distribution dans les zones piscicoles. La furonculose a été diagnostiquée dans les zones 5, 9, 14, et 18. Les zones 5 et 9 ont été les plus affectées par la furonculose. Les deux cas de nécrose pancréatique infectieuse (NPI) étaient dans ces mêmes 2 zones. Trois des quatre cas de mycose ont été observés dans la zone 5. Aucun cas de rénibactériose (BKD) n'a été diagnostiqué durant la présente période. Les maladies branchiales ont été surtout observées en zones 3, 5, 7 et 9, et les parasitoses dans les zones 4, 5, 6, 7 et 9. Ce sont surtout des zones 5 et 9 qu'on a reçu le plus de spécimens et observé le plus de pathologies, mais ces 2 zones peuvent être surreprésentées par le fait qu'elles sont situées dans un territoire rapproché de la faculté.

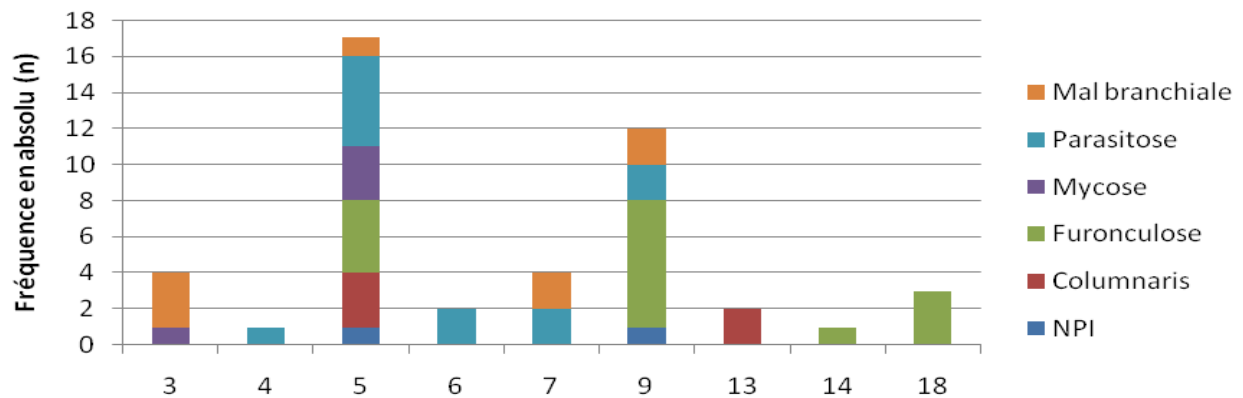
La figure 3 démontre la répartition des maladies selon les espèces communes dans les élevages au Québec. L'Ombre de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) est l'espèce la plus affectée par diverses pathologies, mais c'est également l'espèce piscicole la plus importante au Québec. Tous les cas de furonculose ont été observés chez cette espèce.

La figure 4 représente un aperçu des soumissions de cas reçues (i.e. analyses effectuées) au laboratoire de la FMV sur une période de 12 mois. Les mois de février, mai, juin, juillet, et septembre ont été les plus occupés. Des nécropsies complètes ont été effectuées à chaque mois, sauf en novembre 09, où aucun cas n'a été soumis. Le mois de novembre est un mois occupé pour les producteurs de salmonidés puisqu'il correspond à la période de frai et de récolte des œufs.

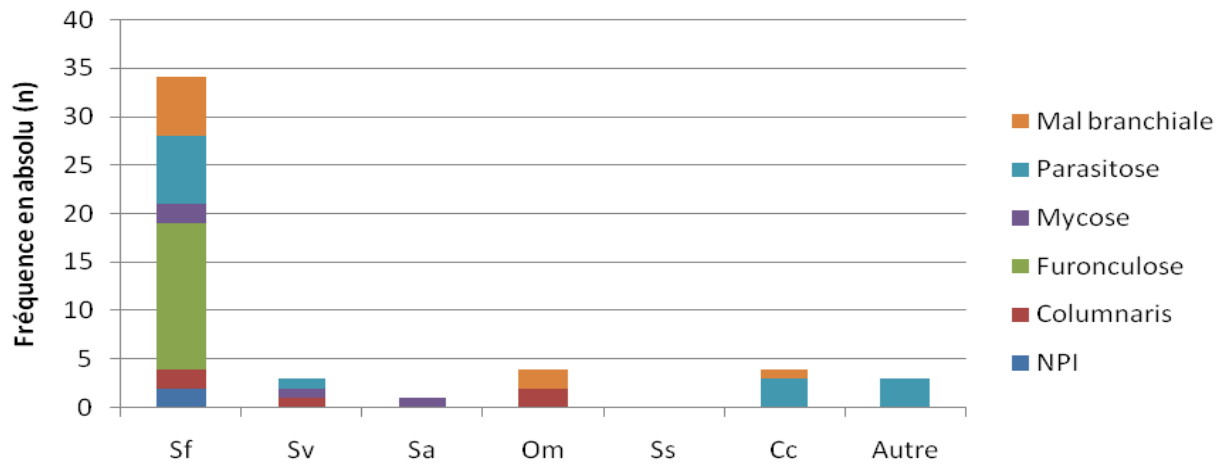
**Figure 1 : Maladies principales en fonction du temps (2009-2010)**



