

DOSSIER

**Le Musée de Zoologie et l'Aquarium de Liège
TRENTE ANS D'UNE TRIPLE MISSION**

**Recherche — Enseignement — Vulgarisation
1960 - 1990**

par Jean-Claude RUWET*



La façade monumentale, et classée, de l'Institut de Zoologie, au bord de la Meuse.
(photo M. Bockiau)

* Titulaire de la Chaire d'Ethologie et de Psychologie animale, Directeur du service Ethologie - Aquarium - Musée de Zoologie, 22 Quai Van Beneden, B-4020 Liège, Belgique.

Le Musée de Zoologie et l'Aquarium universitaires

Trente années d'une triple mission

Recherche — Enseignement — Vulgarisation

Bilan 1960-1990 et Perspectives 1991

1. Le Musée de Zoologie entièrement rénové et l'Aquarium créé de toutes pièces à l'Institut de Zoologie Edouard Van Beneden de l'Université de Liège ont été inaugurés par les autorités académiques et communales le 12 novembre 1962. La présence simultanée de celles-ci se fondait sur la conclusion d'une convention liant l'Institut et l'Echevinat de l'Instruction publique de la Ville. En échange d'une subvention annuelle, l'Université, propriétaire des installations et seule gestionnaire, assurait la gratuité d'accès aux écoles de la Ville et s'engageait à rendre les salles d'exposition accessibles au public. D'emblée, une triple mission fut ainsi assignée à l'Institution : soutenir la recherche scientifique, illustrer les enseignements, vulgariser les sciences naturelles.
2. La convention initiale Institut de Zoologie — Echevinat de l'Instruction publique prévoyait que la Ville interviendrait dans les frais à raison d'un tiers des traitements du personnel et de la moitié des frais de fonctionnement. Toutefois, un plafond fut fixé à 800.000 francs belges d'abord, à 1.100.000 F ensuite, les recettes devant faire retour à la Ville. Les coûts se révélant bien plus élevés que les estimations initiales, une convention modifiée fut mise en application le 1er janvier 1974; la part annuelle de la Ville fut établie sur la base de 1.400.000 F majorés en fonction de l'index des salaires au 1er janvier. Ce système fonctionna parfaitement jusqu'en 1983, la Ville indemnant régulièrement sa subvention, l'Université rétrocédant les recettes, le public prenant, de plus en plus nombreux, le chemin de l'Institut.
3. Dans le domaine de la recherche, l'Aquarium a été le moteur d'un mouvement d'intérêt pour l'hydrobiologie, l'ichthyologie, la biologie des pêches, la biologie marine, la pisciculture et l'aquaculture. L'Aquarium a soutenu la mise en place et les premiers moments de la station d'océanologie STARESO à Calvi et l'organisation de l'expédition scientifique belge à la Grande Barrière de Corail en Australie. S'identifiant à la fin des années 60 au service nouveau d'Ethologie, à qui en est confiée la gestion, il a mis en place des unités de recherche qui ont produit de nombreuses publications scientifiques (voir Annexe I) :

Unité de Recherche en aquariologie, en acclimatation, en éthologie des poissons;
Unité de Recherche sur le tilapia et domestication de ce poisson;
Unité de Recherche piscicole sur les poissons des rivières wallonnes;
Unité d'Ethologie marine par observation des poissons en plongée.

Issues de l'Aquarium, ces Unités de Recherche s'en sont rendues financièrement autonomes et sont à même de négocier des subventions officielles pour leur objet propre.

4. Dans le domaine de l'enseignement et de l'ouverture au public, l'outil didactique et de vulgarisation scientifique que représente l'Institution a gagné les faveurs d'un public de plus en plus nombreux. A partir de 1962, le nombre de visiteurs s'est élevé jusqu'à atteindre 56.873 unités (38.467 visiteurs payants et 18.406 visiteurs à titre gratuit) en 1990. Les visiteurs en groupes organisés représentent 18.295 unités, soit 32,17 % du total; le secteur enseignement en constitue la plus grande partie (plus de 75 %). Ces résultats font de l'Institution le Musée le plus visité de Liège et un pilier du tourisme liégeois (voir Annexe IV).
5. A partir de 1983, la subvention de la Ville est passée du département de l'Instruction publique à celui de la Culture, des Musées et du Tourisme. Et la Ville n'a plus été à même d'assurer le versement de sa quote-part telle que fixée par la convention de 1974. De ce fait, elle a progressivement abandonné ses droits sur la perception des recettes. Malgré cela, les restrictions ont mis en situation précaire le personnel de complément nécessaire à la politique d'ouverture et payé sur cette subvention. L'émotion suscitée par l'incertitude pesant sur

l'Institution a conduit des sociétés naturalistes représentant des dizaines de milliers de pratiquants des sciences naturelles — entomologistes, pêcheurs, aquariophiles, ornithologues, plongeurs — à se regrouper autour d'elle. Ainsi fut créée en 1984 l'asbl "Faune, Education, Ressources Naturelles FERN", association des "Amis du Musée de Zoologie et de l'Aquarium universitaires". En plus de son appui moral, ce mouvement associatif a apporté à l'Institution un élargissement de sa représentativité.

6. Au cours des années 80, l'Institut a recouru systématiquement aux possibilités offertes en matière de personnel par les systèmes de lutte contre le chômage : cadres spéciaux temporaires CST, troisièmes circuits de travail TCT, négociés avec l'aide de la FERN. C'est grâce au dynamisme de ces équipes que l'Institution a pu maintenir l'ouverture et même a pu rentabiliser l'accueil du public dont les effectifs en hausse ont apporté un accroissement des recettes. De plus, les nombreuses manifestations organisées avec son aide ont fait de l'Institut un pôle d'éducation populaire en matière de biologie, de conservation de la nature, d'environnement.
7. En 1990 toutefois, la précarité des ressources a conduit les gestionnaires à envisager une fermeture au 31 décembre, mais non sans combattre. Une pétition de soutien a été lancée avec l'aide des médias; en dix semaines, elle a recueilli **31.601** signatures, témoignant d'un appui massif des enseignants et enseignés, mais aussi des employés et ouvriers et de toutes les catégories socio-professionnelles, et d'une implantation solide à Liège-ville, dans l'agglomération, dans l'arrondissement, dans la province, mais soulignant aussi l'appui des autres provinces wallonnes et même de Bruxelles et des Flandres. Les résultats de cette pétition donnent une image du rayonnement de l'Institution qui est aussi, nous voulons le croire, celui de Liège (voir Annexe III).
8. Simultanément, l'arrêt de certains travaux d'entretien, pourtant bien nécessaires; l'accroissement des recettes grâce à l'appui accru du public; une subvention de 2.000.000 F récurrente à partir de 1990 du service de la Formation et de l'Enseignement du Ministère de la Communauté française; et, *in extremis*, un subside de 1.250.000 F de la Région wallonne à l'asbl FERN; la transformation enfin de son cadre TCT en cadre PRIME (programme régional wallon d'insertion sur le marché de l'emploi) nous ont permis de terminer l'année 1990 en équilibre financier et avec certains espoirs pour l'avenir.
9. **1991 : Epilogue ou Prologue ?**
Pour 1991 toutefois, rien n'est fait et la menace la plus dangereuse pesant sur l'Institution est que des annonces prématurées de subventions partielles ne démobilisent l'opinion. Si l'Université, par la voie de son Recteur, le Professeur Bodson, a confirmé publiquement son intention de poursuivre ses propres efforts, la politique d'ouverture exige un budget de 9.300.000 F dont 5 seulement sont à peu près assurés à ce jour (2.000.000 F de la Communauté française; 1.000.000 F de la Ville; 2.000.000 F des recettes). **Il reste donc 4.300.000 F à trouver** (voir Annexe IIa).

En l'état des choses :

L'Université et la Ville envisagent et négocient de nouvelles structures. Celles-ci devront tenir compte des différentes fonctions de l'Institution, de leurs interrelations, de leur interdépendance.

Le service gestionnaire a introduit des projets de recherches subsidiables de façon à rénover et valoriser l'outil tout en en soulageant la charge.

L'asbl FERN multiplie les négociations pour obtenir des subventions afin de soutenir l'animation; elle mettra d'ailleurs ce problème à l'ordre du jour de son assemblée générale à qui elle présentera quelques idées.

La situation est donc telle que nos efforts ne doivent pas se relâcher et que, sans doute, nous serons appelés à mobiliser encore les sympathies qui se sont manifestées autour de nous.

JCR

Une triple mission : recherche, enseignement, vulgarisation

Les précurseurs

La décision prise au début des années cinquante par le professeur Marcel Dubuisson, directeur de l'Institut de Zoologie Edouard Van Beneden, d'inclure dans la rénovation du prestigieux bâtiment du quai la création de toutes pièces d'un aquarium public était en soi le résultat d'un faisceau convergent d'intérêts pour l'ichthyologie, l'hydrobiologie, l'océanographie. Edouard Van Beneden, le fondateur de l'Institut à la fin du siècle passé, avait été en effet un chercheur assidu à la première station de biologie marine belge, créée par son père P.J. Van Beneden à Ostende en 1842 ! C'était un laboratoire célèbre, qui reçut notamment la visite de Johannes Müller, le fondateur de la physiologie allemande, dont Théodore Schwann, statufié à l'entrée de notre Institut aux côtés d'E. Van Beneden, fut lui-même le disciple. Avant de succéder à Van Beneden à la direction de l'Institut, Désiré Damas avait été directeur du service des pêches de Norvège. Son propre successeur, Marcel Dubuisson, était un passionné des choses de la mer : il avait conclu, via le Fonds National Belge de la Recherche Scientifique (FNRS) et son homologue français, une série d'accords permettant aux chercheurs et étudiants belges de fréquenter les stations de biologie de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée; il était par ailleurs un membre actif du comité des bathyscaphes du FNRS et de la Marine française. Hubert Damas, fils de Désiré, était pour sa part un hydrobiologiste de renommée internationale; il fut notamment, en 1935, le premier explorateur des lacs Kivu et Edouard au Congo belge; spécialiste du développement des cyclostomes et chercheur en embryologie des amphibiens, il concilia ses charges professorales et la direction de son laboratoire avec la conduite de missions hydrobiologiques au Ruanda et dirigea de 1956 à 1960 les missions aux lacs artificiels du Katanga de la Fondation de l'Université de Liège pour les Recherches scientifiques au Congo (FULREAC).

Les fondateurs

Le mérite durable de Marcel Dubuisson fut de passer aux réalisations : la création de l'Aquarium d'abord et, s'appuyant sur celui-ci, la création de la station de recherches sous-marines et océanologiques STARESO de Calvi en Corse et l'organisation de l'expédition océanologique belge à la Grande Barrière de Corail en Australie. Ces réalisations, et avant tout la création de l'Aquarium, cristallisèrent en effet des efforts jusque là dispersés.

La conception générale de l'Aquarium fut confiée d'abord au docteur Jean Godeaux, chef de travaux, futur titulaire d'une chaire de biologie marine, qui effectua au début des années 50 un tour des aquariums européens aux fins d'établir une synthèse des exigences à respecter et de dresser un cahier des charges. Le professeur René Spronck, du service d'hydraulique et de constructions navales, fut chargé de la conception technique avec la collaboration des ingénieurs du service de l'électrotechnique au Ministère des Travaux publics. Après la nomination de J. Godeaux à l'Université d'Astrida au Ruanda en 1958, c'est le Dr Albert Distèche, futur titulaire d'une chaire d'océanologie physique, chimique et biologique qui assura la surveillance de l'exécution des travaux techniques et de la mise en route des installations, avec l'assistance de Michel Chekanoff, Ingénieur, nommé conservateur.

Sous la férule d'A. Distèche, maître rigoureux et exigeant, une nouvelle génération entra en lice fin 1960 : Michel Chardon, qui se spécialisait en morphologie des poissons, et Jean-Claude Ruwet, qui venait d'acquérir une expérience de l'écologie et de l'éthologie des poissons en Afrique, furent chargés de réaliser dans les 27 bassins d'exposition des décors recréant l'ambiance des milieux aquatiques et de constituer les premières collections; les délais furent respectés et l'inauguration de la salle publique put avoir lieu à la date prévue en présence des autorités municipales et universitaires, le 12 novembre 1962. L'outil scientifique et didactique ainsi disponible, il restait à développer la recherche et la vulgarisation.

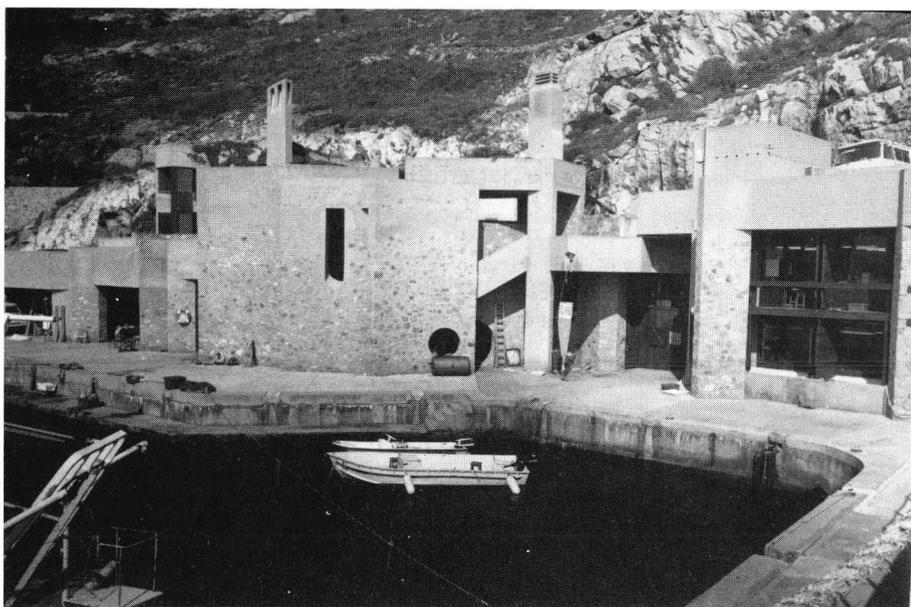
LA RECHERCHE

La création de l'Aquarium public a donné un coup de fouet aux recherches fondamentales et appliquées dans les domaines de l'ichthyologie, de l'hydrobiologie, de la biologie marine, de la biologie des pêches et de l'aquaculture. Vitrine des activités des chercheurs de l'Institut, il a suscité un mouvement de vocations et rassemblé des collaborations. Nul doute que, sans cet outil, bien des orientations de recherches à Liège eussent été différentes, car il a guidé le choix des thèmes et des sujets des recherches. Et celles-ci ont entraîné un essaimage des connaissances, une multiplication des centres d'intérêt pour ces domaines bien au-delà de l'Aquarium lui-même.

Multiplication des centres d'intérêt

Les services scientifiques de l'Institut de Zoologie et des services de Précliniques ont été entraînés dans ce mouvement de curiosité et de réorientation. Le professeur Marcel Florquin, fondateur et directeur du laboratoire de biochimie générale et comparée, avait d'emblée souligné l'intérêt de l'Aquarium comme animalerie pour tout ce qui concernait le monde aquatique. On a vu ainsi se développer les travaux des professeurs G. Hamoir puis Ch. Gerday sur la biochimie des muscles de carpes et de tilapias; ceux du professeur A. Distèche et du docteur C. Daemers puis du professeur R. Gilles et du docteur A. Pequeux sur la physiologie nerveuse des anguilles, sur l'osmorégulation des crabes et des poissons marins, sur l'écophysiologie; ceux du professeur M. Chardon et du docteur P. Vandewalle sur la morphologie fonctionnelle et l'embryologie des poissons; ceux du professeur J. Godeaux et du docteur J.H. Hecq sur la planctonologie marine; ceux du professeur Ch. Jeuniaux et des docteurs J.C. Bussers et M. Poulicek sur la faune marine benthique et la contribution de celle-ci à la formation des sédiments ainsi que ceux du docteur J.P. Thomé sur la pollution par les PCB; ceux du professeur J.M. Bouqueneau sur l'accumulation des métaux lourds dans les chaînes alimentaires; ceux du professeur G. Ubaghs et du docteur Cl. Monty sur la paléocologie et la paléosédimentologie marines.

Ces différents services ont aussi été les bénéficiaires directs des grandes entreprises du Recteur Dubuisson en matière d'océanologie, entreprises indissociables de la création de l'Aquarium : l'expédition à la Grande Barrière de Corail en 1965-66 et la création à la même époque de la station d'océanologie à Calvi.



Station d'océanologie de l'Université de Liège (STARESO, Calvi) en 1986.

En haut : la baie, la rade, et le "Recteur Dubuissou"; en bas : le quai de travail et les bâtiments.

