

Rapport des activités du Laboratoire d'Ichtyopathologie

1 avril 2005 – 31 mars 2006

22 juin 2006

Service de diagnostic en ichtyopathologie

Faculté de médecine vétérinaire

Université de Montréal

Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 7C6

Préparé par

F. CARL UHLAND, DVM, DES, Dipl.ACVM

Table de matières

1.0 Introduction	3
2.0 Nombre et répartition des soumissions.....	4
Tableau 1 Répartition des soumissions à la Faculté de médecine vétérinaire	4
Tableau 2 Type de clientèle du Service d'Ichtyopathologie.....	4
3.0 Espèces de poissons soumis.....	4
Tableau 3 Espèces de poissons soumis.....	5
4.0 Maladies diagnostiquées au laboratoire de la Faculté de médecine vétérinaire entre le 1 avril 2005 et le 31 mars 2006	6
Tableau 4 Maladies diagnostiquées au laboratoire et espèces affectées	6
5.0 Relations temporelle et géographique entre les maladies, les espèces et les types de soumission.....	7
6.0 Résistance aux antibiotiques.....	12
Tableau 5 Antibiorésistance détectée en 2005-2006	12
7.0 Prescriptions	13
Tableau 6: Nombre de prescriptions d'antibiotiques prescrites par le Service de diagnostic en ichtyopathologie à la Faculté de médecine vétérinaire de Saint-Hyacinthe de 2003-2004 à 2005-2006	14
Tableau 7 Médicaments utilisés sur les fermes suivies par la Faculté de médecine vétérinaire.....	15
8.0 Service ambulatoire (visites à la ferme) et service de consultation	16
Tableau 8 Détail des services rendus – 1 avril 2005 – 31 mars 2006.....	16
9.0 Le développement, l'enseignement pratique et la recherche à la Faculté de médecine vétérinaire.....	17
Tableau 9 Détails sur les projets de recherches en cours (2005 - 2006).....	18
Tableau 10 Activités en éducation continue (2005-2006).....	18

1.0 Introduction

Le service de diagnostic en ichtyopathologie en est maintenant à sa 8^{ième} année d'existence. Les activités dans les laboratoires à la Faculté médecine vétérinaire sont diminuées encore légèrement en comparaison de l'année précédente. Depuis quelques années, il y a de plus en plus de vétérinaires pratiquants dans les régions, souvent dans les pratiques mixtes, qui aide avec les pisciculteurs locaux qui rencontrent des problèmes. La Faculté agit dans ces circonstances comme ressource et coordonnateur. Quelques nouveaux vétérinaires qui terminent leurs études se sont dit prêts également à participé dans ce genre d'activité. Le développement des cours qui présentent les sujets tels l'ichtyopathologie, les maladies infectieuses des poissons, et les principes de base de l'aquaculture sont largement responsables de cet intérêt parmi les finissants. La participation du responsable au sein du programme d'enseignement semble porter fruit. La genèse d'un réseau est souhaitable étant donné les distances existantes entre les piscicultures et les délais que ceci peut engendrer. L'implication de plusieurs vétérinaires dans le dossier de vert de malachite pendant l'hiver 2005-2006 est témoin de l'utilité de cette collaboration. Le texte qui suit offre un aperçu détaillé des activités de la dernière année.

Il faut encore souligner le travail des Drs Pierre Hélie, professeur/pathologiste et Serge Messier, professeur/ microbiologiste, au sein des multiples activités du service d'Ichtyopathologie. Sans leur soutien il serait difficile d'offrir un service acceptable.

2.0 *Nombre et répartition des soumissions*

Soixante dix cas ont été enregistrés à la Faculté durant la période 2005-2006. Les tableaux suivants illustrent la répartition des cas pour chacun des différents laboratoires ainsi que selon le type de clientèle. Encore cette année, la plupart de ces cas proviennent de pisciculteurs (voir tableau 2). Par contre les soumissions provenant du gouvernement et institutions parapubliques comme l' Aquarium du Québec ont connu une augmentation cette année.

