

Rapport des activités du Laboratoire d'Ichtyopathologie

1 avril 2004 – 31 mars 2005

24 mai 2005

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 Rype de clientèle du Service d'Ichtyopathologie	4
3.0 Espèces de poissons soumis.....	5
Tableau 3 Espèces de poissons soumis.....	5
4.0 Maladies diagnostiquées au laboratoire de la Faculté de médecine vétérinaire entre le 1 avril 2004 et le 31 mars 2005	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.....	11
Tableau 5 Antibiorésistance	11
7.0 Prescriptions	12
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 2002-2003 à 2004-2005	12
Tableau 7 Médicaments utilisés sur les fermes suivies par la Faculté de médecine vétérinaire.....	13
8.0 Service ambulatoire (visites à la ferme) et service de consultation	14
Tableau 8 Détail des services rendus – 1 avril 2004 – 31 mars 2005.....	14
9.0 Le développement, l'enseignement pratique et la recherche à la Faculté de médecine vétérinaire.....	14
Tableau 9 Détails sur les projets de recherches en cours (2004 - 2005).....	15
Tableau 10 Activités en éducation continue (2004-2005).....	16

1.0 Introduction

Le service de diagnostic en ichtyopathologie en est maintenant à sa 7^{ième} année, durant laquelle une diminution légère du nombre d'appels et de demandes de visite par les pisciculteurs a été notée.

Les activités pédagogiques du responsable ont progressé avec l'ajout d'un laboratoire pratique pour les étudiants vétérinaires de 3^{ième} année. Cet ajout avait pour but d'enseigner les bases de l'anatomie des poissons ainsi que les manipulations les plus courantes. Des heures d'enseignement supplémentaires aux cours de 4^{ième} année ont également été ajoutées en 2004-2005. Le texte qui suit offre un aperçu détaillé des activités.

Il faut d'abord souligner le travail des Drs Pierre Hélie, professeur/pathologiste et Serge Messier, professeur/ microbiologiste, au sein des multiples activités du service d'Ichtyopathologie. Dr Hélie apporte une aide inestimable aux interprétations histologiques ainsi qu'à la préparation des cours traitant de l'aquaculture. Dr Messier, travaillant également au Département de diagnostique à la Faculté est aussi à reconnaître quant à sa contribution aux activités de service. La disponibilité de l'espace dans son laboratoire pour les fins diagnostiques ainsi que l'accès à des locaux pour les projets de recherche variés est très appréciée. Dr Messier dirige un des étudiants avec Dr Uhland, et avec le Dr Hélie, il participe également aux comités d'étudiants dans lesquels Dr Uhland est impliqués. Il est très important de souligner que certains dossiers, notamment la plupart des dossiers de recherche impliquant un étudiant ne peuvent être dirigés que par un professeur de Faculté. Il va donc sans dire que le soutien par ces deux personnes est vital pour le développement de l'ensemble des activités dans le secteur de l'Ichtyopathologie et de l'aquaculture. Sans leurs contributions non-rémunérée, l'avancement du secteur à la Faculté serait plus ardu.

2.0 *Nombre et répartition des soumissions*

Soixante dix-huit cas ont été enregistrés à la Faculté durant la période 2004-2005. Les tableaux suivants illustre 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).

Tableau 1 Répartition des soumissions à la Faculté de médecine vétérinaire

Laboratoire	Nombre (2002-2003)	Nombre (2003-2004)	Nombre (2004-2005)
Histopathologie	42	35	46
Bactériologie	15	18	11
Histologie/Bactériologie	34	35	21
Virologie	2	-	1
TOTAL	93	88	79

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

Tableau 2 Type de clientèle du Service d'Ichtyopathologie

Client	Nombre de soumissions (2003-2004)	Nombre de soumissions (2004-2005)
Pisciculteurs	56	54
Public et parapublique	24	15
Recherche	1	7
Particuliers	7	3
Total	88	79

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 2004 et le 31 mars 2005.