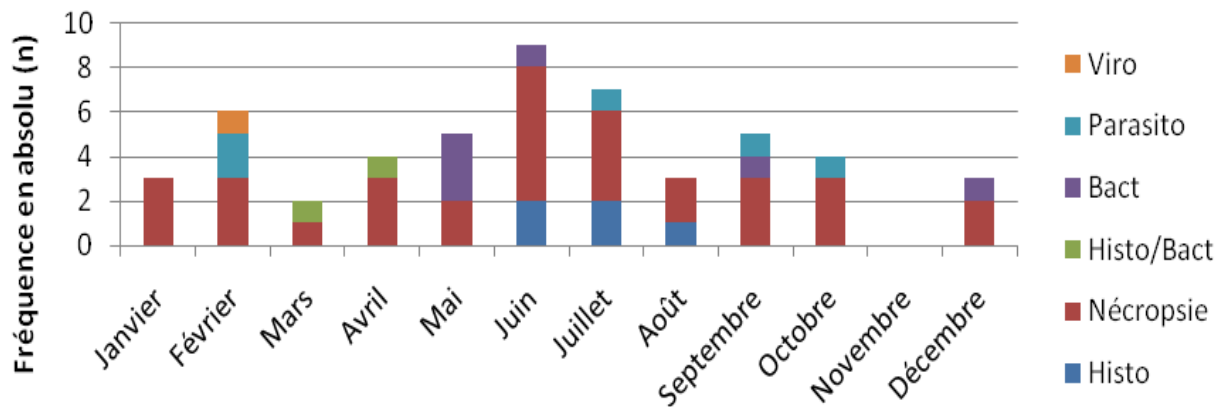
**Figure 2 : Maladies principales par zone piscicole (2009-2010)**



**Figure 3 : Maladies principales selon l'espèce soumise (2009-2010)**



**Figure 4 : Soumissions au labo par mois (2009-2010)**



## 6. Résistance aux antibiotiques

Des 43 cultures bactériennes effectuées, il y a eu croissance dans 27 cas, et 22 antibiogrammes ont été réalisés (81.5%). Nous avons observé 5 cas de résistance (tableau 6), dont aucun cas de résistance simple. Quatre cas de résistance double ont été observés, tous différents : 1 cas (Sf) au Florfénicol + Sulfa, 1 cas (koï) à l'acide nalidixique et à la Tétracycline, 2 cas (koï + orn) aux Sulfa + Tétracycline. Un cas (Sf) de résistance triple au florfénicol, sulfa et érythro. Le problème de résistance bactérienne aux antibiotiques semble moins marqué cette année. Plusieurs antibiogrammes ont démontré une sensibilité intermédiaire (Limite) à la tétracycline (1 cas) et à l'érythromycine (10 cas). Seules deux entreprises (vs 5 l'an passé) ont eu des résultats de résistance aux antibiotiques (tableau 7). Une correction (en jaune) a été effectuée au tableau 7, pour les données 2008-2009.

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

Antibiotique	Résistance (2008-2009)	Résistance (2009-2010)	Limite (2009-2010)
Florfénicol	1	0	0
Tétracycline	4	0	1
Sulfadiméthoxine	0	0	0
Florfénicol, Sulfa	2	1	0
Florfénicol, Tétracycline	0	0	0
Florfénicol, Sulfa, Tétracycline	1	0	0
Sulfa, Tétracycline	0	2	0
Érythromycine	0	0	10
Enrofloxacin	0	0	0
Florfénicol, Sulfa, Érythro	1	1	0
Tétracycline, A-Nalidixique	1	1	0
Tétracycline, Érythro			1

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

Description	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Nombre de cultures bactériennes		42	43
Nombre d'antibiogrammes	10	22	22
Nombre d'entreprises avec R	6	5	2

## 7. Prescriptions

Les tableaux 8 et 9 décrivent les prescriptions émises par le service ambulatoire aux pisciculteurs reliés à la FMV. Les deux antibiotiques les plus prescrits (Aquaflor et Romet) ont été utilisés afin de combattre des épisodes de mortalité due à la furonculose. L'érythromycine n'a pas été represcrit pour le troupeau porteur de réinfectiose, parce que l'entreprise a utilisé la quantité restante qu'elle possédait. Les pathologies diagnostiquées (autre que la furonculose), n'ont pas nécessité la prise d'antibiotique et les problèmes engendrés se sont résolus suite à une amélioration des conditions d'élevage (paramètres d'eau) ou des facteurs de stress (manipulation, entassement). Le nombre moyen de prescriptions par entreprise est exagéré puisque deux piscicultures ont nécessité à elles seules 19 ordonnances d'Aquaflor. Si on les exclut du décompte, le nombre moyen diminue à un pour les 5 autres entreprises.