Tableau 1 Répartition des soumissions à la Faculté de médecine vétérinaire

Laboratoire	Nombre (2003-2004)	Nombre (2004-2005)	Nombre (2005-2006)
Histopathologie	35	46	40
Bactériologie	18	11	10
Histologie/Bactériologie	35	21	20
Virologie	-	1	-
TOTAL	88	79	70

Note : les analyses virales ne sont pas effectuées à la FMV

Tableau 2 Type de clientèle du Service d'Ichtyopathologie

Client	Nombre de soumissions (2004-2005)	Nombre de soumissions (2005-2006)
Pisciculteurs	54	41
Public et parapublique	15	23
Recherche	7	3
Particuliers	3	3
Total	79	70

3.0 *Espèces de poissons soumis*

Le tableau suivant indique quelles espèces ont fait l'objet d'une soumission au laboratoire entre le 1 avril 2005 et le 31 mars 2006.

Tableau 3 **Espèces de poissons soumis**

Espèce	2003-2004	2004-2005	2005-2006
L'Ombre de fontaine – <i>Salvelinus fontinalis</i>	46	50	36
La Truite arc-en-ciel – <i>Oncorhynchus mykiss</i>	10	5	9
L'Ombre chevalier – <i>Salvelinus alpinus</i>	9	2	1
Doré jaune – <i>Stizostedion vitreum</i>	3	6	4
Perchaude – <i>Perca flavescens</i>	3	5	6
La Truite brune – <i>Salmo trutta</i>	2	6	1
Autre	17	15	20

L'Ombre de fontaine est le poisson le plus souvent soumis, ce qui ne diffère pas des années précédentes. Par contre, une légère diminution des soumissions pour l'année 2005-2006 a été constatée. Les soumissions provenant des particuliers et des aquariums sont responsables de l'augmentation chez les espèces « autres ».

4.0 Maladies diagnostiquées au laboratoire de la Faculté de médecine vétérinaire entre le 1 avril 2005 et le 31 mars 2006

Le tableau suivant dénombre les cas des maladies diagnostiquées dans nos laboratoires lors de l'année 2005-2006.

Tableau 4 Maladies diagnostiquées au laboratoire et espèces affectées

Maladie	Nombre de cas (2004-2005)	Nombre de cas (2005-2006)	Espèces affectées (2005-2006)
Costiose (Ichtybodose)	1	2	AM, INC
Furonculose (<i>A. salmonicida</i>)	25	15	SF
Hyperplasie branchiale	1	4	PF, SF
Lipidose hépatique et Lésions Hépatiques	5	7	PF, SV, INC
Maladie bactérienne des branchies	1	4	SF, MS, OM
Maladie de la selle	4	3	SF, PF
Mycobactériose	-	3	INC
Mycose externe	12	11	SV, OM, SA, MS, SF, SS
Mycose viscérale	3	2	SF, INC
Myopathie/myosite	-	5	OM, CC, INC
Nécrose pancréatique infectieuse	3	3	SF
Parasitose branchiale et cutanée	2	8	PF, AM, MS, SF, ST, INC
Parasitose systémique	2	1	MS
Rénibactériose (<i>R. salmoninarum</i>)	7	5	SF, SS
Septicémie	4	-	SF, AM
Stéatite/stéatose	6	9	SF, PF, INC
Trématodose	1	2	OM, SF
Ulcère cutanée	-	6	OM, CC, INC
Néoplasmes	-	2	INC

