

Rapport des activités en Ichtyopathologie

1^{er} avril 2010 au 31 mars 2011

31 mai 2011

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.....	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	

1. Introduction

Le service de diagnostic en ichtyopathologie a complété sa treizième année d'existence. Le nombre de cas soumis au laboratoire durant la période du 1^{er} avril 2010 au 31 mars 2011 est supérieur à l'an passé. Le nombre d'épisodes de mortalités dû à la furonculose a presque doublé, passant de 15 à 27 cas et presque tous ont nécessité des traitements antibiotiques. Il est fort possible que d'autres pisciculteurs aient vécu des problèmes reliés à la furonculose et aient consulté un autre vétérinaire. L'été chaud a probablement contribué à cette augmentation des cas de furonculose. De plus, les températures excessives ont également favorisé la propagation de certains agents parasitaires qui, dans certaines fermes, ont occasionné beaucoup de mortalités. 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. Le registre d'élevage représente une préoccupation importante pour certains pisciculteurs. Le Programme National de Santé Animale Aquatique (PNSAA) de l'ACIA, avec l'obligation de déclarer certaines maladies, apporte beaucoup d'inquiétude aux producteurs qui craignent de se voir interdire la vente de leurs poissons si on diagnostique une maladie déclarable et/ou notifiable de la liste. L'utilisation du formaldéhyde et de la chloramine-T, dans les bassins d'élevage, suscite certaines inquiétudes quant à l'innocuité du produit final consommé vu l'absence de période de retrait et la sur-utilisation de ces produits désinfectants. En aquaculture intensive, la réduction des entassements ainsi que l'application de normes de biosécurité peuvent réduire l'incidence des maladies infectieuses dont l'apparition est favorisée par le stress (conditions d'élevage inadéquates) et la réduction des mécanismes de défenses. Lorsqu'un problème infectieux a été confirmé par des examens de laboratoire, l'application de traitements, dont la fréquence est basée sur le mode de vie et de transmission de l'agent infectieux identifié, aide à réduire les récurrences lorsque combiné à la correction du facteur déclenchant. Quelque soit le problème identifié, un environnement aquatique idéal doit être recherché afin d'assurer le bien-être des poissons.

Une description des activités en ichtyopathologie de l'année 2010-2011 est incluse dans ce rapport.

2. Nombre et répartition des soumissions

Durant la dernière période d'activités (2010-2011), 62 cas ont été soumis à la faculté de médecine vétérinaire (FMV), dont trois cas avec plus d'une espèce. Le Tableau 1 décrit la liste des types d'analyses effectuées pour chacun des cas soumis. La majorité des cas, soit 53 (85,5%) proviennent des piscicultures (Tableau 2) ce qui représente une augmentation de 51%. Les neuf (14,5%) autres cas concernent principalement des salmonidés gardés dans des bassins internes (projet de recherche ou laboratoire de toxicologie) ou dans des petits étangs externes appartenant à des particuliers. Un seul cas de Cyprinidés (koï), gardé dans un bassin externe, a été soumis pour analyses. Il est primordial de s'assurer que ces petits troupeaux ne sont pas porteurs de maladies transmissibles aux poissons sauvages ainsi qu'aux poissons d'élevage.

Une description des analyses effectuées pour chaque laboratoire est inscrite au tableau 3. Une nécropsie complète (avec examen macroscopique) a été effectuée pour seulement 34 cas soumis (54,8%), alors que l'analyse microscopique des tissus (histologie) a été réalisée sur 41 (66,1%) cas. Pour les 28 (45,2%) autres cas, où l'examen macroscopique n'a pas été effectué, on note que certaines analyses spécifiques (bactério, parasito et/ou histo) ont été effectuées et elles 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 représente l'analyse la plus appropriée pour déterminer la cause de la mort puisqu'elle inclut l'examen macroscopique des lésions internes et externes, l'examen microscopique des tissus, la recherche de parasites et la culture bactérienne avec antibiogramme. Le suivi des conditions d'élevage et des paramètres d'eau (rarement disponibles) sont essentiels pour l'identification des facteurs de stress souvent impliqués dans l'apparition de la maladie. En effet, des données complètes de la physico-chimie de l'eau n'étaient disponibles que dans cinq cas, alors que dans la majorité des autres cas, seule la température de l'eau avait été mesurée. Des cultures bactériennes ont été effectuées dans 85,5% des cas, pourcentage similaire à l'année précédente. L'identification des bactéries isolées nous permet de différencier les pathogènes stricts des opportunistes et de valider la pertinence d'un traitement antimicrobien Tandis que l'antibiogramme représente un atout incontournable pour la prévention de l'antibio-résistance.