Tableau 3 Espèces de poissons soumis

Espèce	2002-2003	2003-2004	2004-2005
L'Ombre de fontaine – <i>Salvelinus fontinalis</i>	59	46	50
La Truite arc-en-ciel – <i>Oncorhynchus mykiss</i>	13	10	5
L'Ombre de chevalier – <i>Salvelinus alpinus</i>	3	9	2
Doré jaune – <i>Stizostedion vitreum</i>	4	3	6
Perchaude – <i>Perca flavescens</i>	3	3	5
La Truite brune – <i>Salmo trutta</i>	3	2	6
Autre	13	17	15

Le nombre et la répartition des espèces soumises demeurent relativement stables depuis les dernières trois années. L'Ombre de fontaine est le poisson le plus souvent soumis, ce qui ne diffère pas des années précédentes.

4.0 Maladies diagnostiquées au laboratoire de la Faculté de médecine vétérinaire entre le 1 avril 2004 et le 31 mars 2005

Le tableau suivant dénombre les cas des maladies les plus souvent diagnostiquées dans nos laboratoires. La maladie la plus commune demeure la furonculose. Il ne semble pas y avoir de changement notable dans les tendances parmi les spécimens ou les espèces soumis à la Faculté médecine vétérinaire.

Tableau 4 Maladies diagnostiquées au laboratoire et espèces affectées

Maladie	Nombre de cas (2003-2004)	Nombre de cas (2004-2005)	Espèces affectées (2004-2005)
Cestodose	3	-	-
Costiose (Ichtybodose)	0	1	SF
Dermatite	1	1	PF
Furonculose (<i>A. salmonicida</i>)	22	25	SF, ST, SS
Hyperplasie branchiale	7	1	ST
Lipidose hépatique et Lésions Hépatiques	4	5	SF, PF, AM, INC
Maladie bactérienne des branchies	-	1	SF
Maladie de la selle	3	4	SF, PF, SV
Mycose externe	11	12	SF, SV, OM, PF, ST
Mycose viscérale	-	3	SF
Myopathie/cardio-myopathie	6	-	-
Nécrose pancréatique infectieuse	6	3	SF
Parasitose branchiale et cutanée	3	2	AM
Parasitose systémique	5	2	GM, INC
Rénibactériose (<i>R. salmoninarum</i>)	8	7	SF, OM, SS
Septicémie	3	4	SF, AM
Stéatite/stéatose	3	6	SF, PF
Trématodose	2	1	SF