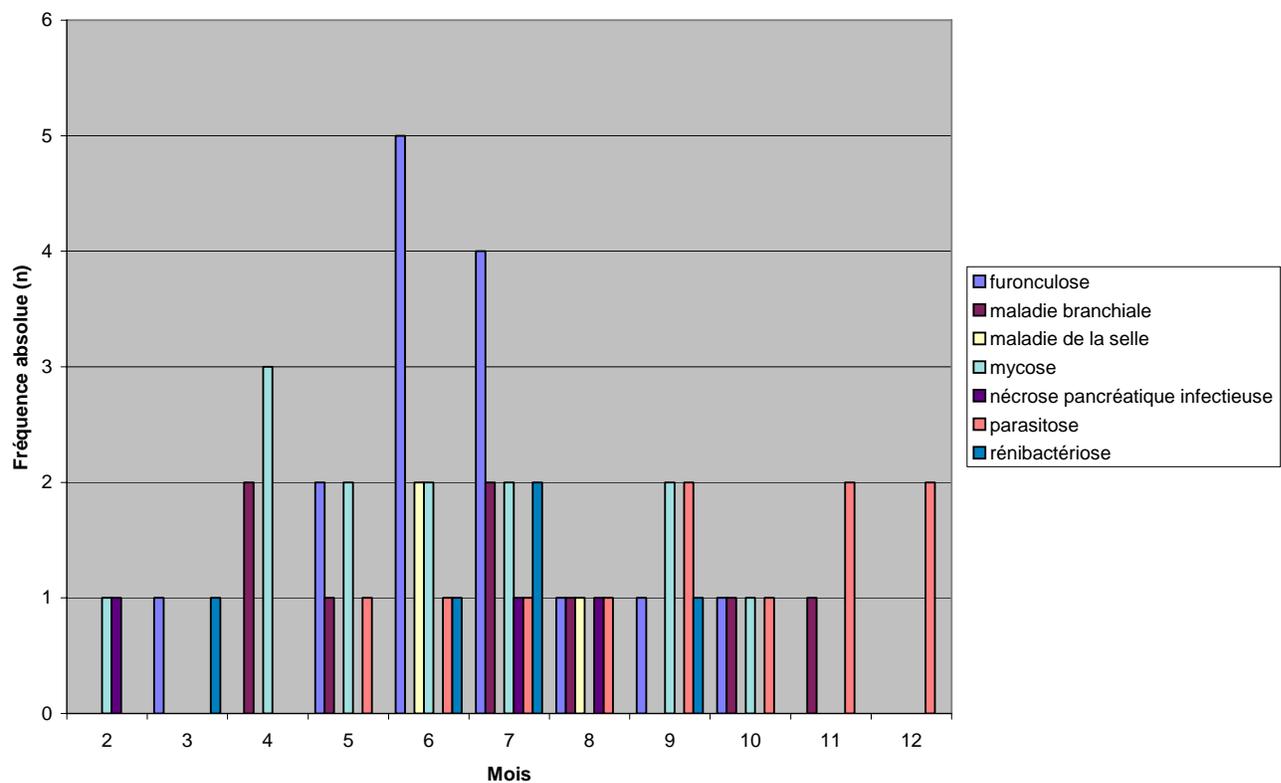
AM : Loup tacheté (*Anarhichis minor*) ; CC : carpe (*Cyprinus carpio*) ; INC : Inconnu ; MS: Bar rayé (*Morone saxatilis*) ; OM : Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) ; PF : Perchaude (*Perca flavescens*) ; SF : Omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) ; SS : Saumon atlantique (*Salmo salar*) ; ST : Truite brune (*Salmo trutta*) ; SV : Doré jaune (*Stizostedion vitreum*).

5.0 Relations temporelle et géographique entre les maladies, les espèces et les types de soumission

Les Graphiques 1 à 4 démontrent les distributions temporelle et géographique des cas soumis et des maladies diagnostiquées.