Lors des 35 analyses soumises en parasitologie, nous avons observé et identifié une ou plusieurs espèces parasitaires externes dans au moins 15 cas (42,9%). 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. Certains parasites étaient parfois observés lors de l'examen histologique, mais celui-ci 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. Dans au moins 10 cas, une autolyse de certains tissus a été notée à l'histologie. Dans d'autres cas, l'expédition de nouveaux spécimens a été nécessaire puisque l'autolyse avancée des poissons reçus rendait toute analyse impossible.

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

Laboratoire	Nombre (2007-2008)	Nombre (2008-2009)	Nombre (2009-2010)	Nombre (2010-2011)
Histopathologie	11	6	5	4
Bactériologie	7	8	6	15
Histo/Bactério	13	3	2	1
Histo/Bactério/Macro*	0	8	7	7
Histo/Bactério/Macro/Parasito	0	24	24	27
Histo/Bactério/Virologie	0	0	0	0
Histo/Virologie	0	0	0	0
Virologie**	0	0	1	0
Histo/Parasito			1	1
Histo/Bactério/Macro/Virologie			1	0
Bactério/Parasito			3	2
Parasitologie			1	4
Histo/Bactério/Parasito				1
Total	31	49	51	62

**Macro= examen macroscopique = nécropsie

**La virologie n'est pas effectuée à la FMV

Tableau 2 : Type de clientèle du service d'ichtyopathologie

Client	Nombre de soumissions (2007-2008)	Nombre de soumissions (2008-2009)	Nombre de soumissions (2009-2010)	Nombre de soumissions (2010-2011)
Pisciculteurs	18	39	35	53
Public et parapublic	9	0	5	1
Recherche	1	3	1	4
Particuliers	3	3	10	4
Total	31	45	51	62

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

Types d'analyses	Nombre (2009-2010) n(%)	Nombre (2010-2011) n(%)
Bactériologie	43(84,3)	53(85,5)
Histologie	40(78,4)	41(66,1)
Parasitologie	29(56,9)	35(56,5)
Virologie	2(3,9)	0
Nécropsie (examen macroscopique)	32(62,7)	34(54,8)

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 en 2010-2011. L'omble de fontaine est le poisson analysé le plus fréquemment. Les Salmonidés (58/66) représentent presque 88% des spécimens soumis pour les analyses, les Percidés (3/66) 4,5%, et les Cyprinidés (1cas) 1,5%. 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.]

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

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

¹=Salmonidés, ²=Percidés, ³=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 2010-2011. La furonculose a été la maladie infectieuse la plus fréquente et elle a été diagnostiquée à 25 reprises chez l'omble de fontaine, alors que deux cas concernaient la truite arc-en-ciel et le saumon Atlantique.