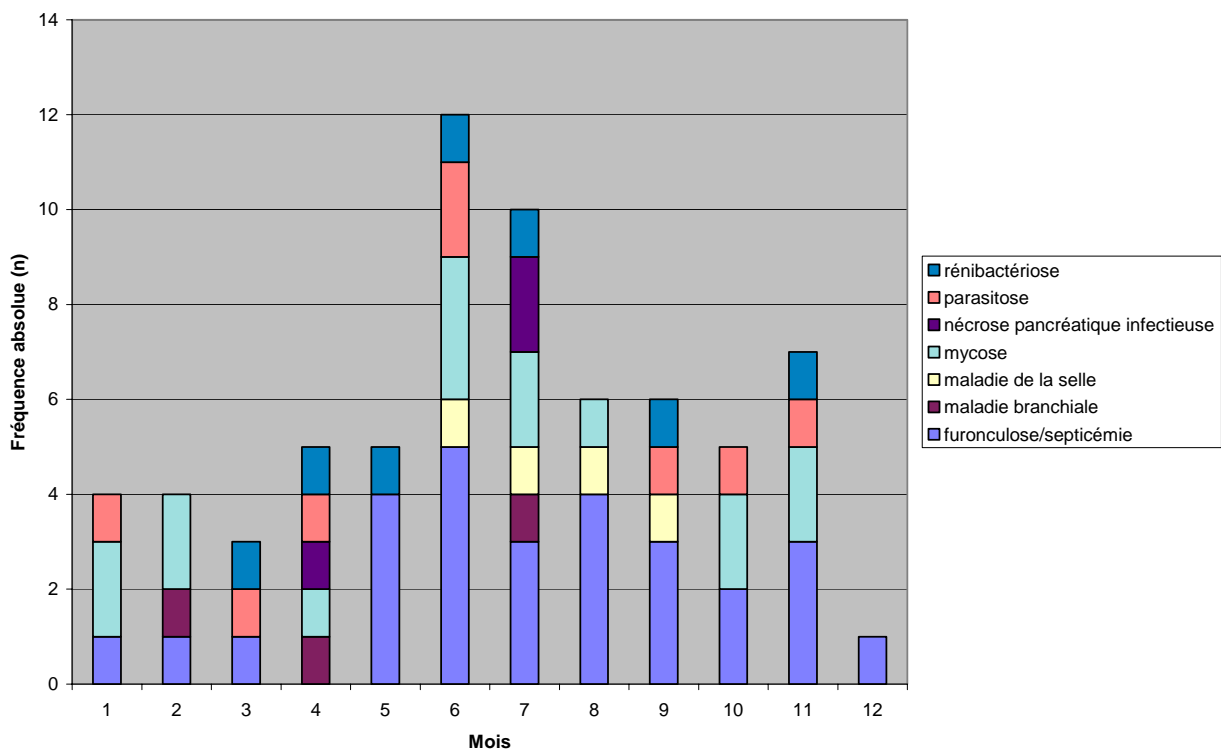
AM : Loup tacheté (*Anarhichis minor*) ; SF : Omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*); OM : Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*); ST : Truite brune (*Salmo trutta*); SV : Doré jaune (*Stizostedion vitreum*); SS : Saumon atlantique (*Salmo salar*); GM : Morue (*Gadus morhua*); PF : Perchaude (*Perca flavescens*) ; INC : Inconnu .

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.

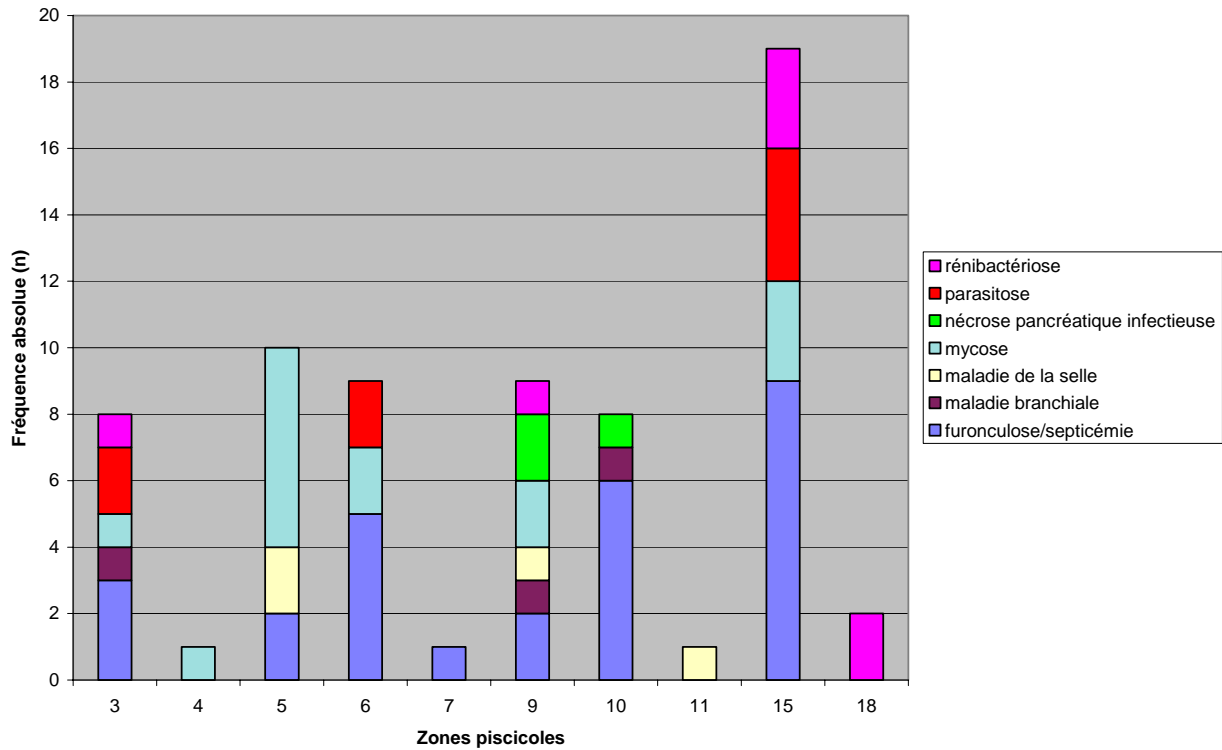
La Figure 1 démontre la relation entre le temps et les maladies principales diagnostiquées.