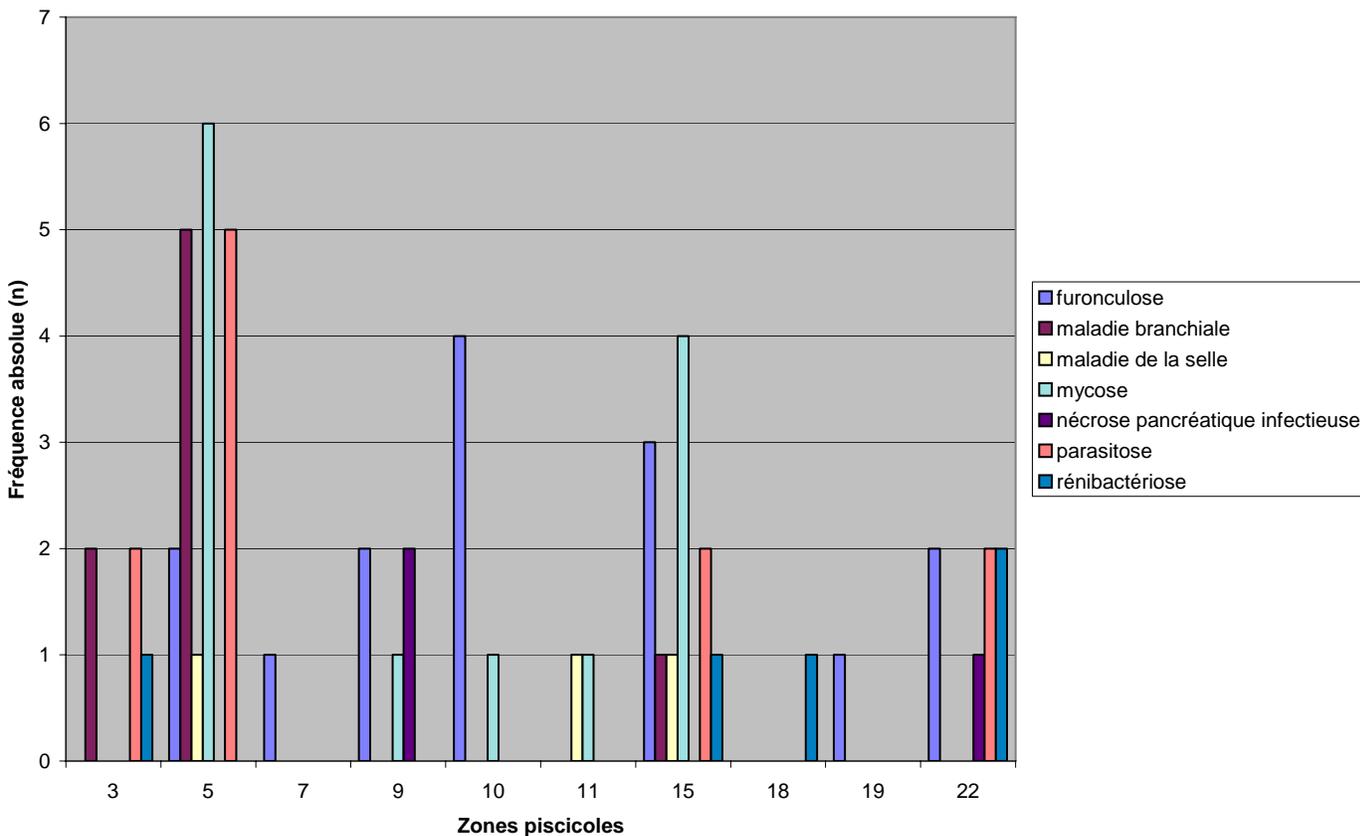
La Figure 1 démontre la relation entre le temps et les principales maladies diagnostiquées.

Figure 1; Maladies principales en fonction du temps (2005-2006)