Dans le tableau 5, les maladies ont été énumérées en ordre alphabétique afin de faciliter leur repérage et les maladies parasitaires ont été regroupées en deux catégories. Dans 15 cas soumis, des ectoparasites ont été identifiés lors des grattages cutanés et/ou des biopsies branchiales : *Ichtyobodo* (2), *Ichthyophthirius* (6), *Chilodonella* (1), *Trichodina* (3), *Gyrodactylus* (3) et divers protozoaires commensaux (4). L'espèce *Ichthyophthirius multifiliis* a causé le plus de mortalité durant les mois de l'été 2011. En effet sa vitesse de reproduction accélérée durant les périodes de canicule et la difficulté à le détruire en font un parasite redoutable. Les protozoaires ecto-commensaux identifiés (*Apiosoma*, *Ambiphrya*, *Capriniana*) étaient assez nombreux dans certains cas pour causer des dommages (lésions et/ou stress) et entraîner la mort. Plusieurs types de problèmes branchiaux ont été observés lors des analyses histologiques : embolie, hyperplasie, mycose et thrombose.

L'omble de fontaine est 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 : furonculose, maladies branchiales, hépatiques, myosquelettiques, rénaux, parasitaires, mycosiques, septicémiques, ainsi que stéatose et érosion cutanée.

Les problèmes ont surtout été observés chez le poisson de moins d'un an (25 cas chez les 0+), dont 18 cas en début d'alimentation ou en début de croissance (âge 0 à 8 mois). Huit cas soumis concernaient des poissons de 1+ (1 an à 2 ans) et 9 cas concernaient des poissons 2+ (2ans et plus). Dans plusieurs autres cas, l'âge n'était pas noté dans l'anamnèse et n'a pu être évalué morphologiquement.

Tableau 5 : Maladies diagnostiquées à la FMV et espèces affectées

Maladie	Nombre de cas (2008-2009)	Nombre de cas (2009-2010)	Nombre de cas (2010-2011)	Espèces affectées (2010-2011)	Âge des espèces affectées (2010-2011)
Ascite			1	Sn	0
Branchies (embolies)			1	Sn	0
Branchies (hyperplasie)	3	6	7	Sn,Sa, Sv, Om, Am	0, 1, 2, 4
Branchies (maladie bactérienne)	2	0	0		
Branchies (mycose)			2	Sf, Sv	0, 4
Branchies (thrombose)			1	Sf	0
Érosion cutanée/nageoire	3	0	2	Sf, Am	0, 2
Furonculose (<i>A. salmonicida</i>)	18	15	27	Sf, Ss, Om	0, 1, 2
Lipidose et lésion hépatique	2	0	2	Sf, Am	2
Maladie de la selle (<i>columnaris</i>)	0	5	0		
Mycose externe	8	3	3	Sf, Sa	0, 2
Mycose viscérale	2	0	0		
Myosquellétique/myosite	2	1	2	Sf, Om	0
Myxosporidies	3	0	0		
Nécrose pancréatique infectieuse	4	2	2	Sf	0
Néphrocalcinose	0	0	1	Sf	0
Néphropathie	1	0	0		
Parasitose branchiale et cutanée	3	14	15	Sf, Om, Am, Cc	0, 1, 2
Parasitose interne (cestode, trématode, nématode)	3	3	1	Ornement	
Péricardite			1	Pf	4
Rénibactériose (<i>R. salmoninarum</i>)	1	0	0		
Septicémie	0	0	2	Sf, Om	0, 2
Stéatite/stéatose/péritonite	1	8	1	Sf	0
Ulcère cutané	0	2	1	Am	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).

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 2010-2011.

La majorité des problèmes se sont produits durant les mois de mai à septembre (Figure 1). Durant cette période, la température élevée, les pluies abondantes et/ou les orages dans certaines régions et le manque d'eau dans d'autres semblent avoir été les facteurs déclenchants des problèmes de mortalité. La furonculose, les parasitoses et les maladies branchiales ont été le plus souvent diagnostiquées. Aucun cas de columnaris, ni de réinfectieuse (BKD) n'ont été diagnostiqués durant la présente période.