Figure 1; Maladies principales en fonction du temps (2004-2005)



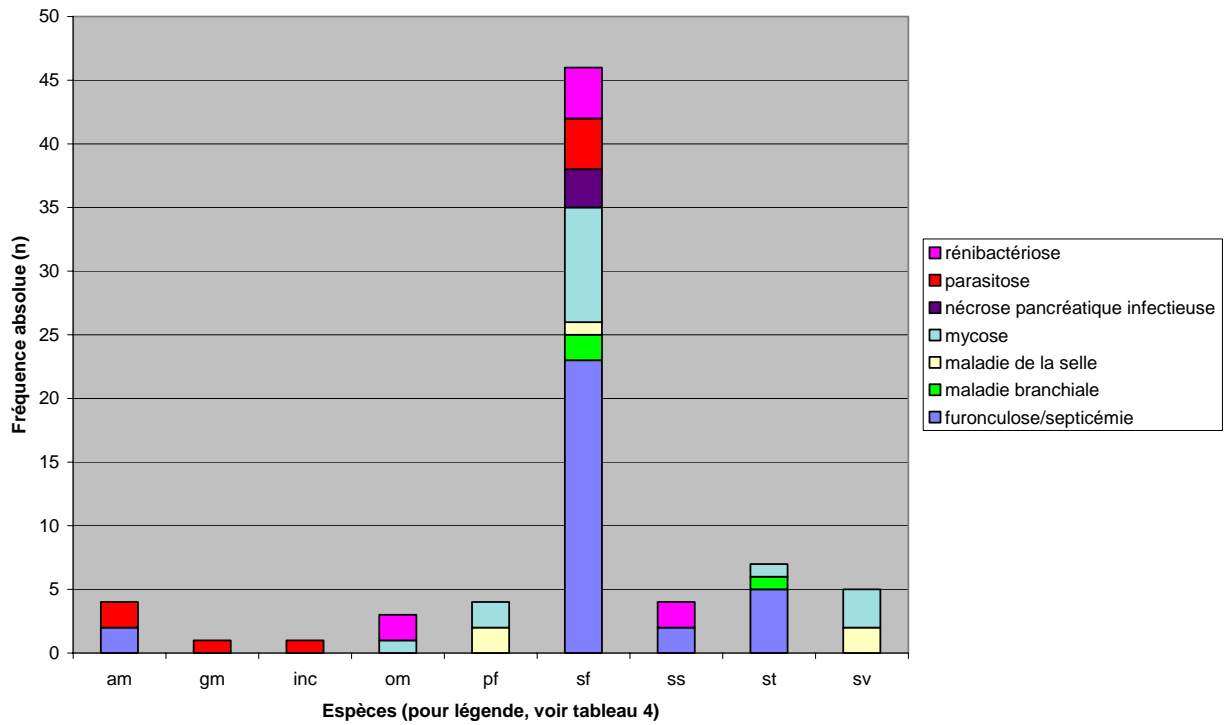
La Figure 2 démontre les maladies principales des élevages du Québec et leur distribution dans les zones piscicoles.