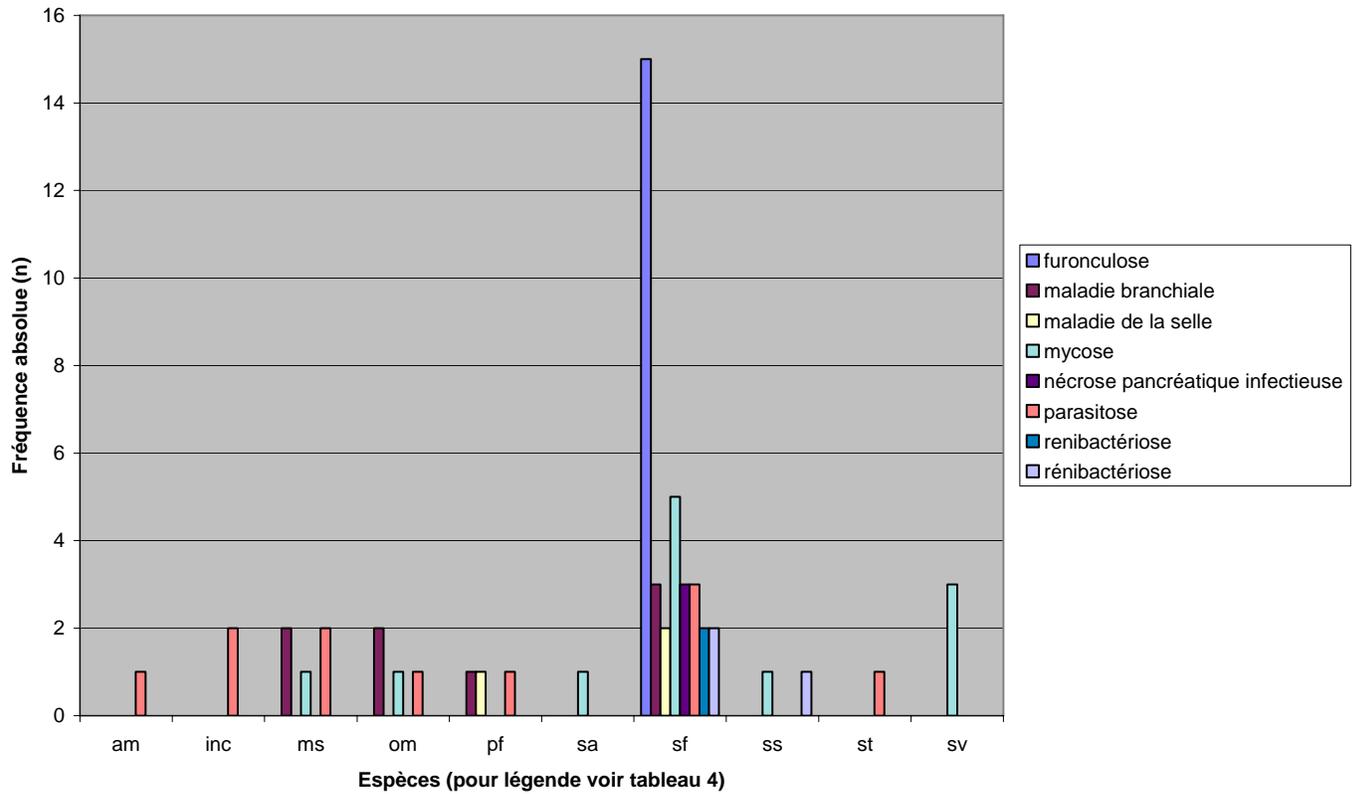
La Figure 2 démontre les principales maladies des élevages du Québec et leur distribution dans les zones piscicoles.

Figure 2; Maladies principales diagnostiquées par zone piscicole (2005-2006)



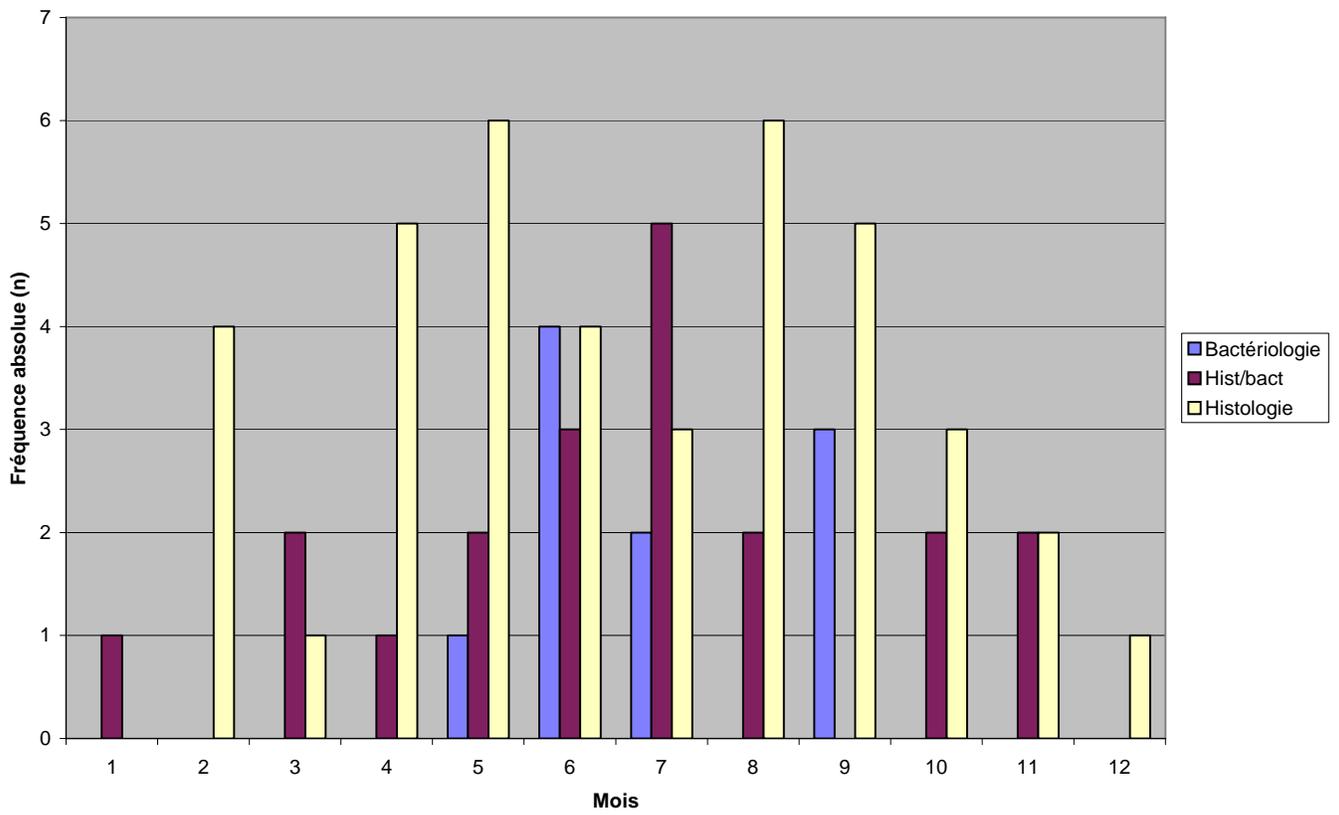
La Figure 3 démontre la répartition des maladies selon les espèces communes dans les élevages au Québec.