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 zones adjacentes, soit 3, 4, 5, et 9, 14, 15, 18. Comme l'année précédente, les zones 5, 9 et 18 ont été les plus affectées par la furonculose. Les deux cas de nécrose pancréatique infectieuse (NPI) étaient situés dans les zones 5 et 14. Aucun cas de NPI n'avait été diagnostiqué dans la zone 14 l'an passé. Quatre cas de mycose ont été observés dans les zones 3, 5 et 9. Les maladies branchiales ont été observées en zones 3, 5, 14 et 18, tandis que les parasites externes ont été identifiés dans les zones 3, 4, 5, 7, 14 et 15. La majorité des pathologies ont été diagnostiquées dans les zones 5 et 9, probablement parce que la majorité des spécimens à analyser proviennent de ces deux zones. De plus, ces deux zones sont possiblement surreprésentées par le fait qu'elles sont situées dans un territoire rapproché de la faculté ou du moins plus facilement accessible ou parce qu'on y trouve plus d'entreprises piscicoles.

La figure 3 démontre la répartition des maladies selon les espèces communes dans les élevages au Québec. L'Omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) et la truite-arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) ont été les deux espèces les plus affectées par les diverses pathologies avec 41 cas pour la première et 8 pour la deuxième espèce. Tous les cas de furonculose, sauf deux, ont été observés chez l'omble de fontaine. 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 12 mois. C'est durant les mois d'avril à octobre qu'on a reçu le plus de spécimens pour différentes procédures de laboratoire. Des nécropsies complètes ont été effectuées à chaque mois, sauf en octobre, novembre et décembre 2010, où des analyses ciblées ont plutôt été soumises. Le temps froid de ces trois derniers mois est favorable pour la santé des salmonidés.

Figure 1 : Maladies principales en fonction du temps (2010-2011)

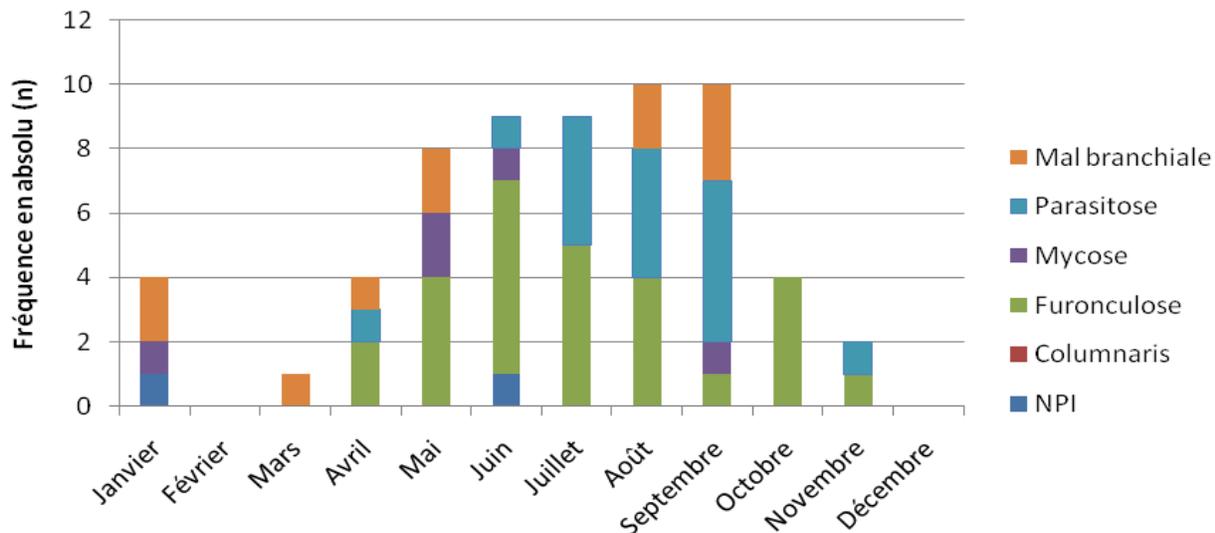


Figure 2 : Maladies principales par zone piscicole (2010-2011)