Photos M. Bockiau

La contribution de l'Aquarium à la naissance de STARESO à Calvi

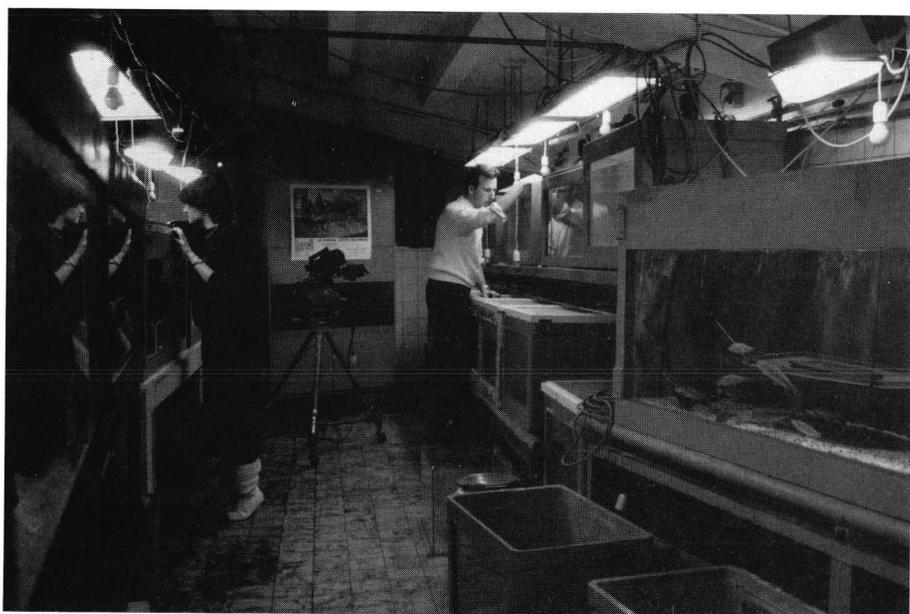
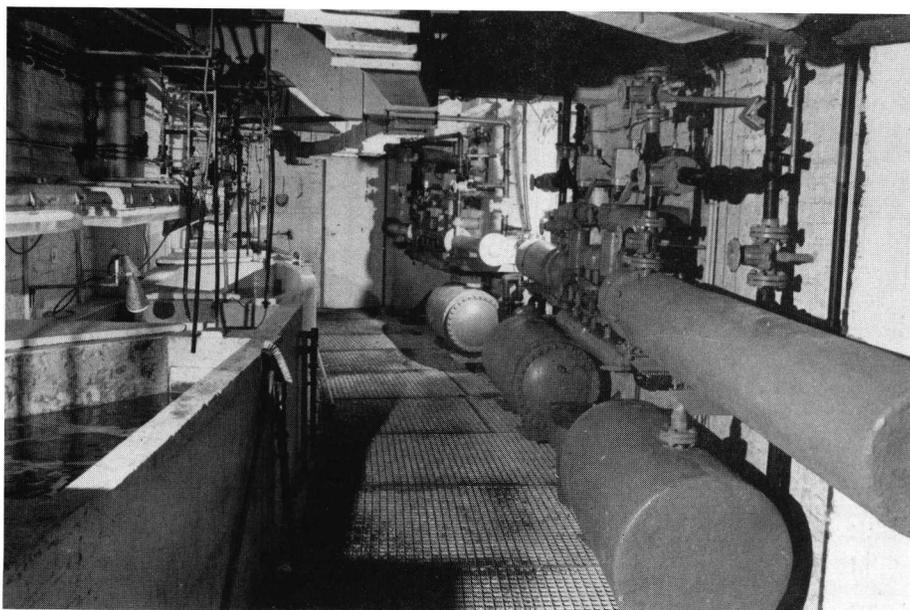
Dès 1960, lorsqu'il fallut constituer des collections d'animaux marins pour les bassins publics et pour la recherche, des expéditions de récolte furent organisées vers les stations de biologie de la Mer du Nord, de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée : le Helder, Nieuport, Wimereux, Roscoff, Arcachon, Banyuls, Villefranche. L'Aquarium se dota d'un équipement approprié : filets, nasses, bateaux type Bombard, bonbonnes et costumes de plongée sous-marine. Une équipe se constitua en 1961 autour de Michel Chardon, Clément Delaude et Servais Houbart. Ceci conduisit à la création au sein du Royal Cercle Athlétique Etudiant (RCAE) d'une section de plongée sous-marine pour la formation et l'entraînement des récolteurs. Du fait de l'aide qu'en attendait l'Aquarium, le club de plongée bénéficia de la générosité de l'autorité rectorale et il devint une pépinière de plongeurs et de chercheurs sous-marins.

Si le Recteur Dubuisson avait ses entrées dans le réseau des stations françaises de biologie marine, il souhaitait acquérir son autonomie pour la conduite de ses actions propres, et cherchait à créer pour Liège une station sur le territoire de la République française. Il négocia magistralement avec André Malraux, Ministre du Général de Gaulle, le droit de créer une station à Calvi en Corse. Pour sa mise en oeuvre, dont il chargea son professeur associé A. Distèche, qui exerçait par ailleurs à ce moment en son nom la direction de l'Aquarium, il utilisa à fond les moyens humains, matériels et financiers de celui-ci, pour qui il s'agissait là d'un investissement à long terme. Cet effort, l'Aquarium l'a soutenu de 1960 à 1970. C'est toute la communauté scientifique liégeoise et belge qui en a bénéficié. L'Aquarium lui-même a, pendant cette décennie et au-delà, organisé des missions de récolte d'animaux marins et, partant de là, y a mis sur pied ses recherches propres (voir Unité d'Ethologie Marine, UEM). Mais cet effort initial est largement méconnu et l'Aquarium est loin d'avoir bénéficié en retour d'autant de facilités qu'il en avait acquis le droit. Nous estimons devoir le rappeler aujourd'hui qu'on aurait trop tendance à complètement l'occulter.

L'organisation des recherches propres de l'Aquarium

De 1960 à 1962, la priorité avait été accordée à l'aménagement de décors et à la constitution et à la surveillance de collections vivantes. Assistés à partir d'avril 1961 de Servais Houbart, premier technicien à rejoindre l'équipe, M. Chardon et J.-Cl. Ruwet, tous deux assistants au laboratoire de Biologie générale, s'y consacrèrent quasi exclusivement au point d'en différer d'autant la réalisation de leur doctorat. En février 1964, le jour même de sa soutenance de thèse, J.-Cl. Ruwet se vit confier par le Recteur Dubuisson la tâche désormais prioritaire de développer des lignes de recherches au départ de l'Aquarium.

La première tâche fut d'aménager les deux laboratoires annexes, d'une superficie totale de 52 m², qui avaient été prévus dans l'ensemble et qui étaient branchés sur la machinerie générale de l'Aquarium. Conçus pour être des laboratoires de dissection en vue des études de morphologie, ils ne bénéficiaient toutefois que d'une alimentation intermittente pour le maintien en vie temporaire de spécimens à examiner. L'Aquarium étant une institution abritant des collections vivantes, il nous parut évident que ses recherches propres devaient être centrées sur l'animal vivant, en particulier sur la connaissance de ses exigences écologiques et de son comportement dans son milieu naturel de façon à en réaliser l'acclimatation la plus harmonieuse. Une année d'assistantat passée chez le professeur Damas en 1958-59 au moment où celui-ci aménageait dans son service rénové des salles d'aquariums d'eau douce se révéla des plus précieuses lorsqu'il fallut choisir les caractéristiques des bassins et les conditions de circulation et filtrage des eaux dans les installations d'observation et d'expérience de l'Aquarium. Il fallut aussi



L'Aquarium : Une machinerie complexe au service de plusieurs missions : servir la recherche scientifique, illustrer les enseignements, promouvoir la vulgarisation.

En haut : le chemin de ronde, les bassins d'exposition et les systèmes de régulation de la température des eaux. **En bas** : Etudiants préparant leurs expériences dans un laboratoire rénové, début 1991.

Photos M. Bockiau

cibler les espèces à étudier en premier. L'expérience acquise en 1959-60 en Afrique conduisit à privilégier les poissons cichlides dont les collections s'étoffaient grâce à des dons du professeur Huet de Louvain et à des envois par avion de Jacques Franssen, alors assistant à l'Université Lovanium à Kinshasa. Enfin, la nécessité d'approvisionner l'Aquarium en poissons indigènes avait conduit à l'organisation de récoltes de poissons de nos rivières et en avait révélé tout l'intérêt. Ainsi donc, dès 1964, se mettent en place trois des quatre thèmes qui allaient se développer à l'Aquarium et autour de lui (voir annexe I, pp. 289-326 : liste des publications) :

- [ARA] Etude du comportement et acclimatation des poissons en aquarium;
- [URT] Etude du comportement et élevage des cichlides, en particulier le Tilapia;
- [URP] Etude des populations des poissons de nos rivières.

Le premier étudiant à rejoindre l'Aquarium fut Jacques Voss qui, en 1965, se vit confier l'étude comparée du comportement de reproduction des tilapias, qui avait participé depuis 1963 à une prospection des fonds marins à Banyuls et St Florent, et qui, pour l'Aquarium, prit part alors, avec Servais Houbart, à la récolte de poissons marins et à leur observation en plongée, jetant lui aussi dès ce moment les bases du quatrième thème de recherche qu'il devait développer plus tard :

- [URM] Ecologie et Ethologie des poissons méditerranéens.

En 1966, alors que le programme de la Licence en Zoologie venait d'être réformé, entre autres par l'introduction de cours nouveaux d'éthologie et de psychologie animale confiés à J.-Cl. Ruwet, quatre étudiants rejoignirent l'équipe : Nicole Braham, Françoise Gomez, Philippe Haine, Alain Monfort; tandis qu'en 1968, Jean-Claude Micha y devenait chercheur. La création de l'Aquarium, la décision — logique — d'en confier la gestion et le développement des recherches à un éthologiste, la création de cours d'éthologie confiés à ce même éthologiste, la mobilisation de mémorisants et chercheurs ont entraîné dès ce moment l'identification de l'Aquarium au service nouveau d'Ethologie. En 1968, fut créée en Faculté des Sciences une chaire d'Ethologie associée à la chaire de Zoologie du professeur Dubuisson. En 1970, cette chaire associée fut érigée en chaire indépendante, gestionnaire de l'Aquarium. Une chaire, dans les conditions de l'époque, était créée en effet à la condition qu'existe un volume d'enseignements et de recherches dans un domaine déterminé de la science, dont le développement était confié à un titulaire après examen de ses titres pédagogiques et scientifiques. Dans le cas présent, cela coïncida avec le constat d'une situation existante. Dès lors, contrairement à l'usage, qui voyait l'Université doter le nouveau service de moyens humains, matériels (locaux et équipement) et financiers, la création du service et de la chaire d'Ethologie s'identifia à l'existence de l'Aquarium, et ils ne furent pas dotés de locaux, puisqu'ils s'installaient là où ils étaient déjà ! Service d'Ethologie et Aquarium sont ainsi dès l'origine inséparables, même si le service d'Ethologie a développé des recherches dans d'autres orientations, notamment l'étude du comportement et des populations de vertébrés terrestres. C'est là un fait capital qu'il convient de rappeler, à un moment où certains ont cru pouvoir préconiser la séparation fonctionnelle et spatiale (Sart Tilman) des actions de l'Aquarium public et les activités scientifiques du Service d'Ethologie; celui-ci ne peut être séparé de ses locaux, installations et machines, de ses techniciens, de son animalerie et de ses collections d'étude.

Les unités de recherche du service Ethologie-Aquarium

(voir en annexe I la liste des publications, pp. 289-326)

I. Aquariologie et recherches en Aquarium [ARA]

Cette unité de recherche rassemble les travaux publiés traitant des installations techniques et des problèmes liés à la constitution des collections lors de la conception, la construction et la mise en route de l'Aquarium au début des années 60; des documents présentant l'institution et ses missions; des données traitant enfin de l'évolution des problèmes de l'institution [AQ 01 à 13].

Une constante de cette UR est la réalisation de fiches descriptives de toutes les espèces qui viennent à être hébergées dans nos installations, ainsi que des notes techniques sur la récolte, le transport, l'acclimatation et la reproduction en captivité. Comme nombre d'institutions du même type, l'Aquarium privilégie l'élevage à la capture et se fixe pour objectif d'être un élément de conservation et de repeuplement plutôt qu'un élément de prélèvement [FA 01 à 26].

Une autre constante de cette UR est l'utilisation des collections de poissons ainsi constituées pour des recherches à caractère plus fondamental sur le comportement, et visant à aborder les thèmes classiques de l'éthologie : communication, déclencheurs et patrons de coloration, mouvements d'expression; comportement territorial, sexuel, parental; systèmes sociaux; isolement reproducteur et hybridation, etc. L'Aquarium est une source quasi illimitée de sujets de recherches, tantôt ponctuels, tantôt s'inscrivant dans de vastes synthèses, en éthologie comparative par exemple [EA 01 à 22].

De telles recherches s'appuyèrent dans les années 70 sur la collecte de documents cinématographiques de référence. La qualité de ceux-ci a fait de Lucien Hanon le premier et le seul scientifique-cinéaste belge à être édité et diffusé par la prestigieuse *Encyclopaedia cinematographica* de Göttingen [FR 1 à 5].

II. Unité de recherche sur les Tilapias [URT]

L'élevage de tilapias pour la production de poissons de consommation a connu un remarquable essor au départ des premiers essais réalisés dans la province du Katanga au Congo belge pendant la deuxième guerre mondiale. Le succès fut tel que le Tilapia fut qualifié de poisson-miracle. N'était-il pas, d'ailleurs, le poisson de la pêche miraculeuse dans le lac de Tiberiade !

Ces essais se développèrent dans un contexte scientifique qui vit s'illustrer plusieurs de nos compatriotes. Le Dr Max Poll, directeur de la Section des Vertébrés au Musée du Congo et professeur à l'Université de Bruxelles, puis le Dr Ing. Dirk Thijs Van den Audenaerde, directeur du Musée de l'Afrique centrale et professeur à la Katholieke Universiteit Leuven, s'attelèrent à l'étude de leur répartition géographique, de la classification; le Dr Antoon De Bont, fondateur de la station de pisciculture de la Kipopo, professeur à l'Université Lovanium à Kinshasa puis à la Katholieke Universiteit Leuven, réalisa les premières études scientifiques sur l'alimentation, la croissance, la reproduction en étangs des *T. macrochir* et *melanopleura* (= *rendalli*); l'ingénieur Marcel Huet, professeur à l'Université Catholique de Louvain soutint ces expériences de sa

connaissance de la pisciculture; le Liégeois C.P. Halain, commissaire de district, fut le moteur de la vulgarisation de cette pisciculture en milieu rural africain.

L'intérêt pour les tilapias se trouvait accru par le fait que ces poissons appartiennent à la famille des cichlides, connue pour présenter un large éventail de systèmes sociaux et parentaux complexes, à l'étude desquels s'étaient attachés des éthologistes hollandais (G.P. Baerends et J.M. Baerends-Van Roon) et allemand (H.M. Peters). La recherche fondamentale et la recherche appliquée trouvaient donc à s'utiliser valablement à propos de ces poissons.

Les circonstances ont été telles qu'au fil de plusieurs générations, des chercheurs de l'Institut de Zoologie ont été mêlés à toutes les étapes de l'étude et de la mise en valeur de ces poissons, depuis les premières explorations sur le terrain jusqu'à la maîtrise des techniques les plus performantes de leur élevage intensif. Leur contribution a ainsi été essentielle dans le processus d'étude et de domestication de ces poissons.

La première phase de cette contribution se situe en Afrique [TA01 à 17]. Dès 1935, H. Damas avait accumulé des notes sur les tilapias et leur pêche au lac Edouard au Congo. En 1956-60, il eut avec ses élèves l'occasion d'approfondir le sujet dans les lacs de barrage du Haut Katanga. N. Magis (1957-59) étudia le régime alimentaire des poissons et leur répartition dans les pêches traditionnelles et commerciales; J.-Cl. Ruwet localisa les frayères et étudia les comportements de reproduction chez des représentants des deux principales catégories d'organisation sociale : le *Tilapia macrochir* pour les incubateurs buccaux et le *Tilapia melanopleura* pour les pondeurs sur substrat. Ce n'est donc pas un hasard si à la fin 1960 il obtint que le professeur Marcel Huet confie à l'Institut de Zoologie la réserve de tilapias des mêmes espèces qu'il entretenait jusqu'alors à sa station expérimentale de l'U.C.L. à Linkebeek et qui provenaient des souches récoltées par ses soins à la fin des années 40 lors d'une mission piscicole belge au Luapula-Moero. Nous disposions donc ainsi de souches d'origine katangaise contrôlée.

La deuxième phase de l'étude du tilapia prend place à l'Aquarium [TE01 à 22]. Les souches de *T. macrochir* et *melanopleura* furent acclimatées à l'Aquarium et en 1961, J.-Cl. Ruwet en assura la multiplication; leur comportement territorial, sexuel, parental fut observé, filmé et comparé aux données observées précédemment en Afrique. Parallèlement, H. Damas confia à J. Dusart l'étude des adaptations respiratoires des tilapias en milieu faiblement oxygéné. Ces collections d'étude se complétèrent en 1964 d'un envoi de souches de *Tilapia guineensis* et de *T. tholloni* récoltés par J. Franssen respectivement dans le bas et le moyen Congo. L'étude de ces poissons fut confiée aux mémorisants : J. Voss, en particulier, compara les patrons moteurs et mouvements d'expression des *T. macrochir* et *guineensis*, une étude qu'il étendit à un grand nombre d'espèces pour son doctorat qu'il présenta en 1975. De son côté, Lucien Hanon compara le développement de l'embryon et de l'alevin des deux catégories familiales des tilapias et mit en évidence leurs adaptations morphologiques et comportementales, dans son doctorat soutenu en 1978.

Ainsi, dans les années 60 et 70, nous avons une bonne connaissance des espèces, de leur comportement, de leur reproduction. Le succès de nos élevages en aquarium fut tel qu'en 1966, nous plaçâmes nos excédents de *T. macrochir*, magnifiques poissons d'une taille comparable à ceux du lac Moero, dans les étangs artificiels du jardin de l'Institut, où nous les avons maintenus pendant 18 mois dans des eaux réchauffées provenant des circuits de régulation de la température des eaux de l'Aquarium. Tout était prêt pour la troisième phase.

La pisciculture expérimentale des tilapias à Tihange [TP01 à 11]. Dans le courant de 1976, Mr Orban, responsable des relations publiques de la société productrice d'électricité INTERCOM, exploitante de la centrale nucléaire de Tihange, nous proposa d'utiliser les effluents thermiques de celle-ci pour élever des poissons. Forts de notre expérience du tilapia, nous acceptâmes sans hésiter. Une convention tripartite fut conclue entre l'Institut de Zoologie, la société Intercom et l'Institut pour l'Encouragement de la Recherche scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (IRSIA) pour la mise sur pied d'un Centre d'Etudes pour la Récupération des Energies Résiduelles (CERER). La mise en oeuvre du projet en 1977 fut confiée à J.C. Philippart, qui venait de soutenir son doctorat et était relativement libre, et qui fut bientôt rejoint et assisté par Ch. Mélard et par D. Bisschops. Des étangs de pisciculture et une serre abritant des bassins furent aménagés sur le site de Tihange. Dès la première année, les succès de la pisciculture des tilapias au Congo furent reproduits en étangs, sous nos latitudes, puis on a développé des méthodes d'élevage intensif en cage puis en bassins sous serre.