Figure 3; Maladies principales retrouvées chez les espèces soumises au laboratoire (2005-2006)



Le Figure 4.0 est un aperçu des soumissions reçues au laboratoire de la FMV sur une période de 12 mois.

Figure 4.0; Soumissions par mois au laboratoire (2005-2006)



La répartition des types de maladies ainsi que les genres d'analyses dans le temps (Figure 1 et Figure 4) témoignent que les maladies bactériennes, nommément la furonculose, sont encore parmi les problèmes les plus importants touchant les piscicultures du Québec. La présence de la maladie de la selle et la furonculose dans nos piscicultures est notable (Figure 1), ce qui coïncide avec les températures de culture plus élevées en été. Malgré que les maladies comme la nécrose pancréatique infectieuse et certains types de mycose sont normalement associées avec les périodes d'alevinage. Cependant, l'utilisation de la photopériode pour devancer le frai ainsi que l'achat d'alevins tout au long de l'année, fait en sorte que ces maladies sont maintenant moins saisonnières.. On note dans le Figure 2 qu'il y a un plus grand nombre de cas soumis provenant de la zone 5. La présence d'un vétérinaire pratiquant dans cette région peut être une explication. Le vétérinaire responsable à la Faculté couvre également une partie de ce territoire, donc une sur représentation est possible. Il faut se rappeler que tous les vétérinaires n'exigent pas d'analyses pour confirmer un diagnostic, donc la Figure 2 peut en partie représenter les régions d'activité du responsable de la Faculté. La maladie et l'espèce les plus importantes au Québec sont *Salvelinus fontinalis* et la furonculose respectivement (Figure 3). Cette constatation demeure depuis le début du service à la Faculté. L'implication dans les élevages de truite arc-en-ciel par les vétérinaires est limitée. Les productions en développement comme le doré jaune et la perchaude requièrent plus d'interventions mais ces élevages sont cependant peu nombreux.

6.0 Résistance aux antibiotiques

Des 32 examens bactériologiques, 2 cas de résistance simple et 3 cas de double résistance ont été dépistés (Tableau 5).