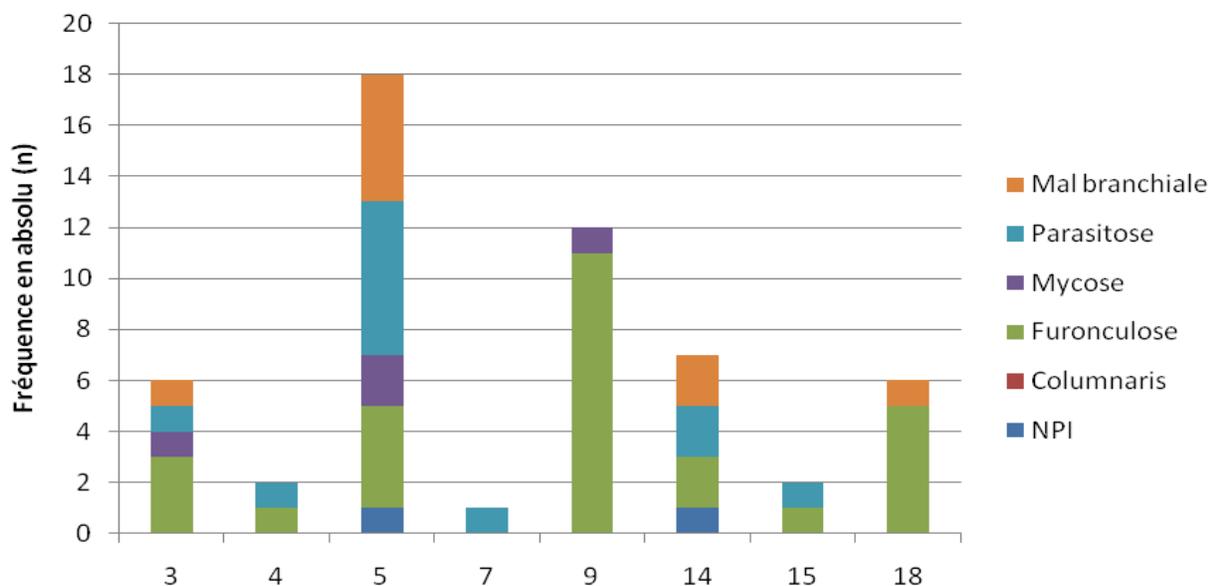


Figure 3 : Maladies principales selon l'espèce soumise (2010-2011)