Figure 2; Maladies principales diagnostiquées par zone piscicole (2004-2005)



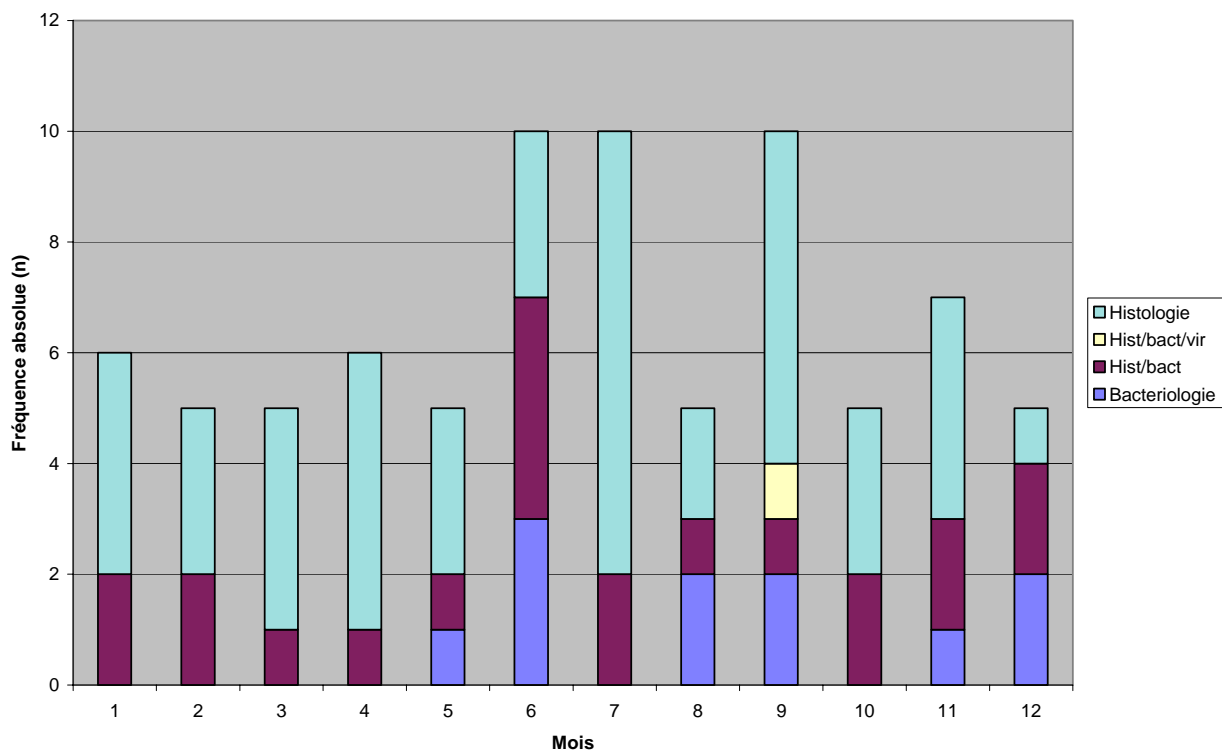
La Figure 3.0 démontre la répartition des maladies selon les espèces communes dans les élevages au Québec.