Tableau 5 Antibiorésistance détectée en 2005-2006

Antibiotique (s)	Cas de résistance; 2003-2004	Cas de résistance; 2004-2005	Cas de résistance; 2005-2006
Sulfadiméthoxine/ Ormetoprim (Romet-30)	0	0	0
Oxytétracycline (Oxysol 440)	3	2	2
Sulfadiméthoxine/ Ormetoprim et Oxytétracycline	1	0	0
Florfénicol (Aquaflor)	2 (source hors province)	0	0
Florfénicol et oxytétracycline	2	1	3
Florfénicol et Sulfadiméthoxine/ Ormetoprim	1	0	0
Florfénicol, oxytétracycline et Sulfadiméthoxine/ Ormetoprim	2	3	0
Nombre d'antibiogrammes	19	16	13
Nombre d'entreprises	14	13	10

On constate que la résistance au florfénicole et à la tétracycline a été enregistré chez trois entreprises en 2005–2006. L'ensemencement des poissons porteurs de bactéries multirésistantes, et surtout l'échange de ce type de poissons entre éleveurs sont des faits des plus préoccupants. Ces échanges représentent certes le plus grand risque pour la dissémination des souches multirésistantes. Il y a des rapports de résistance multiple ou l'utilisation des antimicrobiennes homologués pour les poissons au Canada ne fonctionne plus. Dans certains de ces cas,

l'enrofloxacin à été utilisé. Ces familles d'antimicrobiennes (les fluoroquinolones) sont très importantes pour le traitement de certaines maladies graves chez les humains. Si les élevages utilisent cet antimicrobien sans appliquer les principes d'utilisation judicieux voir; utilisation dans l'alimentation (traitement d'un large groupe d'animaux à la fois), traitement sous-thérapeutique, traitement de durée insuffisant, traitement avec aucune modification de régie, l'achat des poissons porteurs d'une souche bactérienne avec résistance multiple etc. la résistance va en toute probabilité apparaître sous peu. Des études récentes démontrent la présence d'un facteur génétique possiblement transmissible entre bactéries, et donc un risque pour le transfert de résistance aux bactéries pathogènes des humains, même si minimale, doit être considéré. Il faut à mon avis décourager l'utilisation d'un antimicrobien de grande importance en médecine humaine dans nos piscicultures.

7.0 Prescriptions

Les tableaux 6 et 7 nous renseignent sur les prescriptions émises par le service ambulatoire aux pisciculteurs reliés à la Faculté de médecine vétérinaire.

Tableau 6: Nombre de prescriptions d'antibiotiques prescrites par le Service de diagnostic en ichthyopathologie à la Faculté de médecine vétérinaire de Saint-Hyacinthe de 2003-2004 à 2005-2006

Années		2003-04	2004-05	2005-06
Produit utilisé		Nombre de prescriptions		
Aquaflor	florfénicol	19 (70%)	25 (86%)	11
Oxysol 440/ Onycin1000	oxytétracycline/ tétracycline	6 (22%)	4 (14%)	3
Romet-30	Sulfadiméthoxine / Ormetoprim	2 (8%)	0	15
Gallimycin	Erythromycine	0	0	1
Pyceze	Bronopol	0	0	6
Nombre total de prescriptions		27	29	36
Nombre d'entreprises		12	12	13
Nombre moyen de prescriptions par entreprise		2,3	2.5	2.8

L'élimination de vert de malachite des entreprises au Québec a augmenté l'intérêt pour les produits alternatif comme le bronopol (Pyceze), malgré les coûts associés. Le nombre de consultations avec d'autres vétérinaires sur la procédure auprès de Santé Canada pour obtenir le produit indique également cette préoccupation. La collaboration de la communauté vétérinaire sur le dossier du vert de malachite a été exceptionnel malgré le manque de connaissance avec les piscicultures. Les communications téléphoniques avec le vétérinaire responsable ont permis une intervention plus efficace.

Tableau 7 Médicaments utilisés sur les fermes suivies par la Faculté de médecine vétérinaire

Ferme	Nombre de prescriptions (2004-2005)	Nombre de prescriptions (2005-2006)	Médicaments Utilisés (2004-2005)
1	3	3	Romet-30
2	0	0	-
3	0	0	-
5	1	0	-
6	1	1	Bronopol
7	1	1	Bronopol
8	0	5	Bronopol, Romet-30, Aquaflor, HCG
9	3	0	-
10	4	4	Aquaflor, Romet-30
11	2	3	Aquaflor
12	1	0	-
13	0	1	HCG
14	7	9	Aquaflor, Oxysol 440, TMS, HCG, Romet-30, Bronopol
15	1	0	-
18	0	0	-
20	0	1	Bronopol
22	0	3	Oxysol-440, Bronopol, Gallimycin
24	0	1	Aquaflor
26	2	2	Aquaflor, TMS
29	2	0	-
31	2	6	Aquaflor, Romet-30
50	1	0	-
Recherche	-	2	TMS, Onycin-1000

Note : Il faut se rappeler que ces données proviennent de l'activité d'un seul médecin vétérinaire. Certains pisciculteurs n'adhèrent pas à un suivi régulier avec la Faculté et font appel à d'autres vétérinaires. Seules les fermes suivies par la Faculté au cours de l'année 2005-2006 sont indiquées ici.