Les résultats furent spectaculaires et, en quatre ans (1977-1981), le programme fut bouclé. D'un prélèvement de 100 kg/ha/an par pêche extensive sur les lieux d'origine du tilapia (lac de la Lufira au Katanga) et de 5 à 6 T/ha/an dans les piscicultures en Afrique, on était passé en effet à des productions record équivalant à 300 T/ha/mois en bassins sous serre ! Il n'y a pas d'exemple d'un centre IRSIA qui ait aussi rapidement et aussi complètement rempli son contrat.

Le succès fut si complet d'ailleurs que le centre fut obligé de redéfinir ses objectifs vers une gamme plus vaste d'espèces tropicales et vers le grossissement accéléré en eau chaude de poissons indigènes, et que les techniques d'élevage intensif mises au point sur les tilapias [TP05 et 08] furent mises en application dans une société mixte à but commercial créée à cet effet : PISCIMEUSE. Mission accomplie, donc !

Cette aventure des tilapias du Luapula-Moero, de la Lufira et du Nil en Afrique, et de ceux des bords de Meuse à Liège et Tihange illustre de manière exemplaire la continuité entre l'exploration sur le terrain, la recherche fondamentale en laboratoire et la recherche appliquée en station d'essai, la continuité entre la recherche pure de la connaissance et les actions à caractère économique.

Ce processus complet autorise dès lors la réalisation d'ouvrages et chapitres de synthèse [TG01 à 05]. L' Aquarium et la station de Tihange deviennent des centres de formation complémentaires, pour l'initiation aux techniques d'élevage intensif. De nombreux doctorants (Ch. Ngokaka, K. Muzigwa, Ph. Laleye) étudiants et stagiaires sont passés par l'un et par l'autre et ont assuré la diffusion et l'essaimage des connaissances acquises. Un effort particulier de formation, transfert de technologies et de coopération est en effet consenti, car il ne serait pas juste que l'Afrique, patrie d'origine des tilapias, ne bénéficie pas au premier chef des résultats de l'étude de ses poissons [TT01 à 10].

III. Unité de Recherche Piscicole [U.R.P.]

La tradition d'étude de la faune de nos rivières remonte à plus de cinquante ans. H. Damas présenta notamment plusieurs notes originales et de synthèse au 63^e Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences qui se tint à Liège à l'occasion de l'Exposition Internationale de l'Eau organisée pour l'inauguration du Canal Albert en 1939.

La création de l'Aquarium a dynamisé cet intérêt. Déjà en 1962, le Recteur Dubuisson avait patronné, avec la collaboration de l'Union des Pêcheurs de l'Ourthe et de l'Ambève (UPOA) et de son président Mr Jean Servais, et sous l'égide de l'Administration des Eaux et Forêts, une opération de récolte au filet pour constituer le fond des collections de poissons indigènes de l'Aquarium.

En 1964, J.-Cl. Ruwet obtint de pouvoir assister avec S. Houbart et R. Van Belle à une vaste opération d'inventaire par pêche électrique organisée sur l'Ourthe occidentale par le Prof. M. Huet et l'Ingénieur J.A. Timmermans de la Station de Recherches Hydrobiologiques et Forestières de l'Administration des Eaux et Forêts à Groenendael-Hoeilaart, avec le concours de dizaines d'agents techniques et brigadiers de cette administration. Séduit par l'efficacité de la technique, il fit acquérir un tel équipement à l'Aquarium qui bénéficie depuis lors des dérogations officielles délivrées par l'Administration des Eaux et Forêts pour pouvoir organiser des opérations de récolte ou de recherche par pêche à l'électricité et au filet dans les cours d'eau de Belgique.

En 1964 aussi, étant de garde à l'Aquarium au mois d'août, J.-Cl. Ruwet reçut la visite de Mr Hubert Houbart, instituteur en chef à Souverain-Wandre, Président du Syndicat des Pêcheurs en Eaux banales de la Basse Meuse liégeoise, et rédacteur de son bulletin, le *Franc Pêcheur*. Mr Houbart désirait obtenir des renseignements sur un parasite des gardons, la ligule. La rencontre se fit par hasard dans la grande salle publique de l'Aquarium. Emmerveillé, Mr Houbart saisit d'emblée les potentialités scientifiques et didactiques que représentait l'outil et, spontanément, se targua de pouvoir obtenir des associations de pêcheurs une aide financière en faveur de l'organisation par l'Aquarium de recherches de terrain et de laboratoire de nature à faire mieux connaître et à valoriser les potentialités biologiques des cours d'eau. Ainsi fut fait ! Avec l'appui du juge Monami, Président de l'Association "Pêche et Loisirs", et celui, unanime, de la Commission piscicole provinciale de Liège du Fonds piscicole, une réunion fut organisée à l'Institut de Zoologie avec les représentants de l'Administration des Eaux et Forêts, gestionnaire du Fonds, pour mettre au point les principes et modalités de cette collaboration, la commission liégeoise proposant de financer nos actions par un prélèvement sur sa part des recettes du Fonds. Modeste au départ (25.000 F en 1965), la contribution des pêcheurs à nos efforts s'amplifia rapidement (50.000 en 1966, puis 200.000, puis 350.000 pour se fixer à 450.000 depuis 1982).

Cette subvention de la Commission piscicole provinciale de Liège devint notre ressource la plus sûre et la plus fidèle. Dès 1968, nous pûmes engager un chercheur, Jean-Claude Micha, qui, pendant deux ans, étudia quantitativement les poissons et la faune benthique de l'Ourthe de Sy à Angleur. Après une mission de trois ans en Afrique et la soutenance de son doctorat en 1973, Jean-Claude Micha se consacra en 1974, avec Didier Bisschops et l'équipe de l'Aquarium, à une étude des effets des pollutions sur les populations animales de la Sambre, dans le cadre d'un contrat conclu sous l'égide du Comité Interministériel de la Politique Scientifique. Peu après, J.C. Micha eut l'occasion de créer son propre laboratoire d'écologie des eaux douces aux Facultés Notre-Dame de la Paix à Namur. Lui succédant, Jean-Claude Philippart prit place de plein pied dans l'équipe en 1970 et, titulaire d'un mandat d'aspirant du Fonds National belge de la Recherche Scientifique (FNRS), bénéficia de l'aide conjuguée de la Commission piscicole et de l'Aquarium pour la réalisation de ses recherches en rivière, qui le conduisirent au doctorat en 1977. Notons que Daniel Bay en 1970, lui qui devint directeur de la Station de Calvi, et R. Maréchal au début de cette décennie avant d'être engagé par l'Aquarium, bénéficièrent aussi de la bourse "Fonds Piscicole".



Unité de Recherche Piscicole (U.R.P.)

Photos J.M. Davenne

En haut : pêche au canot, par une équipe bien rôdée de l'Aquarium (MM. Trus, Houbart, Guillaume, Adams, Vanbrabant); **en bas :** l'équipe du programme "Espèces menacées de Wallonie" (MM. Vrancken, Houbart, Jacob et Philippart).

Si l' Aquarium a reçu, il a aussi beaucoup donné. En échange de cette subvention récurrente de la Commission piscicole provinciale de Liège, il a pu organiser un programme de recherches à long terme, fondé sur ses installations et sur la constitution d'une équipe de terrain soudée et expérimentée. A certain moment, et pendant toutes les années 70, c'est l'équivalent d'un million de francs annuellement que le Service d'Ethologie-Aquarium a mobilisée pour sa part en équipements (camion, bateau, laboratoire) et en hommes (jusqu'à cinq techniciens par pêche) au bénéfice du programme piscicole.

L'expérience acquise par notre équipe URP devait conduire en 1977 à la conclusion d'un contrat avec la Société de Développement régional wallon SDRW sous l'égide du Ministre de la Région wallonne pour une étude approfondie de l'état des populations de poissons du réseau hydrographique de notre région (déc. 78 à déc. 81). Cette aide officielle sera suivie d'une série d'autres au cours des années 1980.

Le rôle pionnier de la Commission piscicole provinciale de Liège doit être ici souligné. Son appui, celui de ses présidents, présidents de section et délégués au Comité Central du Fonds à Bruxelles (nous pensons surtout aux disparus, MM Monami, Houbart, Oger), et dévoués secrétaires-trésoriers successifs (Mr Leduc, Melle Legrand, Mr Brasseur) ne s'est jamais démentie. La Commission peut se vanter d'avoir permis le développement de l'Unité de Recherche Piscicole et d'avoir assuré avec l'Université l'éclosion et le lancement des meilleurs spécialistes actuels de l'étude des poissons de nos rivières (J.C. Micha et J.C. Philippart). Elle peut être fière de s'être impliquée dans la conservation et dans l'étude pour l'amélioration de la gestion de nos cours d'eau, de leur flore et de leur faune, à une époque où les instances officielles y étaient sourdes. Il y a peu d'exemples d'un tel engagement d'une société d'amateurs pour tout à la fois des idées aussi nobles et des objectifs aussi concrets. Il y a peu d'exemples de pareille collaboration entre des amateurs et une institution scientifique. C'est donc en toute logique que la manifestation officielle organisée en octobre 1982 sous l'égide de l'Administration des Eaux et Forêts pour marquer le 25ème anniversaire de la Commission prit place à notre invitation au grand auditorium de l'Institut de Zoologie. Cette collaboration pêcheurs-Université, qui se s'est pas démentie en trente ans, est exemplaire en ce sens qu'elle fut et est à bénéfices partagés [PI43]. On a déjà compris tout le bénéfice qu'en a reçu l'Université. A l'inverse, elle a apporté aux associations de pêcheurs et à leurs dirigeants les plus éclairés une respectabilité comme groupe de pression luttant pour la sauvegarde des rivières. La masse des données scientifiques de première main dont ils ont disposé leur a donné une assise solide comme interlocuteurs dans la gestion des rivières et des populations de poissons. L'enquête promue en commun sur les aspects sociaux et économiques de la pêche sportive [PI30] a fait sortir la pêche à la ligne de l'image folklorique qu'en avaient encore la plupart des responsables. Conséquence de tout cela, et en particulier de l'initiative de la Commission piscicole provinciale de Liège du Fonds Piscicole, l'audience des pêcheurs a été amplifiée et, entre autres, leur point de vue a été répercuté dans une émission halieutique hebdomadaire de la RTBF tenue par le chroniqueur et pêcheur André Sécretin.

Ce parcours commun et les résultats obtenus [PI01 à 53] plaident de toute évidence pour la poursuite de cette collaboration.

Laboratoire de démographie des poissons et de pisciculture

La décennie 80 se place sous de nouvelles perspectives. L'achèvement du programme "Espèces menacées de Wallonie" et du programme CERER-TILAPIA ont conduit à redéfinir les objectifs tant de la filière *Poissons de nos rivières* que de la filière *Pisciculture*. Or, l'enquête sur les espèces menacées de Wallonie avait révélé la fragilité de certaines populations naturelles de poissons — barbeaux, chevaines, hotus — tandis que des travaux plus récents ont révélé le retour inattendu en Meuse de truites de mer, après qu'elles aient vaincu, selon toute vraisemblance, les obstacles successifs que représentent les barrages édifiés sur la Meuse en aval de Liège. Dès lors, les actions de l'équipe Philippart se sont concentrées davantage sur Tihange, pour combiner en une approche intégrée la filière *rivière* et la filière *pisciculture*. Il s'agit en effet de se lancer dans l'élevage et la production de poissons indigènes pour la restauration de populations en milieu naturel. C'est le programme "Elevage et restauration des populations de barbeaux" [RB01 à 14]. Il s'agit aussi de lancer en collaboration avec le Service de la Pêche des Eaux et Forêts et avec le Laboratoire d'Ecologie des Eaux douces des Facultés de Namur, une étude et des essais d'élevage en vue de la restauration des populations de saumons dans le bassin de la Meuse. C'est le projet "Saumon 2000"; c'est le programme "Elevage et restauration des populations de saumons" [RS01 à 11]. Ces programmes, bénéficiant de diverses subventions officielles, rendent cette unité de recherche issue de l'URP et de l'Aquarium autonome en moyens matériels et humains. Au noyau initial se sont joints Gilles Rimbaux, Pascal Poncin, Etienne Baras et Manola Castelli.

Retour aux sources

La réunion des deux filières "*poissons de nos rivières*" et "*pisciculture*" n'est pas sans poser un problème de fond. Les chercheurs s'intéressant aux écosystèmes naturels sont avant tout soucieux du maintien de la diversité génétique des populations naturelles. Le repeuplement des rivières en poissons d'élevage (barbeaux, saumons) provenant de quelques géniteurs seulement risque au contraire d'homogénéiser les populations existantes tout en en recréant qui seraient trop uniformes. Il convient donc de veiller, du fait des repeuplements, au maintien de la diversité, et donc de comparer celle des populations naturelles et celle des populations d'élevage. Pour l'étude de problèmes similaires chez divers vertébrés — oiseaux et mammifères — le service d'Ethologie-Aquarium-Musée bénéficie d'une convention du Fonds National de la Recherche Fondamentale Collective en collaboration avec l'Université de Bruxelles (contrat FRFC n° 2.4547.89, période 1989 à 1992; coordonnateur Prof. Ruwet). L'équipe Philippart y est associée pour surveiller le taux d'hétérozygotie des populations de barbeaux.

Soulignons enfin que, depuis 1990, le Dr Pascal Poncin, lui-même un produit de l'URP et de l'équipe Philippart [DP04] a été engagé comme assistant du Prof. Ruwet au Service Ethologie-Aquarium, avec comme mission, entre autres, d'assurer la liaison avec Tihange et de relancer des recherches ciblées dans les laboratoires de l'Aquarium, propres à assurer le rôle moteur de celui-ci dans des domaines fondamentaux comme le comportement des poissons, les cycles de reproduction, l'hybridation. Dans cette perspective, et dès cette année 1990, le service a assuré des investissements pour rénovier valablement nos laboratoires.

Unité d'Ethologie marine [UEM]

On l'a souligné, la création de l'Aquarium témoignait de l'intérêt du Recteur Dubuisson pour la mer et fut un jalon marquant des développements qui ont fait de l'Université de Liège un centre d'excellence en océanologie. Les titulaires des deux premières chaires centrées sur la mer — J. Godeaux pour la biologie marine et A. Distèche pour l'océanologie physique, chimique et biologique — furent largement impliqués dans les débuts de l'Aquarium. Et celui-ci a contribué au lancement de la station de Calvi.

Au début de 1961, un groupe informel, fondé par Clément Delaude, Michel Chardon et Servais Houbart, s'entraîna à la plongée sous-marine et fut à l'origine du club de plongée du Royal Cercle Athlétique Etudiant (RCAE) qui assura alors la formation de nos chercheurs et récolteurs. Encore étudiant, Jacques Voss participa avec Michel Chardon, à bord du Zénobe Gramme, à une opération d'étude des fonds méditerranéens et effectua son premier séjour en Corse en 1963; enfin, avec S. Houbart, il participa à des opérations de récolte d'animaux marins pour l'Aquarium en Méditerranée, à Villefranche, Banyuls, Calvi, pour finalement en prendre l'organisation en charge à partir de 1967.

C'est après son doctorat en 1975 que ses séjours en Méditerranée devinrent plus systématiques; il appliqua aux labridés les méthodes d'observation qu'il avait pratiquées sur les cichlides, mais cette fois en milieu naturel. A la fin des années 70, il fut rejoint par des étudiants en zoologie, successivement Pierre Lejeune et Jean-Marie Boveroux, Thierry Helas et Christian Michel, François Wernerus et enfin Osamu Terao. L'Unité de Recherche en Ethologie Marine, qui a pris corps au début des années 80, a publié de nombreux articles, notes et synthèses sur le comportement, l'écologie, les structures sociales des labridés et des serranidés, essentiellement dans la *Revue française d'Aquariologie* produite par l'Aquarium de Nancy, institution-soeur avec laquelle l'Aquarium Dubuisson a établi des liens étroits.

L'exploitation des ressources des océans, longtemps jugées inépuisables, s'est trop durablement apparentée à une simple cueillette, sans souci de conservation et de gestion. Un peu partout aujourd'hui, des efforts sont faits pour passer, comme ce fut de temps immémoriaux le cas pour les mollusques, à une véritable culture. Ceci implique que l'on maîtrise toutes les étapes des cycles de reproduction des animaux et que l'on puisse leur assurer les conditions nécessaires à leur alimentation et à leur grossissement à tous les stades de leur développement. Une voie prometteuse s'ouvre ainsi à l'éthologie appliquée, pour les poissons méditerranéens, à l'instar de ce qui s'est réalisé pour les tilapias.

Par l'aide qu'il avait apportée aux premiers moments de l'aventure liégeoise en Corse, l'Aquarium avait certes acquis des droits matériels et moraux à l'utilisation des facilités de STARESO. Les réformes dans les statuts de la Station, imposées par les difficultés de son financement, ont fait table rase de ces droits. Par ailleurs, les navettes entre la Belgique et la Corse se firent longtemps sans compter grâce à la gratuité des transports des personnes et du matériel par avion militaire. Les restrictions ont là aussi réduit les facilités. L'Unité d'Ethologie marine, pour la réalisation de ses objectifs propres, doit ainsi aujourd'hui, comme toutes les unités de recherche, et spécialement si leur action est décentralisée et se situe au loin, se trouver des ressources propres.