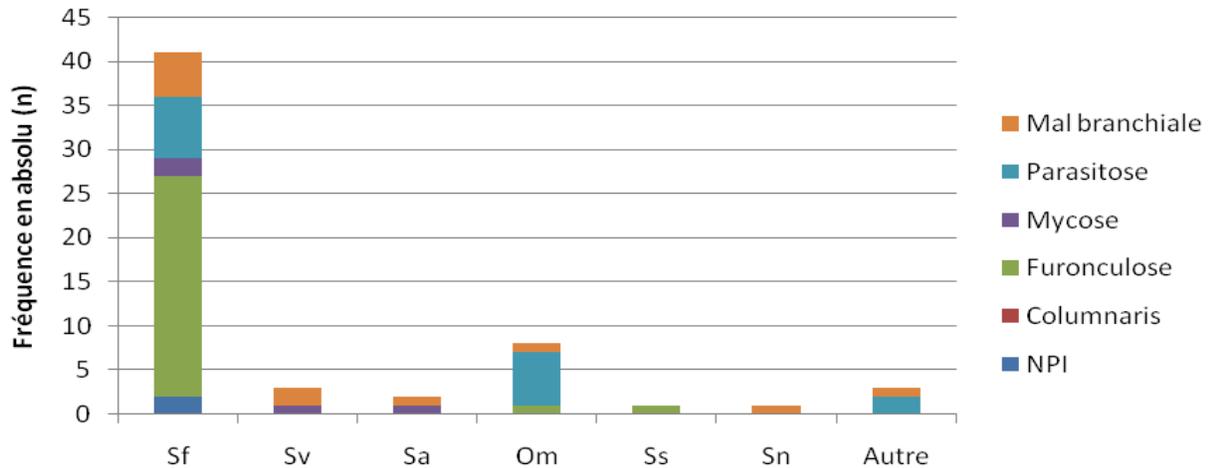
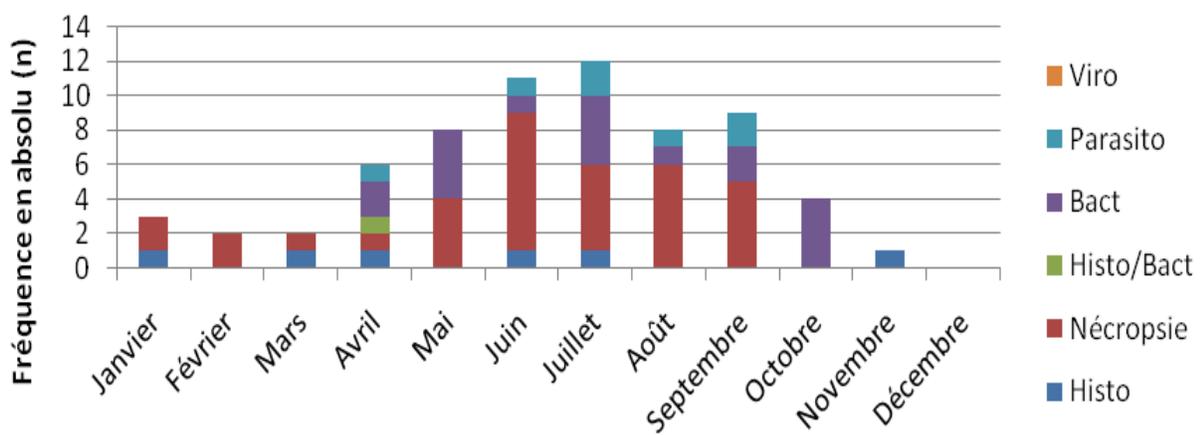


Figure 4 : Soumissions au labo par mois (2010-2011)



6. Résistance aux antibiotiques

Des 53 cultures bactériennes effectuées, il y a eu croissance dans 39 cas et 29 antibiogrammes ont été réalisés (74,4%). Nous avons observé huit cas de résistance, dont quatre résistances simples et quatre doubles (tableau 6). Il y a plusieurs cas de résistance et de sensibilité intermédiaire (limite) à l'érythromycine et à la tétracycline, pourtant ceux-ci n'avaient été ni prescrits ni utilisés dans les entreprises concernées, du moins pour ces trois dernières années. Les huit cas d'antibio-résistance ont été observés dans trois entreprises (tableau 7) et concernent les bactéries *Aeromonas salmonicida* et *A. hydrophila*.

Tableau 6 : Antibiorésistance détectée lors de culture bactérienne

Antibiotique	Résistance (2008-2009)	Résistance (2009-2010)	Résistance (2010-2011)	Limite (2010-2011)
Florfénicol	1	0	2	0
Tétracycline	4	0	0	3
Sulfadiméthoxine	0	0	1	0
Florfénicol, Sulfa	2	1	1	0
Florfénicol, Tétracycline	0	0	0	1
Florfénicol, Sulfa, Tétracycline	1	0	0	0
Florfénicol, Érythro	0	0	2	0
Sulfa, Tétracycline	0	2	0	0
Érythromycine	0	0	0	15
Enrofloxacin	0	0	0	0
Florfénicol, Sulfa, Érythro	1	1	0	0
Tétracycline, A-Nalidixique	1	1	1	0
A-Nalidixique	0	0	1	0
Tétracycline, Érythro	0	0	0	2

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
Nombre de cultures bactériennes	42	43	53
Nombre d'antibiogrammes	22	22	29
Nombre d'antibiogrammes avec R	8	5	8
Nombre d'entreprises avec R	5	2	3