8.0 Service ambulatoire (visites à la ferme) et service de consultation

Les détails des services rendus par le Service d'«ichtyopathologie» et ambulatoire de la Faculté de médecine vétérinaire sont présentés au tableau suivant.

Tableau 8 Détail des services rendus – 1 avril 2005 – 31 mars 2006

Service	Nombre (2004-2005)	Nombre (2005-2006)
Consultations téléphoniques	291 Pisciculteurs (44%); Vétérinaires (10%); Gouvernement/Activité Universitaire (27%), Jardin Zoologiques, La Faune, Particuliers et autres (19%)	375 Pisciculteurs (45%); Vétérinaires (12%); Gouvernement (12%), Jardin Zoologiques, La Faune, Particuliers et autres (31%)
Visites aux stations piscicoles dans le cadre d'un suivi sanitaire de l'élevage (dans le cadre du programme ASAQ/hors ASAQ)	16 (16/0)	12/0
Visites pour l'enseignement et recherches	2	4

9.0 Le développement, l'enseignement pratique et la recherche à la Faculté de médecine vétérinaire

Le vétérinaire responsable à la FMV a encore contribué aux cours de base des étudiants de 1^{ière}, 2^{ième}, 3^{ième}, et 4^{ième} années (Tableau 10). Les étudiants impliqués dans le cours optionnel de 4^{ième} année ont démontrés de l'intérêt pour la faune et la pathologie des poissons. Comme mentionné dans l'introduction, l'implication des vétérinaires gradués dans la médecine aquicole va se concrétiser surtout avec les vétérinaires en pratique mixte rurale, qui aimerait suivre les élevages dans leurs régions de travail. L'entraînement de ces jeunes vétérinaires est primordial pour l'avenir des services de base en pisciculture.

Certains des projets de recherches entamés en 2003 et 2004 (Tableau 9) se sont terminés au cours de la dernière année.

Tableau 9 Détails sur les projets de recherches en cours (2005 - 2006)

Groupe de recherche ou Organisation de soutien	Projet	Subventionné/Proposé
Réseau Aquacole du Québec (RAQ)	Investigation de mortalités massives chez les pétoncles géants de la Côte nord	Terminé
Réseau en Écotoxicologie du Saint-Laurent – VRQ	Évaluation des Ououarons de la Rivière Yamaska, pour la présence de coliformes fécaux	Terminé
Aquaculture Collaborative Research and Development (ACRDP)	Evaluation of effects of low-phosphorus diets on immune system function	Mémoire soumis
ACOA	Antibiotic Resistance in Bacteria in Aquatic Environments in Eastern Canada	Étudiant au pH Co-direction à l'ÎPE

Tableau 10 Activités en éducation continue (2005-2006)

Activité	Durée	Description
Enseignement	2 heures/année	DMV1213; Organisation et Gestion des Élevages; Présentation sur l'aquaculture au Québec, étudiants de 1 ^{ère} année
Enseignement	3 jours/année	DMV 2130, Stages à la Ferme, visites d'une pisciculture, résolution de problème, étudiants de 2 ^{ème} année
Enseignement	4 heures/année	DMV3225; Agents infectieux, Animaux de rente; Aquaculture, étudiants de 3 ^{ème} année
Enseignement	14 heures (1 crédit)	PTM 4241; Ichtyopathologie Cours d'option 4 ^{ème} année
Cours d'éducation continue via l'internet	4 heures/disponible en tout temps par CD-ROM	Entraînement des praticiens sur les bases de la médecine vétérinaire en aquaculture
Début de l'élaboration d'un site web sur le sujet de l'Ichtyopathologie	Continue	http://www.medvet.umontreal.ca/departements/patho_micro/ichtyopathologie/default.htm