L'Aquarium et le développement de la Recherche

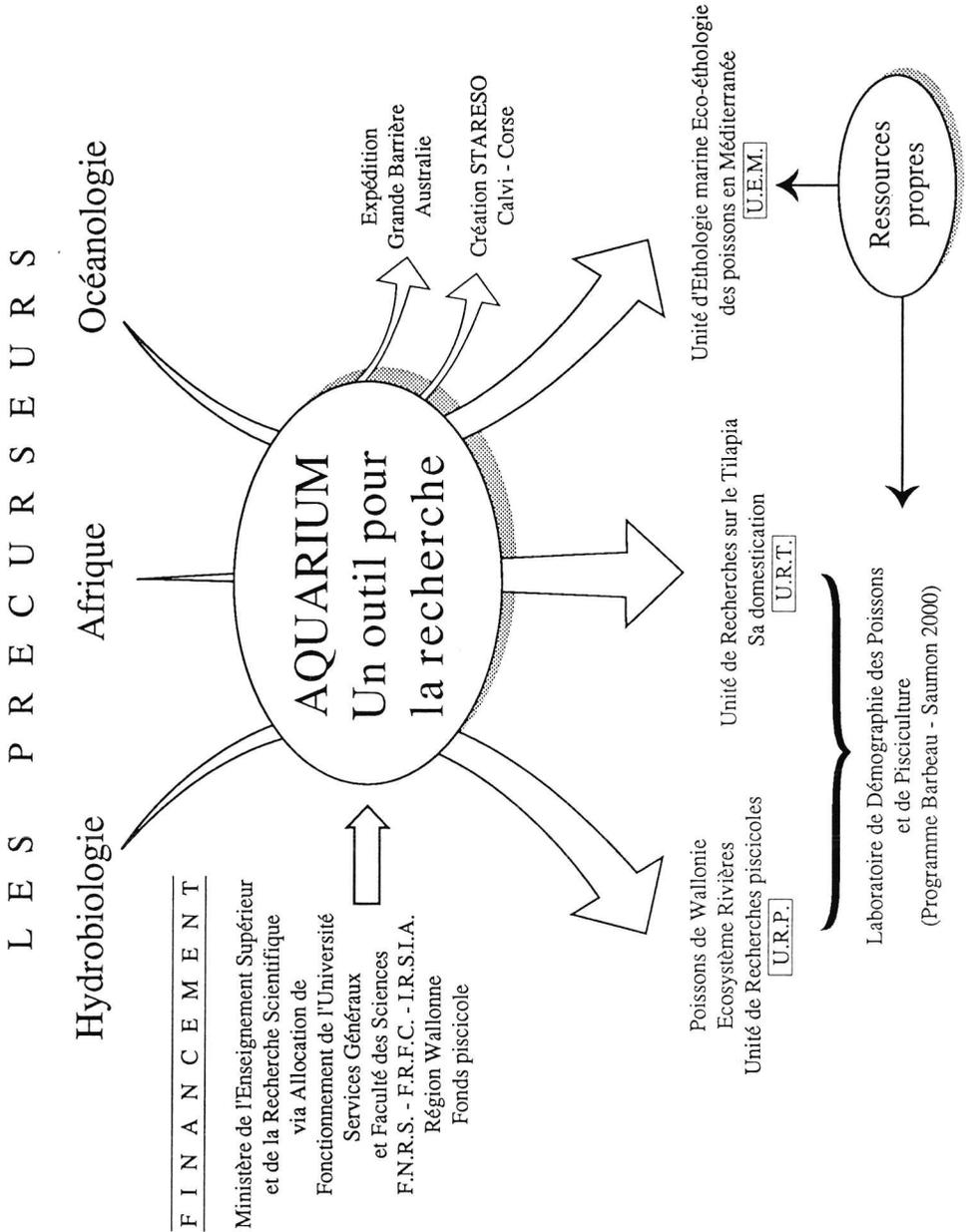


Fig. 1. Le rôle de l'Aquarium dans le développement de la recherche.

Conclusions pour la recherche

Dans le domaine de la recherche, l'Aquarium a donc joué en 30 ans un rôle promotionnel remarquable. Il a suscité nombre de vocations scientifiques et orienté les thèmes des recherches de maints laboratoires; il a conduit ses propres travaux se traduisant par le développement d'unités de recherche qui, par leur succès, se sont de plus en plus spécialisées et sont devenues progressivement autonomes, scientifiquement et matériellement.

Il ne suffit pas à l'Aquarium d'avoir joué les pionniers et de se voir reconnaître ce rôle historique dans le développement des recherches sur les poissons à Liège. Il se doit de continuer à jouer un rôle moteur, d'être à la base d'initiatives, d'assumer des responsabilités promotionnelles en situant ses travaux prioritairement dans le domaine fondamental, en amont des applications mais sans négliger celles-ci, génératrices de subventions. Pour ce faire, l'Aquarium doit rénover son outil et rajeunir ses programmes. Il peut, en particulier, valoriser la polyvalence de ses installations, combinant des circuits d'eau douce et d'eau de mer, chaudes ou froides. Des projets en ce sens ont été introduits ou sont sur le point de l'être, auprès d'organismes subsidants : Région wallonne, Département de la Recherche scientifique et de l'Enseignement supérieur de la Communauté française de Belgique, Communautés Européennes.

Des domaines qui s'offrent spécialement aux potentialités et compétences du service Ethologie-Aquarium sont centrées sur l'étude du comportement, en particulier : le déterminisme environnemental, social et physiologique des cycles migratoires et de reproduction; les facteurs comportementaux et sociaux modulant les variations de densité et inversément, les effets des variations de densités sur le comportement; les problèmes de barrière et de compétition interspécifiques; les stratégies de survie, à tous les stades de leur développement, des organismes aquatiques.

L'Ethologie-Aquarium enfin est un lieu privilégié pour alimenter une réflexion sur les relations entre recherche fondamentale et appliquée, sur les problèmes éthiques soulevés par la conservation de la faune sauvage et la mise au point de produits d'élevage. Il est important que subsiste un lieu où se rencontrent et se pondèrent ces tendances, un lieu sensible tout à la fois à l'éthique et à la nécessité.

L'ENSEIGNEMENT

Dès la conception de la rénovation du Musée de Zoologie et de la création de l'Aquarium, les intentions et les instructions du Recteur Dubuisson étaient claires : ils devaient non seulement soutenir la recherche, mais aussi **illustrer les enseignements**.

Les étudiants en biologie et en zoologie des années 50 n'ont pas eu la chance de disposer de tels outils. Les collections du Musée étaient entassées au point d'être inaccessibles. Les animaux marins, décortiqués sur le plan théorique, demeuraient inconnus dans le concret; et il n'était pas facile d'imaginer vivants les échantillons — coupes microscopiques, spécimens conservés en bocaux — rares et vieillis, auxquels on avait accès. La fréquentation des stations de biologie marine, fort en vogue avant guerre, n'était pas encore revenue à la mode; celles-ci n'étaient d'ailleurs pas encore pleinement reconstruites et opérationnelles. Ainsi, le splendide laboratoire de Wimereux n'était pas encore disponible. Aussi, l'exposition des pièces du Musée dans un cadre entièrement reconstruit et la création de l'Aquarium constituèrent-ils, pour nos milliers d'étudiants en biologie et en zoologie de toutes sections, une réelle ouverture sur le vivant dont on imagine aujourd'hui difficilement le choc qu'elles produisirent et l'expansion qu'elles permirent.

Ces réalisations ne furent pas un geste égoïste de l'Université. Elles furent conçues de façon à être accessibles aux élèves et étudiants de tous les niveaux d'enseignement : primaire, secondaire, professionnel et technique, supérieur. Leurs promoteurs en effet étaient conscients que le développement de la biologie impliquait un appel aux vocations, que le rôle à venir de la biologie dans la société impliquait une éducation de masse. Le génie de Marcel Dubuisson fut de pratiquer l'ouverture avant tous les autres et de rechercher auprès des autorités de la Ville de Liège des concours pour une exploitation et un financement partagés de cet outil didactique. Il rencontra auprès des mandataires municipaux une compréhension et une adhésion immédiates. Amorçées avec Maurice Denis, conclues avec Maurice Destenay, les titulaires successifs de l'Echevinat de l'Instruction publique, les discussions aboutirent à la conclusion d'une convention aux termes de laquelle la ville participait au financement du fonctionnement du Musée de Zoologie et de l'Aquarium en échange de la gratuité d'accès pour les écoles de la ville. L'institution Musée-Aquarium fut donc réellement un outil pour l'enseignement communal liégeois. Le taux de fréquentation par les écoles et groupes de jeunes de la ville et l'appui massif apporté par ses enseignants et élèves via la pétition de soutien organisée en 1990 montrent amplement que ce fut et que c'est parfaitement compris.

Au-delà de l'accord avec la Ville de Liège, il fut convenu que les installations financées en commun seraient également accessibles à tous les autres réseaux de l'enseignement ainsi qu'au public. Un droit d'entrée serait toutefois perçu, qui devait faire retour à la ville. Ceci nécessitait la mise en place d'une structure de gardiennage, d'accueil, de perception des recettes, et l'ouverture à heures fixes et non pas seulement à la demande par les enseignants de la ville. Dès l'origine, l'ouverture sur le monde non-universitaire fut donc à l'ordre du jour quotidien et constitua un des axes de la triple mission qui nous avait été assignée.

LA VULGARISATION

Les rôles de l'Université et de la Ville étaient nettement établis : l'Université, propriétaire de l'outil, prenait en charge l'infrastructure technique, la plus grosse part du fonctionnement et assurait la constitution et la gestion des collections avec son personnel et ses crédits propres; la Ville, en échange du libre usage de ces collections pour son réseau scolaire, versait une subvention couvrant une partie des frais de fonctionnement et récupérait les recettes. La subvention de la ville rendit possible l'engagement d'un personnel complémentaire de celui de l'Université, rendu nécessaire par les soins accrus qu'exigeaient des collections diversifiées et publiques, et pour assurer l'ouverture et l'accès permanent [caissière, gardiennage, soigneur (Richard Maréchal) et secrétaire (Cécile Defawe)].

Pendant vingt ans, et moyennant quelques réajustements négociés qui sont exposés ailleurs, le système fonctionna sans accroc; la ville versa ponctuellement sa subvention; l'Université fonctionna, géra et rétrocéda tout aussi ponctuellement les recettes. Il n'avait toutefois pas été précisé à qui incombait la promotion. C'est par la bouche à oreille et par la publicité que nous firent spontanément des journalistes curieux que notre réputation grandit et que le cercle de nos fidèles s'élargit. Le nombre des entrées s'éleva lentement et sûrement .

La situation se dégrada à partir des années 70, et s'aggrava au début des années 80 du fait des difficultés financières de nos mandants. L'Université d'abord fut contrainte dans son ensemble de réduire et de restructurer son personnel; les départs à la pension ne furent plus compensés par des engagements; le cadre dut s'aligner sur des normes réduites. Ainsi, alors que l'Aquarium et le Musée disposaient chacun pour leurs différentes missions de 5 techniciens sous statut et avaient la possibilité d'en engager en commun 6 pour leur politique d'ouverture, soit 16 personnes en 1970, ils n'en comptaient plus que la moitié au début des années 80. La subvention de la ville ne permettait pas de compenser ces départs universitaires par des engagements complémentaires. Alors que notre public augmentait, que sa demande et sa pression s'accroissaient, nos moyens diminuaient. Et nos deux mandants — Université et Ville — chacun à ses propres difficultés, de se demander si la convention qui les lie est bien avantageuse, si elle ne fait pas la part trop belle à l'autre, et les réticences se firent jour de part et d'autre.

A l'Institut de Zoologie, on continue à y croire, on conserve la foi ! Dès la création, sous l'égide du Ministère du Travail, dans le cadre de la lutte contre le chômage, du système des "Cadres spéciaux temporaires", nous fûmes, en 1978, avec le Jardin botanique, les premiers à l'Université à réagir et à décrocher, pour une durée de un an, un projet centré sur la mise en valeur des recherches et des collections du Musée de Zoologie et de l'Aquarium : 6 personnes furent sélectionnées et nous permirent de créer l'ébauche d'un service éducatif reposant sur l'engagement enthousiaste dans l'action de :

deux zoologistes (M. Metzmacher; J.C. Havaux, puis Mme V. Bernard); une sociologue (Ch. Gilon); un photographe (A. Mulleneers); une documentaliste (M. Buchet); un électronicien (A. Respeleux).

La prolongation de ce projet en 1979 nous permit d'engager 7 personnes:

deux zoologistes (Mme D. Hansoul et M. Metzmacher); une zoologiste-documentaliste (Mme Cl. Ghiot); un électronicien (A. Respeleux); une graphiste (A.M. Massin); un technicien animalier (P. Dandoy); un photographe-cinéaste (J.M. Davenne).



Information

Nos interlocuteurs des différents niveaux de pouvoir nous avaient dit : "pour survivre, faites parler de vous". Le conservateur de l' Aquarium, Jacques Voss, qui fut depuis 1983 l'ardent défenseur de la rentabilisation des recettes, n'a pas ménagé ses efforts pour passer en radio et paraître en télévision; on le voit sur la photo du **haut**, coiffé du casque d'écoute, en compagnie de son adjoint Christian Michel et de Noël Magis, conservateur du Musée, lors de la Journée de l'Institut de Zoologie organisée en nos locaux le 28.11.90 par la RTBF-Liège. **En bas** : Christian Michel lors d'une de ses innombrables visites guidées parmi ses interlocuteurs et interlocutrices attentifs et de tous âges.

Photos M. Bockiau

Malheureusement, ces systèmes sont par définition temporaires et nous devons gesticuler pour assurer des soudures et des conversions entre les projets successifs. Nous touchons là le désespoir d'être dans l'impossibilité de conserver durablement des jeunes diplômés de valeur qui, chacun dans sa spécialité, ne rêve que de s'investir et de servir... Nous pratiquons à ce moment-là une symbiose étroite entre les scientifiques et les vulgarisateurs; les premiers trouvent à faire connaître ce qu'ils font; ils y trouvent la conviction de leur utilité sociale et y puisent une motivation nouvelle; les seconds sont à la source pour glaner des informations sûres, pour les illustrer sans trahir la pensée des scientifiques et, dans leur rôle d'intermédiaire, entre les producteurs de science et les consommateurs de science, ils sont conscients d'être un maillon essentiel et de faire oeuvre utile.

C'est en 1983 que l'on parle pour la première fois d'une fermeture possible au public des salles de l'Aquarium et du Musée de Zoologie. En effet, les CST sont terminés, et nous manquons de personnel. Les difficultés financières de la ville éclatent au grand jour; nos partenaires nous avertissent qu'ils seront peut-être amenés à supprimer leur subvention annuelle. Ayant toujours eu pour principe de ne pas engager de dépenses que nous n'ayons les moyens de couvrir, nous établissons nos prévisions et avertissons nos mandants. Si rien de change, ce sera la fermeture. Heureusement, la ville pourra rapidement nous rassurer, mais sa quote-part ne sera plus indexée; nos difficultés — du fait du manque à gagner cumulé — s'amplifieront d'année en année. En compensation, la ville nous autorise pourtant à augmenter le prix des entrées et à conserver la plus-value des recettes. On continue donc, mais l'alerte fut chaude.

L'émotion suscitée par notre appel a eu un effet bénéfique. Largement répercuté par les médias, il trouve un écho dans le public. Les encouragements affluent au quai Van Beneden. Nous y puisons la détermination de continuer. Tout d'abord, nous cherchons des aides compensatoires. Déjà en 1972 lors de la conférence de presse marquant le 10^e anniversaire de l'Aquarium et de l'ouverture du Musée, nous avions exprimé le souhait de trouver une aide auprès de la Communauté française; J. Voss, conservateur de l'Aquarium, reçoit mandat d'explorer de ce côté. Il y trouve, au Service de la Formation du Ministère de la Communauté française, des aides ponctuelles d'abord, et enfin une subvention récurrente à partir de 1990.

Par ailleurs, les sociétés naturalistes avec lesquelles nous avons tissé tant de liens au fil des décennies, avec lesquelles nous collaborons, et qui exercent certaines de leurs activités en notre Institut, nous font part de leur émoi et se serrent autour de nous. Conscients de la force que, scientifiques et amateurs, nous représentons ensemble, nous décidons d'institutionnaliser nos liens au sein d'une asbl de soutien. Ainsi est créée en 1984

**L'Association des Amis du Musée de Zoologie et de
l'Aquarium universitaires
"Faune, Education, Ressources Naturelles", F.E.R.N., asbl**

Le siège de l'Association est l'Institut de Zoologie, lieu affectif, effectif et symbole de notre action commune. Les fondateurs en sont des membres du service d'Ethologie-Aquarium-Musée de Zoologie et des représentants des sociétés naturalistes comme :

- le **Cercle des Entomologistes liégeois** qui, depuis 40 ans, tient ses séances et sa bibliothèque à l'Institut;
- la **Société d'Etudes ornithologiques AVES** qui, depuis sa création en 1963, dispose de nos auditoriums et de nos salles pour l'organisation de ses activités de

- projection de films et de conférences, et qui y maintient une antenne de son secrétariat;
- les diverses **sociétés de pêche** de la province de Liège organisées et représentées au sein de la **Commission piscicole provinciale de Liège du Fonds piscicole** qui, depuis 1964, est notre premier mécène, puisqu'elle finance les recherches de notre Unité de Recherche Piscicole;
- les **cercles aquariophiles et clubs de plongée** qui, depuis 1965, gravitent autour de l'Aquarium; n'y organisent-ils pas régulièrement leur Festival mondial de l'Image sous-marine ?