Figure 3; Maladies principales retrouvées chez les espèces soumises au laboratoire (2004-2005)



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

Figure 4; Soumissions par mois au laboratoire (2004-2005)



La répartition des types des maladies ainsi que les genres d’analyses dans le temps (Figure 1 et Figure 4) témoignent que les maladies bactériennes, nommément la furunculose, sont encore parmi les problèmes les plus importants touchant les piscicultures du Québec. Les facteurs de risque comme les températures élevées, les manipulations (ex. triages des poissons), ainsi que l’échange ou la vente de poissons font en sorte que les maladies bactériennes surviennent plus fréquemment lors des mois les plus chauds. Les maladies branchiales, les parasitoses et la nécrose pancréatique infectieuse affectent surtout les alevins et les jeunes poissons malgré que les parasitoses chez les poissons plus âgés ne soient pas rares. On note à la Figure 1 que ces maladies sont présentes dans les premiers sept mois de l’année. La maladie la selle est présente lors des mois d’été et survient principalement chez les percidés (ex. perchaude et doré jaune). Ces espèces semblent avoir une peau très sensible aux manipulations, ce qui favorise le développement des maladies cutanées (fongique et bactérienne).

L’espèce de poisson la plus souvent soumise à notre service diagnostique demeure encore la truite mouchetée (*Salvelinus fontinalis*). La truite arc-en-ciel est une espèce très résistante aux maladies. Elle fait donc moins souvent l’objet de soumission pour expertise diagnostique. Les espèces en développement comme la perchaude, le doré jaune de même que le loup tacheté n’auront probablement jamais l’importance de la truite mouchetée au Québec.

Les soumissions proviennent majoritairement des zones piscicoles où le nombre de piscicultures est plus élevé. Notez que plusieurs soumissions provenant de l’Aquarium du Québec ont artificiellement augmenté l’importance du nombre de soumission de la zone 15.

6.0 Résistance aux antibiotiques

Des 32 examens bactériologiques, 2 cas de résistance simple, 1 cas de double résistance, et 3 cas de résistance triple ont été dépistés (Tableau 5).

Tableau 5 Antibiorésistance

Antibiotique (s)	Cas de résistance 2002-2003	Cas de résistance; 2003-2004	Cas de résistance; 2004-2005
Sulfadiméthoxine/ Ormetoprim (Romet-30)	0	0	0
Oxytétracycline (Oxysol 440)	4	3	2
Sulfadiméthoxine/ Ormetoprim et Oxytétracycline	1	1	0
Florfénicol (Aquaflor)	0	2 (source hors province)	0
Florfénicol et oxytétracycline	2	2	1
Florfénicol et Sulfadiméthoxine/ Ormetoprim	0	1	0
Florfénicol, oxytétracycline et Sulfadiméthoxine/ Ormetoprim	4 (3 de la même station)	2	3
Nombre d'antibiogrammes	24	19	16
Nombre d'entreprises	17	14	13

La présence des souches d'*Aeromonas salmonicida* avec une résistance triple a été encore constatée au Québec cette année. Deux de ces isollements proviennent des mêmes élevages qui ont démontré de la résistance multiple en 2003-2004. 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 multi-résistantes. On note chez les souches multirésistantes que la

résistance à l'oxytétracycline ainsi qu'à l'ormetoprim/sulfa restent présent même lorsqu'on cesse d'utiliser ces médicaments. Ceci suggère que les facteurs de résistance sont probablement liées génétiquement, et que l'utilisation de n'importe quel de ces antibiotiques permet aux souches multirésistantes de se maintenir.

7.0 Prescriptions

Les tableaux 6 et 7 renseignent sur les prescriptions émises par le service ambulatoire aux pisciculteurs de la Faculté de médecine vétérinaire. Les données sont semblables à l'année précédente. Le produit sulfadiméthoxine/ormetoprim n'était pas disponible en 2004-2005, ce qui explique l'absence de prescriptions émises pour ce produit durant cette période.