**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**

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

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. Les prescriptions énumérées dans les 2 tableaux 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 Faculté de Médecine Vétérinaire de St-Hyacinthe. Seules les fermes suivies par la faculté au cours de l'année 2009-2010 sont inscrites au tableau 9. Sept entreprises ont nécessité des prescriptions pour des antibiotiques, tandis que les autres prescriptions concernaient les produits suivants : hormone, anesthésique et vaccin autogène.

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

Numéro de la Ferme	2007-2008	2008-2009	2009-2010	Médicaments utilisés (2008-2009)
1	6			
2		0		
3		1		
6	3	0	0	
7	0	10	15	Aquaflor, Romet-30
8	3	4	2	HCG
10	1	2	2	Aquaflor, Formol
11	0			
13	1	0		
14	5	6	5	Romet-30, HCG, TMS, Vaccin
15	1			
18		0		
22		1	5	Aquaflor, MS-222
23			0	
24		0		
25	1			
26	1	1	1	Aquaflor
27			1	Aquaflor
29			1	TMS
30			0	
31	1	2		
32			1	Aquaflor
34			0	
50	10			

## 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.

Des 442 appels téléphoniques (et/ou courriels), 51.6 % venaient des pisciculteurs, 28.3 % du milieu universitaire ou gouvernemental, 15.2 % des jardins zoologiques, du milieu de la faune ou des particuliers, et 4.9 % de vétérinaires. Le nombre d'appels téléphoniques a doublé. Cette augmentation est sûrement reliée au fait que la ligne téléphonique est transférée sur le cellulaire le soir et les fins de semaine. Ce service (non rémunéré par le MAPAQ) a permis de répondre en tout temps aux pisciculteurs lors d'urgence, d'épisodes de mortalité élevée, et de suivi des cas diagnostic, et les utilisateurs l'ont apprécié. Il est beaucoup plus facile de communiquer avec les pisciculteurs en soirée ou très tôt en matinée, puisque ceux-ci sont souvent occupés à diverses manipulations sur la ferme durant le jour, donc non disponibles durant les heures régulières du bureau.

Dix-sept visites de piscicultures ont été effectuées dans le cadre d'un suivi sanitaire de l'Assurance Santé Animale du Québec (ASAQ). Un total de 13 fermes ont été visitées dont certaines à plus d'une reprise. Les nécropsies de poissons devraient préférablement toujours être effectuées à la ferme. Les nécropsies sur place permettent : une récolte de tissus de meilleure qualité, une recherche fructueuse des ectoparasites branchiaux et cutanés, une identification des facteurs de stress par l'observation des conditions d'élevage. Il est également plus facile de vérifier l'observance de la biosécurité sur place.

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

Service	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Appels téléphoniques	189	230	442
Pisciculteur	49%	76%	51.6%
Recherche		1,30%	0
Gouvernement et Université	29%	11%	28.3%
Zoo, Faune, Public	14%	10%	15.2%
Vétérinaires	8%	1,70%	4.9%
Visites aux piscicultures dans le cadre d'un suivi sanitaire de l'ASAQ	9	15	17
Visites hors ASAQ	3	1	3
Visites pour l'enseignement et la recherche	1	3	1

## 9. Implication dans l'enseignement à la Faculté de Médecine Vétérinaire de St-Hyacinthe (2009-2010)

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 de formation. Une journée de formation continue a été donnée aux techniciens en aquaculture du MAPAQ en mars 09.

Certains vétérinaires gradués s'impliquent dans la médecine aquicole. Ils 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 les 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 (2009-2010)**

Activité	Durée	Description
Enseignement	2 heures	DMV 1213 : Organisation et gestion des élevages (étudiants : 1 <sup>ière</sup> année)
Enseignement	1 semaine	DMV 2130 : Stages à la Ferme, visite de pisciculture (étudiants : 2 <sup>ième</sup> année)
Enseignement	2 heures	DMV 3225 : Agents infectieux, animaux de rente (étudiants : 3 <sup>ième</sup> année)
Enseignement	15 heures = (1 crédit)	PTM 4241 : Ichtyopathologie (cours à option : étudiants de 4 <sup>ième</sup> année)