L'appui de ces sociétés représentant des dizaines de milliers de pratiquants des sciences naturelles nous donne une véritable assise populaire. Et l'appui de la FERN, qui regroupe leurs représentants, est plus que morale; elle nous permet en effet des actions concrètes :

1. La négociation et l'obtention en 1984 auprès du Ministère du Travail (Bureau de Liège de l'Office National de l'Emploi) d'un **Troisième Circuit de Travail** (n° 6339) de 9 personnes; il nous permet de reprendre certaines tâches de maintenance qu'il n'était plus possible d'assurer via les filières universitaires traditionnelles du fait de la réduction du personnel sous statut ou sous contrat, et d'assurer la relance des activités d'ouverture et d'animation. Ce personnel comprend :
un scientifique-coordonnateur (S. Fetter puis Mme M. Loneux), une secrétaire-documentaliste (D. Caseau), une graphiste (A.M. Massin), un photographe (J.M. Davenne puis M. Bockiau), un technicien éleveur (W. Ferard), un technicien soigneur (A. Van Leeuw), un technicien monteur (A. Renard), deux gardiens de salles (G. Biermans et P. Perée).
2. L'ouverture de nouvelles salles d'exposition où nos collaborateurs — graphiste, peintre, photographe, cinéaste, naturalistes — peuvent exprimer tout leur talent et nos scientifiques leur savoir : réalisation de panneaux didactiques, de films de vulgarisation, de peintures murales; ouverture de la salle sur la vie dans les eaux douces, ouverture d'une salle vidéo avec projection de films s'inspirant de nos travaux.
3. La mise sur pied de manifestations publiques telles que : **conférences** permettant aux jeunes chercheurs de faire connaître leurs premiers travaux, à des enseignants d'aller à la rencontre d'un autre public que leurs étudiants, au public liégeois d'entendre des invités étrangers, à des amateurs de disposer d'une tribune; **expositions temporaires** accueillant des réalisations des sociétés naturalistes amies ou faisant le point sur un de nos thèmes de recherche, activités d'**initiation** pour enfants; **journées d'étude, colloques...**

Le succès de ces activités fait boule de neige et draine vers l'Institut d'autres organisateurs, qui souhaitent utiliser notre site et nos installations pour leurs propres manifestations publiques. Comme J.-Cl. Ruwet en avait manifesté le voeu en 1970 lors de diverses démarches auprès de nos mandants de l'Université, de la Ville, du Ministère de la Culture, ces activités font réellement de l'Institut de Zoologie un centre d'éducation populaire en sciences naturelles, véritable pendant, sur la rive droite de la Meuse, du complexe culturel municipal et provincial des Chiroux et des Croisiers sur la rive gauche, contribuant ainsi au maintien au centre de Liège d'une intense activité intellectuelle.

L'ensemble des manifestations — conférences, cours publics, expositions, initiations — organisées par la FERN est détaillé dans l'annexe II, pp 327-370

Le rayonnement et l'assise populaire du Musée de Zoologie et de l' Aquarium universitaires

Les années 80 s'écoulent dans le travail, mais aussi dans l'incertitude et dans l'anxiété. Etape par étape, la ville, prise dans l'étau de son plan de redressement financier, rabote sa participation, sans pourtant jamais se départir de ses encouragements. Elle nous abandonne d'ailleurs la perception de la totalité des recettes.

1990 est l'année de tous les dangers.

Le Troisième Circuit de Travail (TCT) fait l'objet d'un projet de réforme. La conversion des TCT en projets PRIME ("*Projets régionaux d'insertion dans le marché de l'emploi*") n'est pas automatique. Chaque projet fait l'objet d'une évaluation et, en cas de conversion, la quote-part des associations au paiement des salaires de ce personnel sera beaucoup plus importante. Les gestionnaires font leurs comptes et constatent que la crise est imminente :

- le solde annuel de la subvention de la ville est insuffisant pour payer le personnel complémentaire qui, depuis 1962, assurait la gestion des collections publiques et l'ouverture; 4 personnes reçoivent leur préavis (la caissière, un soigneur, un technicien, la secrétaire);
- la contribution nouvelle, récurrente et très appréciée de 2.000.000 de francs belges du service de la Formation du Ministère de la Communauté française ne suffit pas à équilibrer les manques;
- le TCT est menacé d'être supprimé; les préavis du personnel sont également lancés; il faut s'employer à faire connaître et à justifier ses activités et son utilité; il faut, en cas de conversion en projet PRIME, trouver les sommes nécessaires pour financer l'inévitable quote-part des traitements de ce personnel.

Du fait des préavis en cours, nous prévoyons de cesser les activités d'ouverture au public dès la fin de décembre 1990 si aucune éclaircie ne se manifeste. Or, aux réunions de contacts entre l'Université et la Ville, et entre celles-ci et les responsables des différents niveaux de pouvoir de la Province, de la Région wallonne, de la Communauté française, qui se succèdent, nos interlocuteurs nous disent : pour survivre, faites parler de vous.

Aussi, avec l'aide de l'association FERN, mettons-nous sur pied un programme automnal de manifestations, conférences, expositions scientifiques et artistiques, séances d'initiations, séances d'information à la radio et à la télévision. Pour lancer ce programme, nous invitons la presse à une séance d'information, le 27.08.90. Nos interlocuteurs des médias, tous attentifs à nos problèmes, nous conseillent de lancer une pétition de soutien. Annoncée avec leur aide, cette pétition est ouverte le 08.09.90.

En 10 semaines, cette pétition de soutien au Musée de Zoologie et à l' Aquarium universitaires rassemble

31.601 signatures

Les résultats en sont analysés à l'annexe III, pp.371-390



Chercheur et conservateur à l'honneur : Par deux fois, les Liégeois ont voté !

En haut : à l'initiative de la Commission piscicole provinciale de Liège dont il est le conseiller scientifique, et qui représente plus de 30.000 pêcheurs, Jean-Claude Philippart et sa famille sont l'objet d'une séance d'hommage au Palais provincial le 18.04.86; ils sont reçus ici par le député permanent Mr Joseph Moxhet (photo Robyns-Desarcy).

En bas : Christian Michel, représentant Jacques Voss souffrant, reçoit en son nom le 14.02.90 à la Maison de la Presse, le Marcatchou d'honneur qui lui a été décerné, dans la catégorie "tourisme et environnement", par les lecteurs de l'hebdomadaire toutes boîtes Vlan. L'Aquarium et son conservateur ne sont devancés, dans le classement toutes catégories, que par le gardien de but international du Standard ! (photo M. Bockiau).

Qu'il suffise de dire ici que l'appui des Liégeois de la ville, de l'agglomération et de la province a été massif. Mais on est très agréablement surpris aussi du soutien que nous ont apporté des particuliers, des associations, des enseignants, des élèves et des étudiants des autres provinces wallonnes, comme de la capitale et des provinces flamandes, sans oublier des interventions de France, des Pays-Bas et d'Allemagne principalement.

Il n'est pas sans intérêt de comparer les résultats de cette pétition à l'analyse de l'évolution du nombre annuel de nos visiteurs. Notre record se situe en 1990, avec **56.873 visiteurs**, ce qui confirme pour notre Institution le titre de Musée le plus visité de Liège. C'est une année où les nombreuses manifestations organisées en automne ont inversé la tendance au fléchissement habituel à cette époque.

Enfin, l'identification formelle à l'accueil des groupes organisés, qui constituent 32,16 % de notre public en 1990, confirme tout à la fois la solidité de notre implantation liégeoise et notre réel rayonnement régional et national, à cultiver toutefois.

**Cette radioscopie de notre public est détaillée en Annexe IV
pp. 391-400**

QUELS FINANCEMENTS, QUELLES STRUCTURES ?

Quand la crise frappe à la porte, on cherche des solutions dans des réformes. Pour apprécier la situation, il convient de rappeler ce qu'a été l'évolution de nos structures, principes de fonctionnement et filières de financement.

De l'inauguration à la récession : 1962-1982

Pendant vingt ans, la collaboration de la Ville et de l'Université s'est révélée exemplaire. Les bonnes relations sont assurées par des rencontres spontanées et informelles entre les gestionnaires et les échevins de l'Instruction publique successivement en poste : MM. Pouret, Rozet, Petit, America, Digneffe.

Cette collaboration était fondée sur une convention cosignée le 14 décembre 1962 par Mr Maurice Destenay, échevin de l'Instruction publique, sur base d'une délibération du Conseil Communal du 21 mai 1962, et par Mr Marcel Dubuisson, Directeur de l'Aquarium et du Musée de Zoologie, sur base d'une décision n° 574 du Conseil d'Administration de l'Université. Aux termes de cette convention, la Ville s'engageait à intervenir financièrement pour un montant correspondant à la "moitié des frais de fonctionnement" et "au tiers des traitements", mais elle fixait un plafond à ne pas dépasser — 800.000 F au début puis 1.100.000 F en 1966 — de façon à inciter l'Université, seule gestionnaire, à l'économie. Du fait de la sous-estimation initiale des coûts (personne n'avait l'expérience de la gestion d'un aquarium), ces plafonds furent rapidement atteints et dépassés, alors même que l'allocation de la Ville demeurait au niveau 1.100.000 pendant plusieurs années sans possibilité d'amélioration. La convention fut dès lors révisée de commun accord et fit l'objet d'un nouveau texte cosigné le 25 juillet 1974 par Mr Octave Rozet, échevin de l'Instruction publique, et

J.-Cl. Ruwet, Directeur du Musée de Zoologie et de l'Aquarium, sur base d'une délibération du 25 avril 1974 du Conseil Communal. La Ville fixait son allocation à un plancher de 1.400.000 F à dater du 1er janvier 1974 et l'adapterait annuellement selon l'évolution de l'index des salaires et des prix. La subvention 1974, versée terme échu, s'éleva ainsi à 1.675.000 F. La contribution réelle de la Ville correspond ainsi au sixième du budget global. L'effort principal est donc assuré par l'Université. Mais le complément de la Ville est essentiel. Sans lui, nous ne pourrions pas vivre ! Il permet l'engagement de personnel complémentaire plus particulièrement affecté aux activités tournées vers le public, comme l'aménagement d'installations — vitrines, décors —, l'achat et l'entretien des collections publiques, et il laisse une marge d'initiative et de créativité.

La spécificité de notre statut

L'Aquarium et le Musée de Zoologie sont donc des **services universitaires** dont le fonctionnement est assuré par les budgets de l'Université, mais aussi par **l'allocation complémentaire de la Ville** fixée par convention.

CE STATUT EST LE MEILLEUR QUI SOIT POUR GARANTIR L'EFFICACITE DE NOTRE TRIPLE MISSION

- Qu'on se rende compte en effet que, idéalement, le poisson que voit le visiteur dans la salle publique est celui-là même que le chercheur peut étudier dans la coulisse. C'est le même poisson, dont l'eau est réchauffée par les mêmes calories, qui est nourri par les mêmes aliments, qui est chouchouté par le même technicien. Chercheurs et visiteurs utilisent le même poisson; le même poisson remplit plusieurs fonctions.
- Qu'on se rende compte que les pièces anatomiques, les moulages de crânes d'hommes préhistoriques, les planches explicatives, les collections de dias, les films didactiques qu'expose et dont s'équipe le Musée sont ceux-là mêmes qu'ont élaborés les chercheurs, qu'ont conçus et éprouvés les enseignants, pour et devant leurs étudiants.

ON NE PEUT IMAGINER UTILISATION PLUS ECONOMIQUE DES DENIERS PUBLICS. CHAQUE FRANC EST VALORISE AU MAXIMUM, AU PROFIT DE TOUS.

Ce système fonctionne parfaitement pendant 15 ans. Certes, à partir de 1973, le renchérissement des marchandises, l'augmentation des coûts se font sentir (premier choc pétrolier...). L'Université et la Ville sont, comme tout le monde, frappés par la crise et réduisent leurs dépenses. Nous appliquons une stricte politique d'économie, et ajustons notre politique à nos moyens, mais aussi nous avertissons nos mandants. Il en résulte, entre ceux-ci, une sorte de méfiance, qui s'accroît à la fin de la décennie : chacun donne l'impression de croire qu'il paie des installations à l'autre. Alors qu'en fait, pour une part seulement du financement global, et conformément à l'esprit et à la lettre de la convention initiale conçue par les promoteurs, chaque partenaire dispose d'un Musée de Zoologie et d'un Aquarium dont il n'aurait pu disposer seul dans des conditions aussi avantageuses. La tentation se développe pourtant chez nos deux mandants de se débarrasser de sa part du fardeau. Néanmoins, la convention tient jusqu'en 1983.

La crise en 1983

Une des premières conséquences de la crise, commune à l'Université et à la Ville, est que celle-ci, en 1983, et contre l'esprit initial et la lettre de la convention qui nous lie, fait passer le poste budgétaire relatif à la subsideation du Musée de Zoologie et de l'Aquarium du département de l'*Instruction publique* à celui des *Musées et du Tourisme*. C'est très dommageable sur deux plans. Tout d'abord, parce que cela supprime la **spécificité de nos liens**, en tant qu'institution d'enseignement et en tant qu'outil didactique, avec le pouvoir organisateur homologue de la Ville : l'*Echevinat de l'Instruction publique*. Ensuite, parce que cela nous fait descendre d'un degré — de l'enseignement à la culture — dans l'ordre de priorité des domaines à subventionner. La contribution de la Ville va, dès lors, se réduire de plus en plus. Il suffit de comparer :

1.100.000 au début des années 60 1.000.000 à la fin des années 80
--

Certes, la Ville nous abandonne les recettes, qui jusque là lui avaient fait retour. Celles-ci se sont élevées en 1990, année exceptionnelle, à environ 3.000.000 F. Il serait simpliste d'en déduire que l'apport de la Ville s'élève à 4.000.000 F !

En effet, si la convention qui lie Ville et Institut n'a jamais été dénoncée, qu'un nouveau texte n'en a jamais été signé, elle n'est plus appliquée depuis 1983 et les recettes sont dès lors ce que nous en avons fait. Le développement de celles-ci est le fruit du travail de l'équipe formée par le personnel universitaire et les animateurs et techniciens sous statut CST, TCT et PRIME, que nous avons lancés dans l'action pour promouvoir ces recettes nécessaires à notre survie, dès lors que la ville n'indexe plus sa contribution.

La situation en 1990

Une seconde conséquence de ces modifications des filiations et des difficultés de subsideation est que chacun, à la fin des années 80, s'intéresse moins à l'action commune qu'à ses actions propres et veut absolument savoir à quoi servent ses sous. Chacun veut cibler ses interventions.

Aussi, présentons-nous pour 1990 un organigramme et un budget illustrés par la **fig. 2**. Cette figure détaille 4 niveaux :

A. L'OUTIL dont la charge de fonctionnement (personnel universitaire, machinerie, dépenses de consommation) est supporté par l'Université via l'allocation de fonctionnement dépendant du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique de la Communauté française, soit 13.000.000 F en 1990.

B. LA RECHERCHE ET L'ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE

Ceux-ci sont également entièrement à charge de l'Université, sur son allocation propre, et sur les ressources négociées avec des mandants et des fondations pour des actions bien précises :

Fonds National de la Recherche Scientifique F.N.R.S.;

Fonds de la Recherche Fondamentale et Collective F.R.F.C.;

Institut pour l'Encouragement de la Recherche scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture I.R.S.I.A.;

A charge de l'Université

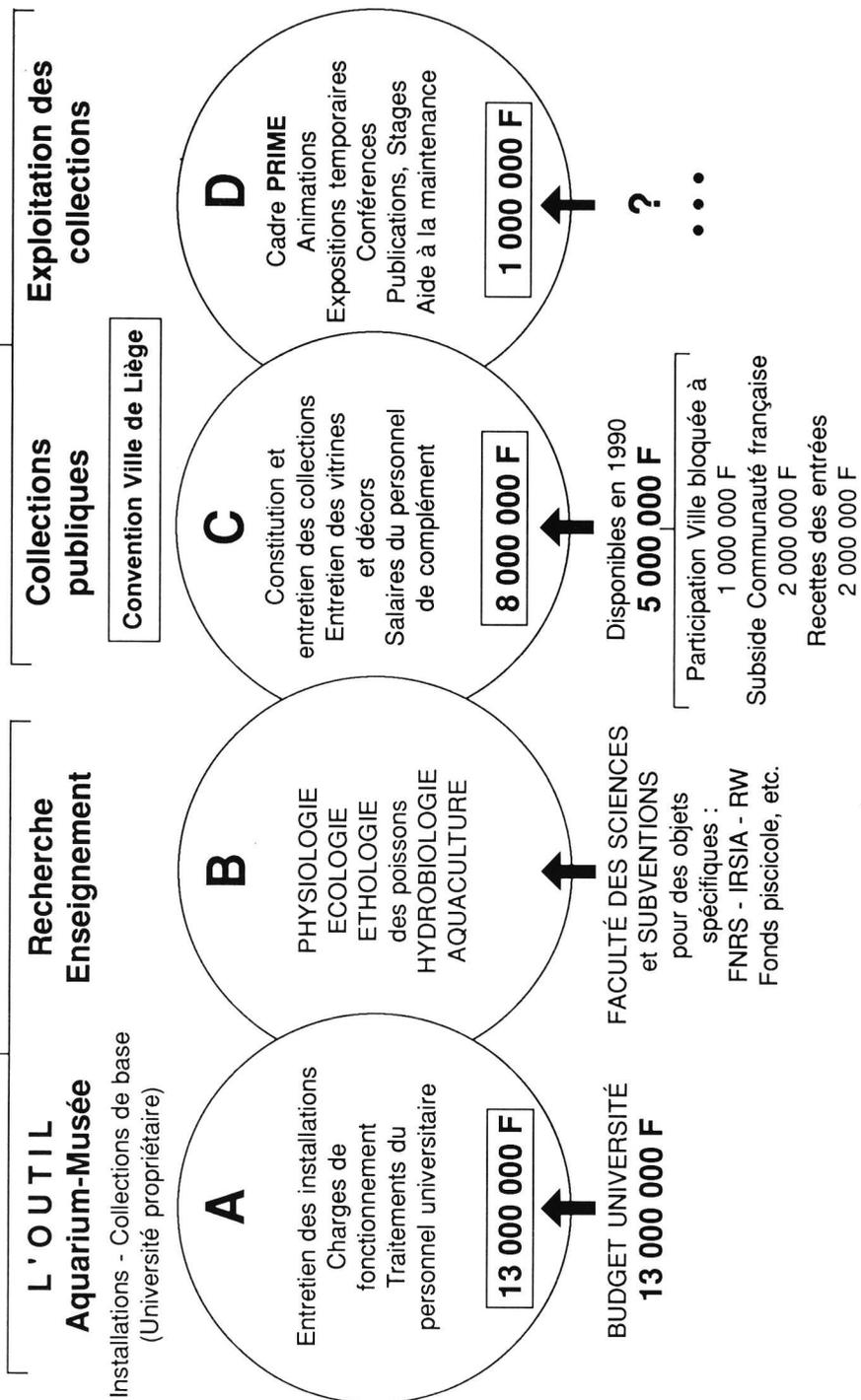


Fig. 2. Présentation permettant de séparer et de cibler les fonctions et leurs sources propres de financement.

Région wallonne;
et, ne l'oublions pas, la Commission piscicole provinciale de Liège du Fonds piscicole.