7. Prescriptions

Les tableaux 8 et 9 décrivent les prescriptions émises par le service ambulatoire aux pisciculteurs reliés à la FMV. Tous les antibiotiques ont été prescrits afin de combattre des épisodes de mortalité due à la furunculose. Les pathologies diagnostiquées (autre que la furunculose), 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 n'est pas représentatif puisque deux piscicultures ont nécessité à elles seules 33 ordonnances d'antibiotiques. Si on les exclut du décompte, le nombre moyen diminue à 1,9 pour les 9 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

Produit utilisé	Nombre de prescriptions/année		
	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Florfenicol (Aquaflor)	12 (54,5%)	21 (84%)	27 (54%)
Tétracycline (Oxysol 440)	1 (4,5%)	0	1 (2%)
Sulfadiméthoxine/Ormétoprim (Romet-30)	7 (32%)	3 (12 %)	15 (30%)
Érythromycine	1 (4,5%)	0	0
Enrofloxacin (Baytril)	0	0	0
Bronopol (Pyceze)	0	0	0
Emamectin benzoate (Slice)	0	0	0
Formaldéhyde (Parasite)	1 (4,5%)	1 (4%)	0
Nombre total de prescriptions	22	25	50
Nombre total d'entreprises	9	7	11
Nombre moyen de prescriptions par entreprise	2,4	3,5	4,5

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 au cours de l'année 2010-2011. Les fermes non visitées, dans les trois dernières années, ont été enlevées 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 2010-2011 sont inscrites au tableau 9. Neuf entreprises ont nécessité des prescriptions pour des antibiotiques, tandis que les autres prescriptions concernaient les produits suivants : hormone, anesthésique et vaccin.

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	Médicaments utilisés (2010-2011)
2	0			
3	1			
4			0	
6	0	0		
7	10	15	27	Aquaflor, Romet-30
8	4	2	3	Romet-30, HCG
9			2	Aquaflor
10	2	2	2	Aquaflor, Vaccin
11			3	Aquaflor
13	0			
14	6	5	2	Romet-30, HCG
16			0	
18	0			
19			0	
20			0	
21			0	
22	1	5	6	Aquaflor, Romet, Oxysol, TMS
23		0		
24	0			
25			1	TMS
26	1	1	2	Aquaflor
27		1		
29		1		
30		0	0	
31	2			
32		1	1	Aquaflor
34		0		
36			0	
37			1	TMS

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 426 appels téléphoniques (et/ou courriels), 58,9% venaient des pisciculteurs, 23,9% du milieu universitaire ou gouvernemental, 7,9% des jardins zoologiques, du milieu de la faune ou des particuliers et 6,3% de vétérinaires. Le nombre total d'appels téléphoniques est semblable à celui de l'an passé, mais un pourcentage plus élevé provient des pisciculteurs. La ligne téléphonique du bureau est toujours transférée sur le cellulaire le soir et les fins de semaine. Ce service permet de répondre en tout temps aux pisciculteurs lors d'urgence, d'épisodes de mortalité élevée et de suivi des cas diagnostic. Ce service est apprécié des utilisateurs puisqu'ils sont plus disponibles en soirée ou très tôt en matinée.

Vingt-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 18 fermes ont été visitées dont certaines à plus d'une reprise. Les nécropsies de poissons effectuées sur place ont permis d'obtenir une récolte de tissus de meilleure qualité, une recherche plus fructueuse des ectoparasites branchiaux et cutanés et une identification des facteurs de stress par l'observation des conditions d'élevage. Il est également plus facile de vérifier l'observance de certaines règles de biosécurité lorsqu'on va à la ferme. D'ailleurs, un pédiluve était disponible dans seulement six (30%) des 18 fermes visitées.

Tableau 10 : Détail des services rendus en ichtyopathologie

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

9. Implication dans l'enseignement à la FMV de St-Hyacinthe (20010-2011)

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 et de plus, une journée de formation continue a été donnée aux pisciculteurs en octobre 2010.

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 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 (2010-2011)

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