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 2002-2003 à 2004-2005

Années		2002-2003	2003-04	2004-05
Nombre de prescriptions		44 (100%)	27 (100%)	29 (100%)
Aquaflor	Florfénicol	23 (52%)	19 (70%)	25 (86%)
Oxysol 440/ Onycin1000	Oxytétracycline/ Tétracycline	6 (14%)	6 (22%)	4 (14%)
Romet-30	Sulfadiméthoxine / Ormetoprim	15 (34%)	2 (8%)	0
Nombre d'entreprises		14	12	12
Nombre moyen de prescriptions par entreprise		3,1	2,3	2.5

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

Ferme	Nombre de prescriptions (2003-2004)	Nombre de prescriptions (2004-2005)	Médicaments Utilisés (2004-2005)
1	7	3	Aquaflor
2	2	0	Romet-30
3	1	0	Autres
5	1	1	Oxysol-440
6	0	1	Aquaflor
7	0	1	Aquaflor
8	2	0	-
9	5	3	Aquaflor
10	3	4	Aquaflor, Oxysol 440
11	0	2	Aquaflor
12	0	1	Onycin 1000
14	4	7	Aquaflor, Oxysol 440, TMS
15	1	1	Aquaflor
18	1	0	Aquaflor
26	1	2	Aquaflor
28	1	0	
29	0	2	Aquaflor
31	0	2	Aquaflor
50	1	1	TMS

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 2004-2005 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 2004 – 31 mars 2005**

Service	Nombre (2003-2004)	Nombre (2004-2005)
Consultations téléphoniques	392 Pisciculteurs (48%); Vétérinaires (6%); Gouvernement (12%), Jardin Zoologiques, La Faune, Particuliers et autres (34%);	291 Pisciculteurs (44%); Vétérinaires (10%); Gouvernement/Activité Universitaire (27%), Jardin Zoologiques, La Faune, Particuliers et autres (19%)
Visites aux stations piscicoles dans le cadre d'un suivi sanitaire de l'élevage	18 (11/7) (dans le cadre du programme ASAQ/hors ASAQ)	16
Visites pour l'enseignement et recherches	2	1

Une diminution des consultations téléphoniques a été constatée dans la dernière année d'activité. Une proportion plus grande des conversations téléphonique a été consacrée à des activités universitaires, ce qui témoigne de l'implication grandissante du responsable dans les activités de recherche et d'enseignement de la Faculté de médecine vétérinaire. Plusieurs consultations avec les intervenants travaillant avec la faune, le MAPAQ, ainsi que les Aquaria publiques ont également eu cours cette année, mais à un niveau moindre que l'année précédente.

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

Le vétérinaire responsable à la FMV a continué à contribuer aux cours de base des étudiants de 1^{ière}, 2^{ième}, 3^{ième}, et 4^{ième} années. Les étudiants impliqués dans le cours optionnel de 4^{ième} année ont démontré de l'intérêt pour la faune, la pathologie et les poissons. 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.

Les projets de recherches entamées en 2003 et 2004 (Tableau 9) se poursuivent. D'autres projets sont envisagés et portent sur les indicateurs de santé des poissons, le développement de tests diagnostiques, et l'évaluation des produits chimiques utilisés chez les poissons. Le financement pour ces projets sera connu au cours des prochaines années.

Tableau 9 Détails sur les projets de recherches en cours (2004 - 2005)

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	Étudiante à la maîtrise Co-direction à la FMV
Réseau en Écotoxicologie du Saint-Laurent – VRQ	Évaluation des Ouaouarons de la Rivière Yamaska, pour la présence de coliformes fécaux	Étudiante d'été En collaboration avec UQAM
Aquaculture Collaborative Research and Development (ACRDP)	Evaluation of effects of low-phosphorus diets on immune system function	Étudiante à la maîtrise Co-direction à la FMV
ACOA	Antibiotic Resistance in Bacteria in Aquatic Environments in Eastern Canada	Étudiant à la maîtrise Co-direction à l'ÎPE

Tableau 10 Activités en éducation continue (2004-2005)

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/ictyopathologie/default.htm