Il doit être clair dans l'esprit de tous que lorsqu'un chercheur prend l'initiative d'une recherche, il doit trouver l'argent pour la mener à bien et cet argent n'est pas celui destiné aux actions d'ouverture et de vulgarisation !

C. L'OUVERTURE SUR L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET PRIMAIRE

Cette ouverture implique l'entretien de collections diversifiées exposées dans des décors adéquats et, pour assurer ces missions particulières, il faut un personnel de complément pour assurer l'entretien, la gestion, l'accueil et la surveillance.

Coût : 8.000.000 F en 1990. Ces coûts étaient supportés pour une bonne part par la subvention allouée par la Ville, mais la réduction de cette subvention rend l'ensemble caduque. Le service Formation et Enseignement du Ministère de la Communauté française intervient depuis 1988 pour 2.000.000 F, subvention récurrente depuis 1990.

Recettes en 1990 :

Subvention Ville bloquée à	1.000.000 F
Subvention de la Communauté française	2.000.000 F
Recettes prévisibles	2.000.000 F
Soit :	5.000.000 F

D. L'ANIMATION

Au-delà du simple entretien des collections publiques, il y a leur mise en valeur. Cette mission a été assurée par des cadres sous statuts successifs CST, TCT et PRIME. Fonctionnement et participation aux salaires s'élevaient à 400.000 F (TCT) en 1990 et s'élèveront à 1.000.000 en 1991 (PRIME).

Cette présentation des structures et des financements a l'avantage de permettre à chacun de voir où et pour quelle part de l'ensemble il intervient.

Elle a le défaut toutefois de laisser croire que les actions universitaires et celles d'ouverture et d'animation peuvent être séparées, être confiées à des équipes distinctes, financées d'une manière différente.

Leur efficacité et leur excellence reposent en fait sur une véritable symbiose entre toutes les aspects de notre triple mission : recherche, enseignement, vulgarisation.

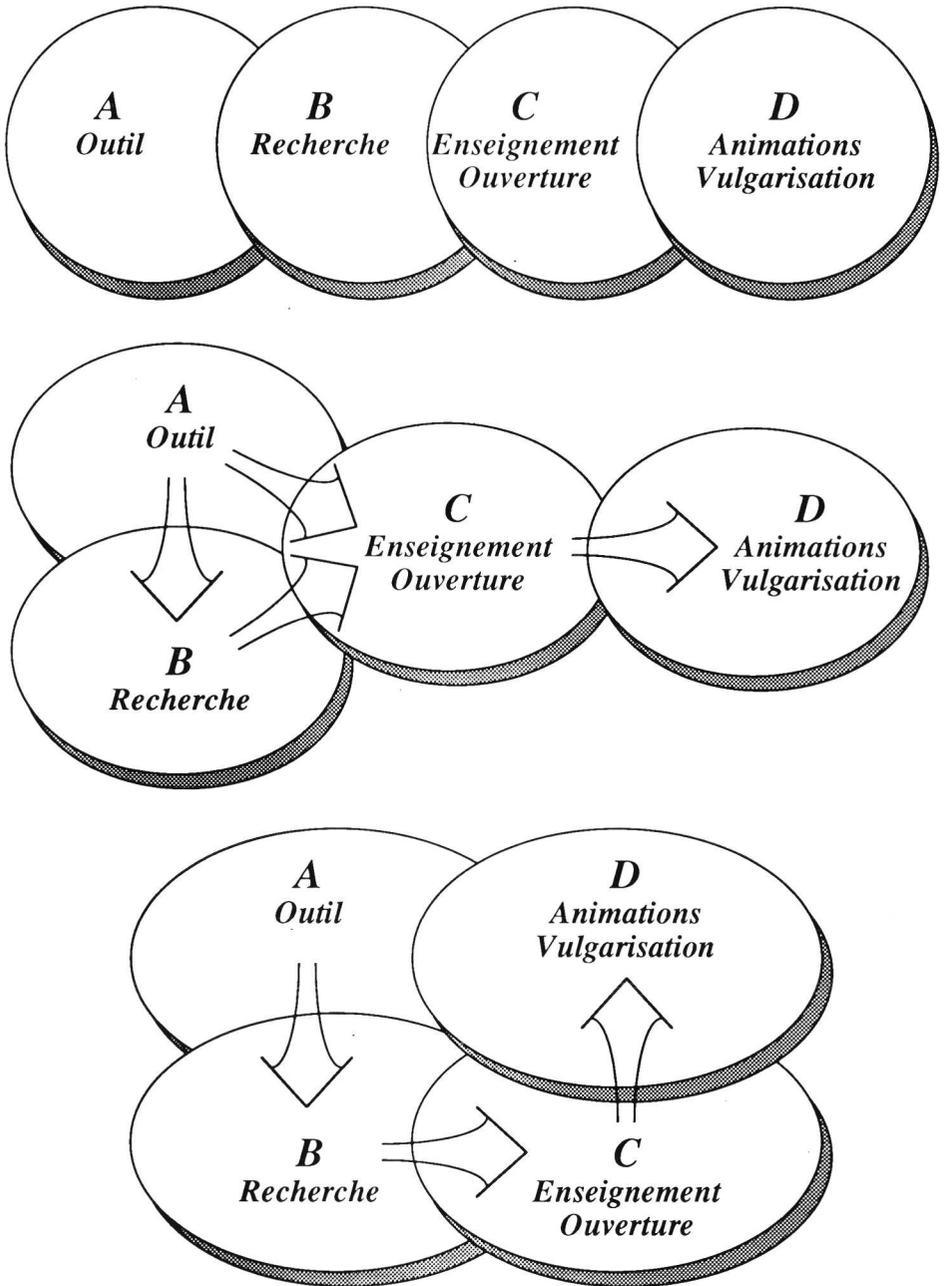


Fig. 3. Différentes présentations des différentes missions de l'Institution, permettant d'en visualiser l'enchaînement, les relations de dépendance, les symbioses, toutes fondées sur l'existence et la survie de l'outil !

Cette triple mission, nous ne la concevons pas comme faite de trois volets étanches, cloisonnés, mais comme **une seule mission intégrée** : la recherche enrichit l'enseignement, et celui-ci doit être valorisé et diffusé à tous les niveaux.

Chacun y trouve son compte.

Pour le chercheur, le temps n'est plus où il pouvait travailler dans sa tour d'ivoire; il doit aujourd'hui rendre compte de ses résultats au contribuable qui le finance. Musée et Aquarium sont dès lors le plus merveilleux outil d'information et de propagande que nous puissions rêver : ils sont les vitrines de notre action.

- Quand nous exposons des tilapias dans un bassin, c'est pour rappeler que nos laboratoires ont participé depuis cinquante ans à toutes les phases de la domestication de ces poissons, depuis l'exploration et la récolte de souches sur le terrain, jusque la production intensive dans les eaux chaudes résiduelles industrielles ou dans des piscicultures solaires;
- Quand nous accordons tous nos soins à des poissons coralliens, c'est pour rappeler la prestigieuse expédition océanographique belge mise sur pied par le Recteur Dubuisson à la Grande Barrière d'Australie en 1966 et dirigée par A. Distèche;
- Quand nous présentons des barbeaux, c'est à l'appui des travaux de notre laboratoire de démographie des poissons, issu de notre "unité de recherche piscicoles" sur la gestion des populations de l'Ourthe et de l'ensemble des rivières wallonnes (Dr. J.C. Philippart);
- Quand nous montrons des poissons méditerranéens, c'est à la fois pour illustrer les travaux en plongée sous-marine auxquels s'astreint l'unité de recherches en éthologie marine à Calvi (Dr. J. Voss) et pour attirer l'attention sur les études qui conduiront à choisir les poissons à élever dans les fermes côtières du futur;
- Et, dans le même ordre d'idées, les expositions temporaires que nous organisons au Musée avec le conservateur N. Magis — hyménoptères sociaux, insectes vivants, chants d'oiseaux, comportement et évolution des populations du tétras lyre dans les Hautes Fagnes, origines et évolution de l'homme, contribution liégeoise aux sciences de la Mer — rendent compte au public de nos activités et recherches au fur et à mesure que les chercheurs ont fait le point sur un sujet donné.

Ainsi donc, **pour le public**, le fait que la vulgarisation soit réalisée par le chercheur lui-même, avec la collaboration d'équipes d'animateurs et présentateurs vivant en symbiose avec lui, est la garantie d'une vulgarisation de haut niveau, en prise directe sur l'innovation.

Il convient donc de bien réfléchir aux structures et aux filières de financement. S'agissant des structures, la **fig. 3** présente trois versions cherchant à illustrer la continuité de l'action et la symbiose des divers niveaux d'interventions et missions.

La première version montre la continuité des actions : l'outil **A** est à la base de tout; la recherche **B** l'utilise et fournit des données à exposer dans le cadre de l'ouverture **C**. Enfin, l'animation **D** utilise les collections disponibles. Chaque niveau **D**, **C**, **B** s'appuie sur le précédent.



La pétition de soutien au Musée de Zoologie et à l'Aquarium.

En haut : à l'occasion de la Journée du Timbre le 08.09.90, et devant le panneau d'information dressé à la table de signature, le professeur Arthur Bodson, Recteur de l'Université, expose sa stratégie; quelques instants plus tard, dans son discours, il se dira impressionné par le rôle de l'Institut comme lieu de rencontre entre la population et l'Université et confirmera la volonté de celle-ci de poursuivre son effort en faveur de l'outil. **En bas :** le professeur Jean-Claude Ruwet commente pour le professeur Willy Legros, Vice-Recteur chargé de la politique extérieure de l'Université, les résultats d'un premier lot de quelque 27.000 signatures qu'il vient de lui remettre le 23.11.90.

Photos M. Bockiau

Mais cette façon de présenter les choses ne montre pas assez que chacun de ces niveaux repose aussi sur le fonctionnement de l'outil et sur les innovations et les informations découlant de la recherche.

Les versions de la figure 3 illustrées à mi- et en bas de page 264 ont pour objet de montrer que l'ouverture et l'animation reposent et pèsent sur l'outil.

Il conviendrait donc que toute action de subsidiation de l'un ou l'autre de ces aspects contribue aussi à financer le tout, contribue à maintenir en vie l'outil, sans lequel rien n'est possible. C'était bien là le caractère idéal de la première convention passée avec la Ville...

1991 — épilogue ou prologue ?

La situation était telle, fin 1990, que nous annonçons la fermeture des salles d'exposition pour la fin de décembre si aucun événement salvateur n'intervenait. Notre budget indiquait un déficit de 3.400.000 F (3.000.000 F pour l'ouverture, 400.000 F pour le personnel TCT). Les événements et décisions suivants sont survenus :

- dans la perspective de la fermeture, nous avons arrêté les travaux d'entretien — les infrastructures de l'Aquarium ont plus de trente ans — et avons ainsi économisé pour un montant de 1.000.000 F. Dans la perspective d'une poursuite des activités toutefois, ces travaux devront immanquablement être effectués et leur subsidiation reportée à l'exercice 91;
- l'action acharnée de notre équipe TCT et l'appui des médias nous ont valu un afflux de visiteurs, entraînant une augmentation des recettes de l'ordre de 1.000.000 F;
- l'ASBL des Amis du Musée de Zoologie et de l'Aquarium "Faune, Education, Ressources naturelles" FERN a reçu du Service de la Conservation de la Nature du Ministère de la Région wallonne compétent pour cette matière une subvention de 1.250.000 F; tandis que le service du même Ministère compétent pour les problèmes de l'emploi nous a accordé la transformation de notre projet TCT en projet PRIME avec conservation de 7 postes sur 9.

Ainsi donc, et forts de l'appui de nos 31.601 pétitionnaires, nous avons décidé de continuer.

Mais rien n'est fait pour 1991

Notre poste budgétaire C relatif à l'ouverture s'élève à 8.300.000 F
(fonctionnement et salaires)

Notre poste budgétaire D relatif à l'animation s'élève à 1.000.000 F
(couverture des compléments de personnel PRIME)

soit : 9.300.000 F

Nos recettes prévisibles s'élèvent à 2.000.000 F
(Service de la Formation et de l'Enseignement du
Ministère de la Communauté française)

Subvention de la Ville de Liège via Echevinat des Musées
et du Tourisme 1.000.000 F

Recettes des entrées 2.000.000 F

soit : 5.000.000 F

Il reste donc 4.300.000 F à trouver.

Nous avons introduit diverses demandes auprès des
différents services des Ministères de la Communauté
française et de la Région wallonne,
et espérons y trouver au moins 1.000.000 F de complément.

Nous espérons également que le nombre des visiteurs
ne fléchira pas et pouvoir tabler sur un afflux d'entrées
correspondant, comme en 1990, à un bonus de 1.000.000 F

Il nous faut bien constater toutefois que l'incertitude demeure pour plus de
2.000.000 F, et ce sont les derniers qui sont les plus difficiles à acquérir...

En ce 14 février 1991, l'Université et la Ville négocient au plus haut niveau... L'asbl
FERN des Amis du Musée de Zoologie et de l'Aquarium, pour sa part, examinera au
cours de son Assemblée Générale en avril ce qu'elle peut faire pour aider l'Institution
encore davantage, et notamment pour amplifier encore l'afflux des visiteurs.

Des informations fragmentaires diffusées par les médias ont malheureusement laissé
croire à la population que tout était réglé. Il faut avoir de la situation une vue
d'ensemble pour se rendre compte que tout reste encore à faire pour 1991, que tout
reste encore possible, y compris une fermeture. Notre voeu le plus cher est qu'on n'en
arrive pas là, et nous ne manquerons pas, au cours de cette année 1991, de mobiliser
encore les Liégeois et nos autres sympathisants.

ANNEXE I

Liste des publications*

Travaux du service Ethologie - Aquarium - Musée de Zoologie
en Aquariologie, Ichthyologie, Pisciculture, Aquaculture

SOMMAIRE

I. AQUARIOLOGIE ET RECHERCHES EN AQUARIUM ARA

- AQ Aquariologie
- FA Fiches aquariologiques descriptives et acclimatation
- EA Etude du comportement des poissons en aquarium

II. UNITE DE RECHERCHE SUR LES TILAPIAS URT

- TA Travaux de terrain en Afrique
- TE Ethologie des tilapias en aquarium
- TP Pisciculture expérimentale du tilapia
- TG Travaux généraux et synthèses
- TT Transfert de technologie et coopération

III. UNITE DE RECHERCHES PISCICOLES URP

- PI Etude des populations de poissons indigènes
- RB Elevage et restauration des populations de barbeau
- RS Elevage et restauration des populations de saumon
- DP Essais divers de pisciculture
- MC Implications en génétique et en biologie moléculaire et cellulaire

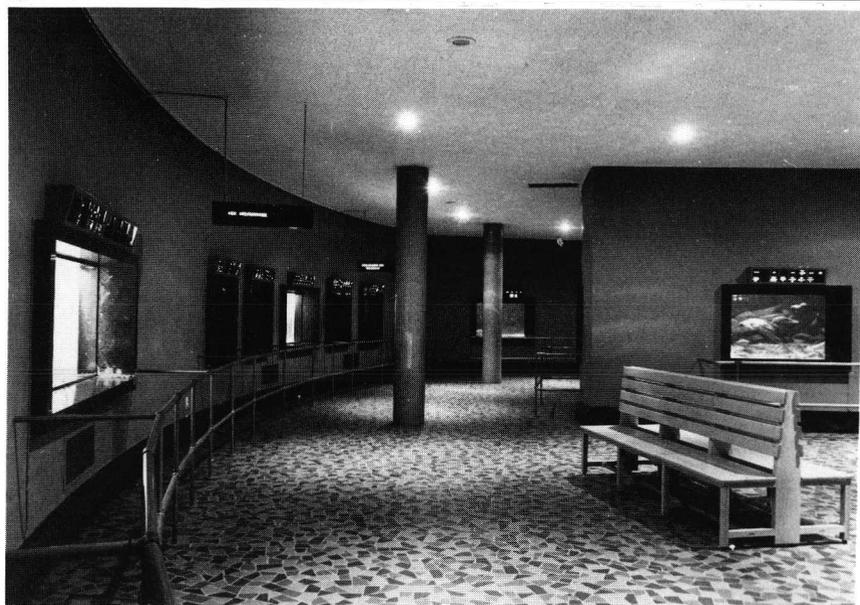
IV. UNITE D'ETHOLOGIE MARINE UEM

- EM Eco-éthologie des labridés et serranidés méditerranéens

V. UNITE DE PRODUCTION DE FILMS UPF

- FD Films documentaires et didactiques
- FR Films de recherche

* Arrêtée au 31.12.90. Collationnée par M. Keirsschieter-Rennotte et J.-Cl. Ruwet, avec la collaboration de N. Magis, C. Michel, J.C. Philippart, P. Poncin et J. Voss.



Installations de l'Aquarium public de Liège.

Bassins d'exposition de grande capacité, côté coulisses, et côté public.

Photos J.-M. DAVENNE.

I. AQUARIOLOGIE ET RECHERCHES EN AQUARIUM ARA

AQ Aquariologie

AQ01 DUBUISSON, M. & coll., 1963 — **Plaquette Institut Ed. Van Beneden** présentant l'Aquarium et le Musée de Zoologie. 24 pages, nombreuses photos. Création et impression par Vaillant-Cammanne.

AQ02 DANTINE, R., 1963 — **Note sur la construction des aquariums (matériaux)**. Premier Congrès international d'Aquariologie, Monaco 1960. *Bull. océanographique*, Fondation Albert 1er, Prince de Monaco, n° spécial, 1C : 33-38.

AQ03 SPRONCK, R., 1963 — **Equipements techniques du nouvel aquarium public de l'Institut de Zoologie de l'Université de Liège**. Premier Congrès international d'Aquariologie, Monaco 1960. *Bull. océanographique*, Fondation Albert 1er, Prince de Monaco, n° spécial, 1B : 131-166.

AQ04 CHARDON, M., A. DISTECHE et R. SPRONCK, 1963 — **Problèmes biologiques et techniques liés à la création de l'Aquarium de l'Université de Liège**. *Tribune du CEBEDEAU*, Centre belge d'études et de documentation des eaux, n° 240, 12 p.

AQ05 CAUTAERS, A., 1966 — **Installations électriques, mécaniques et thermiques de l'Aquarium de l'Université de Liège : quelques problèmes d'automatisme**. *Bull. Soc. Roy. Belge des Electriciens*, 82 (1) : 1-19.

AQ06 RUWET, J.-Cl., 1966 — **L'Aquarium et le Musée de l'Institut de Zoologie**. *La vie liégeoise*, 2 : 3-14.

AQ07 VOSS J. & RUWET J.-Cl., 1968 — **L'Aquarium de l'Université de Liège**. *A.G.E.F.I.*, 1968, p. 28.

AQ08 VOSS J., 1971 — **Les collections de l'Aquarium de Liège. Récolte - Conservation - Gestion**. *Les Nat. Belg.*, 51 (10) : 493-515.

AQ09 VOSS J., 1974 — **L'Aquarium de l'Université de Liège. Het Aquarium van de Rijksuniversiteit te Luik**. *Zool. Anvers*, 36 (1) : 31-34.

AQ10 RUWET J.-Cl., DAVENNE J.M., DEFAWE C., HENRY A.M., HENROTTE J., KREIT D. & VOSS J., 1981 — **Aquarium - Liège 1981**. Plaquette de 40 pages. D/1981/0480/1.

AQ11 RUWET, J.-Cl., 1985 — **Heurs et Malheurs de l'Aquarium et du Musée de Zoologie universitaires : 1960-1985**. Editorial in *Cah. Ethol. appl.*, 5 (3) : 133-142.

AQ12 RUWET, J.-Cl., 1986 — **L'inauguration de deux nouvelles salles d'exposition à l'Institut de Zoologie Ed. Van Beneden**. *Cah. Ethol. appl.*, 7 (3) : 309-316.

FA Fiches aquariologiques descriptives et acclimatation

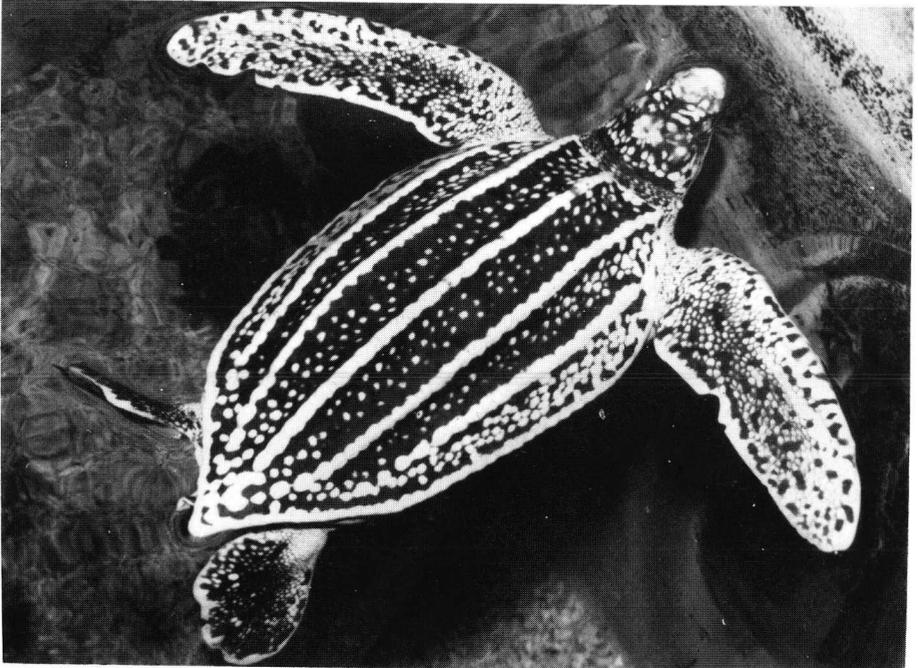
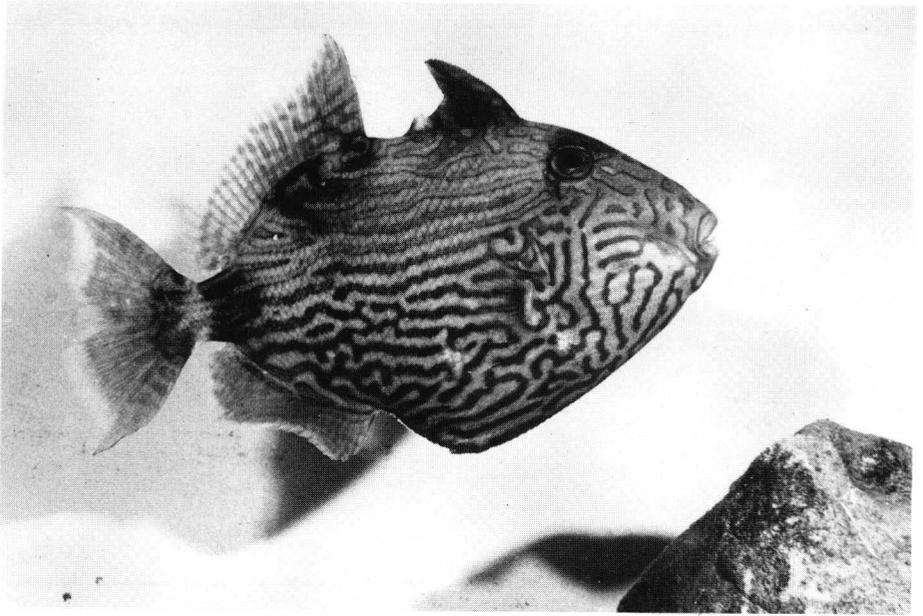
FA01 VOSS J., 1972 — ***Chiloscyllium griseum* (Muller et Henle)**. *La Pisciculture française*, 31.

FA02 VOSS J., 1972 — ***Echeneis naucrates* (Linné)**. *La Pisciculture française*, 30 (+ collaboration à la rédaction de la fiche "*Protopterus annectens*").

FA03 VOSS J., 1972 — ***Lo vulpinus* (Schlegel et Muller)**. *La Pisciculture française*, 32.

FA04 VOSS J., 1972 — ***Lutjanus sebae* (Cuvier)**. *La Pisciculture française*, 31.

FA05 VOSS J., 1972 — ***Pelmatochromis thomasi* (Boulenger)**, *La Pisciculture française*, 32.

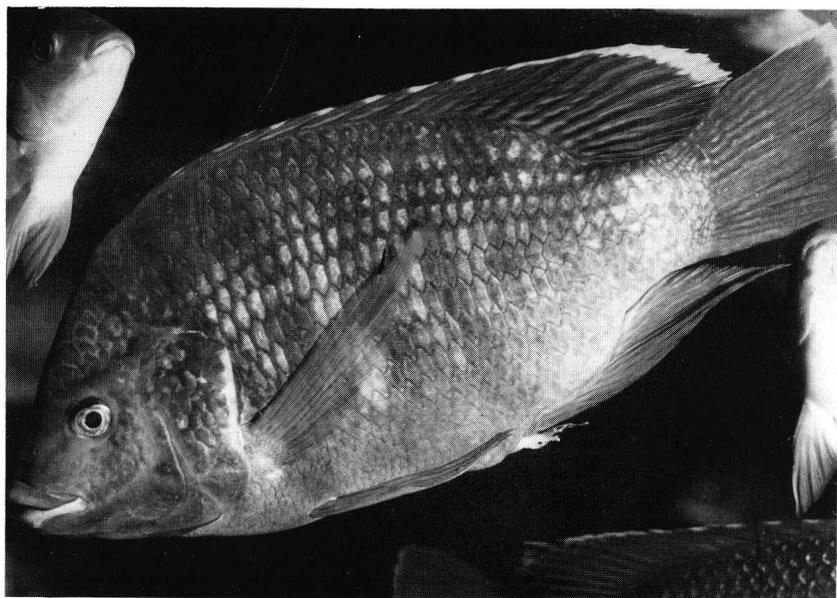


Acclimatation en aquarium d'espèces marines.

En haut : *Balistapus undulatus*, poisson des récifs coralliens. Photo J.-M. DAVENNE.

En bas : Tortue luth, espèce menacée des Caraïbes; l'Aquarium participe à un programme international de mise au point d'écloseries. Photo S. FETTER.

- FA06 DANTHINE G. & VOSS J., 1973 — *Nanochromis dimidiatus* (Pellegrin), *La Pisciculture française*, 35.
- FA07 DANTHINNE G. & VOSS J., 1973 — *Clarias lazera* (Cuvier et Valenciennes), *La Pisciculture française*, 35.
- FA08 DANTHINNE G. & VOSS J., 1973 — *Pelvicachromis pulcher* (Boulenger), *La Pisciculture française*, 34.
- FA09 HANON L. & VOSS J., 1973 — *Haplochromis polli* (Thys), *La Pisciculture française*, 36.
- FA10 VOSS J., 1973 — *Balistes capricus* (Linné). *La Pisciculture française*, 34.
- FA11 MONFORT N. & VOSS J., 1974 — *Pelvicachromis subocellatus* (Gunther), *Rev. fr. Aquariologie*, 1974 (4).
- FA12 VOSS J., PEQUEUX A. & BAY D., 1974 — Récolte et transport d'animaux méditerranéens vivants. *Rev. fr. Aquariologie*, 1974 (4) : 115-117.
- FA13 VOSS J., PEQUEUX A., BAY D. & HOUBART S., 1974 — Récolte et transport depuis la Station de Calvi (Corse) d'animaux vivants destinés à l'Aquarium de l'Université de Liège. *STARESO Progress Report*, 10.
- FA14 VOSS J., 1974 — *Thysia ansorgii* (Boulenger), *Rev. fr. Aquariologie*, 3 (+ traduction anglaise dans "Cichlidae").
- FA15 VOSS J. & LEBRUN P., 1975 — *Pelvicachromis taeniatus* (Boulenger), *Rev. fr. Aquariologie*, 1975 (2).
- FA16 VOSS J., 1976 — *Chromidotilapia guntheri* (Sauvage 1882), *Rev. fr. Aquariologie*, 1976 (3), 4 pages.
- FA17 HANON, L., 1977 — *Haplochromis polli* (Cichlidae). Combat entre deux mâles puis entre deux femelles. *Publikat. Wissenschaft. Film*, série 10, n° 39, 11 p.
- FA18 HANON, L., 1977 — *Haplochromis polli* (Cichlidae). Parade de cour et reproduction. *Publikat. Wissenschaft. Film*, série 10, n° 38, 8 p.
- FA19 HANON, L., 1977 — *Hemihaplochromis philander* (Cichlidae). Parade de cour et reproduction. *Publikat. Wissenschaft. Film*, série 10, n° 36, 9 p.
- FA20 HANON, L., 1977 — *Hemihaplochromis philander* (Cichlidae). Combat entre deux mâles. *Publikat. Wissenschaft. Film*, série 10, n° 35, 8 p.
- FA21 HANON, L., 1977 — *Hemihaplochromis philander* (Cichlidae). Soins aux jeunes. *Publikat. Wissenschaft. Film*, série 10, n° 37, 6 p.
- FA22 VOSS J., 1977 — *Hemichromis bimaculatus* (Gill 1862), *Rev. fr. Aquariologie*, 1977 (2).
- FA23 VOSS J., 1980 — Transport de poissons à longues distances. "Oceanis" (Institut océanographique) Paris, 5 (3) : 395-401.
- FA24 VOSS J., 1987 — *Triakis semifasciata* (Girard 1854), I, *Rev. fr. Aquariologie*, 1987 (3).
- FA25 VOSS J., 1987 — *Triakis semifasciata* (Girard 1854), II, *Rev. fr. Aquariologie*, 1987 (3).



Acclimatation de tilapias en aquarium. Photos P. DUBUISSON.

En haut : *Tilapia macrochir* mâle en parure de noces et exhibant son filament sexuel multifide. **En bas :** population d'élevage dont les individus ont une taille variant entre 20 et 35 cm. Tous ces *Tilapia macrochir* sont les descendants des souches récoltées au Luapula-Moëro dans les années quarante lors des premiers essais de pisciculture du tilapia au Congo belge.

Extrait de RUWET, Zoologie et Assistance Technique, 1974.

FA26 VOSS J., BASTIN C., BELS V., FETTER S., MARECHAL R. & MICHEL Ch., 1988 — Elevage d'une Tortue-luth (*Dermochelys coriacea* (Vandelli 1761) à l'Aquarium universitaire de Liège. *Cah. Ethol. appl.*, 8 (3) : 457-466.

EA Etude du Comportement des poissons en aquarium

EA01 DAMAS, H., 1950 — La ponte en aquarium des lamproies fluviatiles et de planer. *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 81 : 151-162.

EA02 MONFORT-BRAHAM, N. et J.-Cl. RUWET, 1967 — Les déclencheurs dans le comportement sexuel de *Pelmatochromis subocellatus* Gunther (poisson cichlide). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 97 (3) : 131-159.

EA03 VOSS J., 1969 — Contribution à l'Ethologie des poissons Cichlides : *Pelmatochromis ansorgii* (Boulenger 1801). *Acta Zool. Path. Antverpiensia*, 50 : 29-43.

EA04 BURTON, J., 1970 — Etude critique de l'analyse factorielle de la rivalité territoriale chez *Tilapia mossambica* Peters (Poisson Cichlide). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 100 (1-2) : 5-47.

EA05 VOSS J., 1970 — Contribution à l'Ethologie des poissons Cichlides : *Pelmatochromis thomasi* (Boulenger 1916). *Rev. Comport. Animal.*, 4 (3) : 17-29.

EA06 BALTHAZART, J., 1972 — Validité de l'application de l'analyse factorielle à l'étude causale d'une séquence comportementale, avec un essai d'analyse du comportement agonistique chez *Tilapia macrochir* (Blgr. 1912). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 102 (1-2) : 3-34.

EA07 DANTHINNE G. & VOSS J., 1972 — Contribution à l'Ethologie des poissons Cichlides : *Nanochromis dimidiatus* (Pellegrin 1900). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 102 (1-2) : 83-104.

EA08 DANTHINNE G. & VOSS J., 1972 — Contribution à l'Ethologie des poissons Cichlides : *Pelmatochromis pulcher* Boulenger 1901. *Acta Zool. Path. Antverpiensia*, 55 : 107-123.

EA09 VOSS J., 1972 — Les comportements de nettoyage - déparasitage et leur imitation chez les poissons. *Les naturalistes belges*, 53 (2) : 79-86.

EA10 BALTHAZART, J., 1973 — Analyse factorielle du comportement agonistique chez *Tilapia macrochir* (Blgr. 1912). *Behaviour*, 46 (1-2) : 37-72.

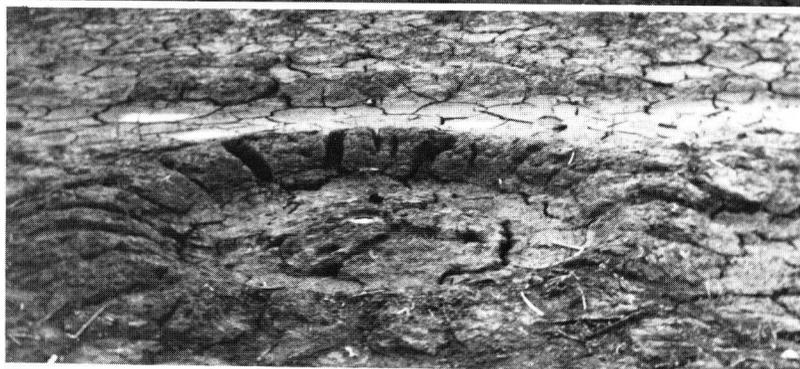
EA11 VOSS J., HANON L. DANTHINNE G. & RUWET J.-L. 1973 — Patrons-moteurs et mouvements d'expression en Ethologie comparative. *Ann. Soc. Zool. Belg.*, 1973, 103 (2-3) : 293-319.

EA12 HANON, L., 1975 Adaptations morphologiques et comportementales à l'incubation buccale chez les poissons cichlides : oeufs et alevins. *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 105 : 169-192.

EA13 HANON, L., 1975 Comportement et statut systématique d'*Haplochromis polli* Thys et *Hemihaplochromis philander* (Weber). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 105 : 147-168.

EA14 VOSS J., 1977 — Les livrées ou patrons de coloration chez les poissons Cichlides africains - Leur utilisation en Ethologie et en Systématique. *Rev. fr. Aquariologie*, 2 : 33-80.

Cette recherche a fait l'objet d'un doctorat en zoologie à l'Université de Liège en 1975.



Travaux sur les tilapias en Afrique. Photos J.-Cl. RUWET, Katanga, 1959-60.

Traces de "nids" de tilapias dans les alluvions exondées du lac de la Lufira.

En haut : frayère de *T. macrochir* avec traces de nids et territoires, jointifs, de plus de 1 m de diamètre chacun. **Au milieu :** trace d'un nid de *T. macrochir* de près de 1,5 m de diamètre; on distingue le cône tronqué central; le bourrelet périphérique correspond à la limite du territoire. **En bas :** traces d'un nid de *T. rendalli* fait de plusieurs trous creusés dans le sol, et d'un nid de *T. macrochir*.

Extrait de RUWET, 1961 (TA08) et RUWET et VOSS, 1974 (TG01)

EA15 VOSS J., 1980 — **Color patterns of African Cichlids**. T.F.H Publ., New Jersey U.S.A, 126 pages.

EA16 DALIMIER N. & VOSS J., 1982 — **La ponte de la Perche. Observations en aquarium et en milieu naturel**. *Rev. fr. Aquariologie*, 1982 (3) : 87-88.

EA17 VOSS J., 1983 — **Changements de livrée et stratégies de reproduction chez les poissons Cichlides et Labridés**. *Bull. Soc. Zool. France*, 108 (2) : 215-223.

EA18 VOSS J. — **The colour patterns of African Cichlid fishes**. *Newsletter of the I.A.F.E.*, 1 (1) : 5-7.

EA19 RUWET, J.-Cl., 1984 — **Les classiques de l'Ethologie, 3 : L'épinoche des éthologistes : la synthèse de R.J. Wootton sur la contribution des *Gasterosteidae* aux progrès de la biologie du comportement**. *Cah. Ethol. appl.*, 4 (1) : 157-162.

EA20 GOUGNARD, I., P. PONCIN, J.-Cl. RUWET et J.C. PHILIPPART, 1987. — **Description et analyse du comportement de reproduction du barbeau fluviatile *Barbus barbus* (L.) en aquarium. Influence du nombre de mâles courtisans sur les comportements observés**. *Cah. Ethol. appl.*, 7 (3) : 293 - 302.

EA21 PONCIN, P., 1988 — **Synthèse et critique de "Wootton R.J. : A funtional biology of the sticklebacks"**. *Cah. Ethol. appl.*, 8 (3) : 437-446.

EA22 VOSS J. & MICHEL Ch., 1989 — **Communication intraspécifique chez *Pelvicachromis pulcher* (Boulenger 1901) (*Pisces, Cichlidae*)**. Deuxième Congrès international d'Aquariologie (1988) Monaco, 1989. *Bulletin de l'Institut océanographique, Monaco*, n° spécial 5 : 163-167.

II. UNITE DE RECHERCHE SUR LES TILAPIAS URT

TA Travaux de terrain en Afrique

TA01 DAMAS, H., 1957 — *In* : Missions scientifique interdisciplinaire d'étude du Haut-Katanga. Premier rapport. Ed. FULREAC, Univ. Liège, 54 p.

TA02 DAMAS, H., N. MAGIS et A. NASSOGNE, 1959 — **Contribution à l'étude hydrobiologique des lacs de Mwadingusha, Koni et N'Zilo**. *Bull. trim. Centre Et. Probl. Soc. indig. (CEPSI)*, 46 : 1-49.

TA03 DAMAS, H., 1959 — **Le lac barrage de la Lufira**. *C.R. Réunion technique d'Athènes de l'U.I.C.N.*, 4 : 152-157.

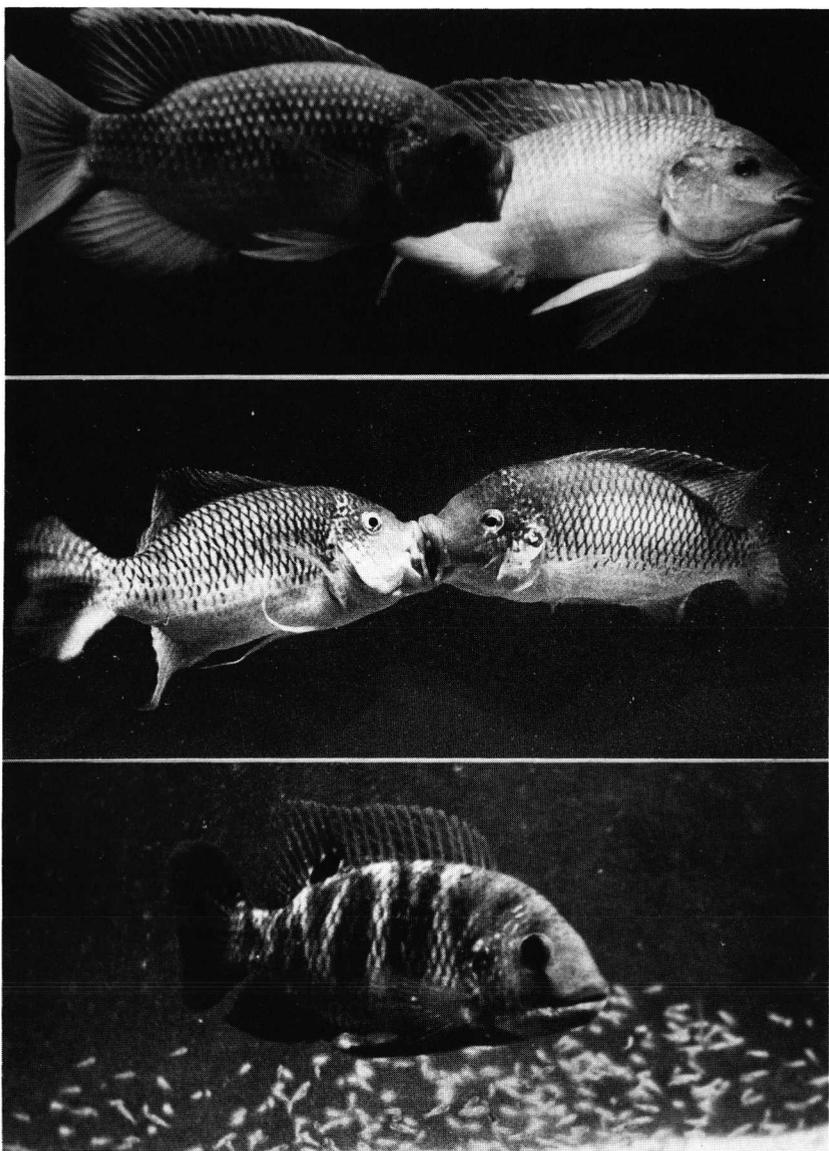
TA04 DAMAS, H., 1961 — **L'évolution d'un lac barrage du Katanga**. *Verh. int. Verein. Limnol.*, 14 : 661-664.

TA05 GOORTS, P., MAGIS, N., WILMET, J., 1961 — **Les aspects biologiques, humaines et économiques de la pêche dans le lac de barrage de la Lufira (Katanga)**. Ed. FULREAC, Univ. Liège, 127 p.

TA06 MAGIS, N., 1961 — **La pêche dans les lacs de retenue de Koni et N'Zilo I (Haut katanga)**. Ed. FULREAC, Univ. Liège, 53 p.

TA07 MAGIS, N., 1961 — **Nouvelle contribution à l'étude hydrobiologique des lacs de Mwadingusha, Koni et N'Zilo**. Ed. FULREAC, Univ. Liège, 71 p.

TA08 RUWET, J.-Cl., 1961 — **Contribution à l'étude des problèmes piscicoles au lac de retenue de la Lufira (Katanga)**, 82 p., 9 fig. Ed. FULREAC, Liège.



Comportement territorial chez les tilapias. Photos J. VOSS.

En haut : combat entre deux *T. macrochir* : le mâle de gauche porte une attaque latérale, que le mâle de droite inhibe par une inclinaison sur le flanc, le dressement des nageoires, le gonflement de la gorge. **Au milieu :** combat de bouches entre deux *T. guineensis* mâles à la frontière commune entre deux territoires. **En bas :** le mâle, qui creuse le nid où il tentera de retenir une femelle, recrache en périphérie du territoire les matériaux qu'il a prélevés sur le fond.

Extrait de VOSS ET RUWET, 1966, 1968 (TE04 et 08) et de RUWET et VOSS (TG01).

TA09 MAGIS, N., 1962 — Etude limnologique des lacs artificiels de la Lufira et du Lualaba (Haut-Katanga). I. Le régime hydraulique, les variations saisonnières de la température. *Int. Rev. ges. Hydrobiol.*, 47 (1) : 33-84.

TA10 RUWET, J.-Cl., 1962 — La reproduction des *Tilapia macrochir* Blgr. et *T. melanopleura* (Dum.) (Pisces : Cichlidae) au lac barrage de la Lufira (Katanga). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, LXVI (3-4) : 243-271.

TA11 DAMAS, H., 1963 — Les poissons des lacs africains. *Bull. du Centre belge d'Etudes et de Documentation des Eaux CEBEDEAU*, n° 240 : 8 pages.

TA12 RUWET, J.-Cl., 1963 — Observations sur le comportement sexuel de *Tilapia macrochir* Blgr. (Pisces : Cichlidae) au lac de retenue de la Lufira (Katanga). *Behaviour*, 20 (3-4) : 242-250.

TA13 RUWET, J.-Cl., 1963 — *Tilapia melanopleura* (Dum) (poisson cichlide) et la lutte contre la végétation semi-aquatique au lac-barrage de la Lufira (Katanga). *Bull. Soc. Roy. Sc. Liège*, 32 (7-8) : 516-528.

TA14 BARD, J., 1964 — Les travaux de l'Université de Liège sur le lac de Mwadingusha (Katanga) (Barrage de la Lufira). Chronique piscicole in : Bois et Forêts des Tropiques, *Bull du Centre Technique Forestier Tropical*, n° 96 : 68-72.

TA15 MAGIS, N., 1964 — Etude limnologique des lacs artificiels de la Lufira et du Lualaba (Haut-Katanga). II. Etude chimique des eaux de la retenue de la Lufira (lac de Mwadingusha). *Bull. Soc. r. Sc. Liège*, 33 (11) : 684-730.

TA16 MAGIS, N., 1967 — Le zooplancton des lacs artificiels du Haut-Katanga méridional, étude faunistique et écologique. Ed. FULREAC, Univ. Liège, 203 p.

TA17 MAGIS, N. et J.-Cl. RUWET, 1974 — Les variations du plan d'eau et leurs répercussions sur l'économie biologique du lac de barrage de Mwadingusha (Shaba-Zaire), pp. 141-161 in : RUWET, *Zoologie et Assistance technique*, FULREAC, Liège.

TE Ethologie des tilapias en aquarium

TE01 RUWET, J.-Cl., 1962 — Remarques sur le comportement de *Tilapia macrochir* Blgr. et *T. melanopleura* (Dum.) (Pisces Cichlidae). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 92 (1) : 171-177.

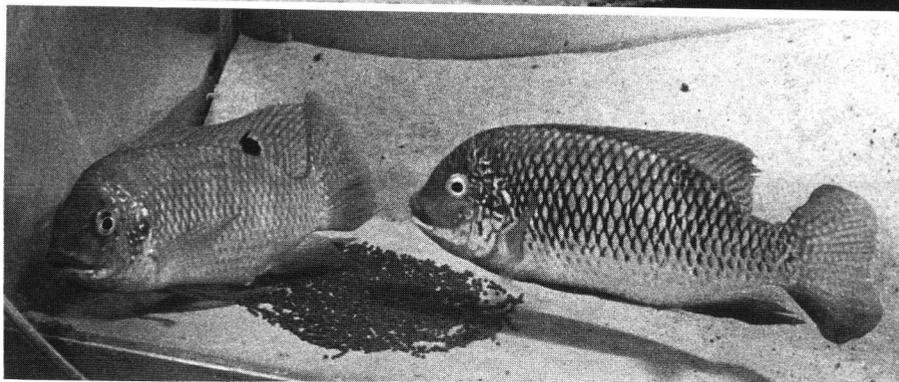
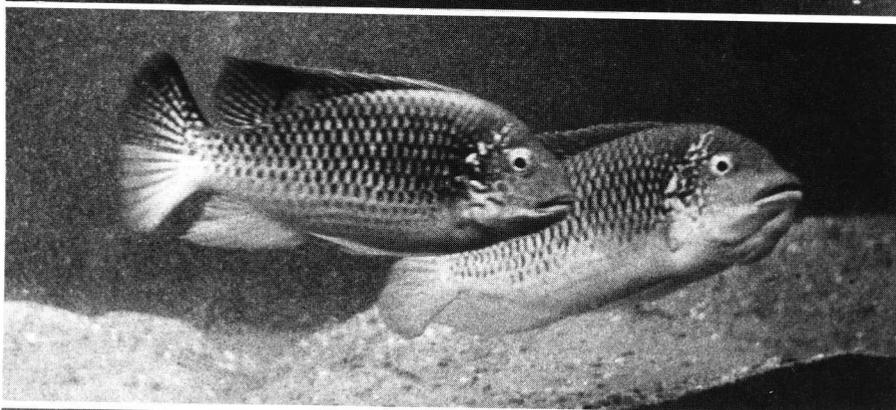
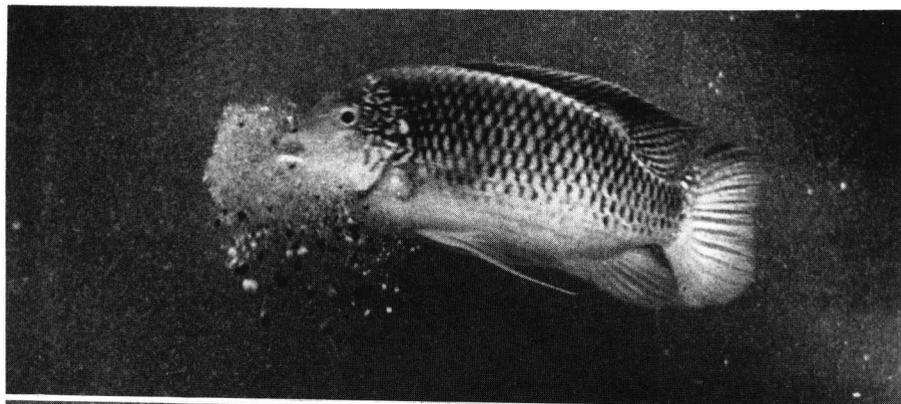
TE02 DUSART, J., 1963 — Contribution à l'étude de l'adaptation des *Tilapia* (Pisces : Cichlidae) à la vie en milieu mal oxygéné. *Hydrobiol.*, 21 (3-4) : 328-341.

TE03 RUWET J.-Cl. & VOSS J., 1966 — L'étude des mouvements d'expression chez les *Tilapia* (Poissons Cichlides). *Bull. Soc. Roy. Sciences Liège*, 35 (11-12) : 778-800.

TE04 VOSS J. & RUWET J.-Cl., 1966 — Inventaire des mouvements d'expression chez *Tilapia guineensis* (Blgr. 1863) et *T. macrochir* (Blkr. 1912) (Poissons Cichlides). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 96 (2-3) : 45-188.

TE05 DESTEXHE-GOMEZ, Fr et J.-Cl. RUWET, 1967 — Imprégnation et cohésion familiale chez les *Tilapia* (poissons cichlides). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 97 (3) : 161-173.

TE06 MONFORT, A. et J.-Cl. RUWET, 1968 — Patrons moteurs et mouvements d'expression chez les *Tilapia rendalli* (Blgr. 1896) et *tholloni congica* Pall et Thys 1960 (poissons cichlides). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, LXXVII (1-2) : 97-112.



Comportement de reproduction chez les *Tilapia guineensis*. Photos J. VOSS.
En haut : le mâle occupé à préparer un nid est ici accompagné dans ses déplacements par la femelle. **Au milieu :** ponte et fécondation : la femelle (à gauche) vient de terminer un passage de ponte; le mâle (à droite) est prêt à s'avancer pour déposer sa laitance. Les deux poissons exhibent des patrons de coloration différents. **En bas :** une femelle en parure de garde des alevins.
Extrait de VOSS et RUWET, 1966, 1968 (TE04 et 08) et de RUWET et VOSS, 1974 (TG01).

- TE07 RUWET, J.-Cl., 1968 — Familial behavior of *Tilapia* and its implications. *Nature*, **217** (9) : 917, Londres.
- TE08 VOSS J. & RUWET J.-CL., 1968 — Combat, danse nuptiale et reproduction chez *Tilapia guineensis* (Blkr. 1863) (Poissons Cichlides). *Sciences et Nature*, Paris, **86**, mars-avril : 14-18.
- TE09 VOSS J., 1968 — Essais de quantification des mouvements d'expression chez les *Tilapia* (Poissons Cichlides). *Acta Zool. Path. Antverpiensia*, **46** : 3-16.
- TE10 VOSS J. & MONFORT-BRAHAM N., 1969 — Contribution à l'Ethologie des poissons Cichlides : *Tilapia tholloni* (Sauvage 1884). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, **99** (1-2) : 59-82, 1969.
- TE11 VOSS J., 1969 — Contribution à l'Ethologie des poissons Cichlides : *Tilapia zillii* (Gervais 1848). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **79** (1a) : 99-109.
- TE12 VOSS J., 1972 — Caractères éthologiques et statuts systématique de *Tilapia sparrmanii* Smith 1840. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **86** (1-2) : 31-49.
- TE13 VOSS J., 1972 — Contribution à l'Ethologie des poissons Cichlides : *Tilapia sparrmanii* (Smith 1840). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **85** (3-4) : 369-388.
- TE14 VOSS J., 1972 — *Tilapia guineensis* (Bleeker), *La Pisciculture française*, **30** (+ traduction anglaise dans "Cichlidae").
- TE15 VOSS J., 1975 — *Tilapia sparrmanii* (Smith), *Rev. fr. Aquariologie*, **1975** (5) (+ traduction anglaise dans "Cichlidae").
- TE16 VOSS J., 1977 — *Sarotherodon macrochir* (Boulenger), *Rev. fr. Aquariologie*, **1977** (2).
- TE17 VOSS J., 1977 — *Tilapia* (Coptodon) *dageti* (Thys 1971), *Rev. fr. Aquariologie*, **1977** (2).
- TE18 VOSS J., 1977 — *Tilapia* (Coptodon) *rendalli* (Boulenger 1896), *Rev. fr. Aquariologie*, **1977** (2).
- TE19 VOSS J., 1977 — *Tilapia* (Coptodon) *tholloni* (Sauvage 1884), *Rev. fr. Aquariologie*, **1977** (2).
- TE20 VOSS J., 1977 — *Tilapia* (Pelmatolapia) *mariae* (Boulenger 1899), *Rev. fr. Aquariologie*, **1977** (2).
- TE21 N'GOKAKA, Ch., 1983 — Ethologie et Hybridation des Tilapias (citation complète : Contribution à l'étude des mécanismes éthologiques de l'isolement reproducteur des poissons cichlides africains : analyse du comportement de parade sexuelle chez *Sarotherodon niloticus* (L) et *Sarotherodon mossambicus* (Peters). Coll. Enquêtes et Dossiers n° 5, *Cah. Ethol. appl.*, **3** (suppl. 3), XII + 195 p.
Cette recherche a fait l'objet d'un doctorat en zoologie à l'Université de Liège en 1983.
- TE22 RUWET, J.-Cl., 1983 — Préface à Ethologie et Hybridation des Tilapias, par Ch. N'GOKAKA, *Cah. Ethol. appl.*, **3** (Sup. 3), I.II.

TP Pisciculture expérimentale du tilapia

TP01 PHILIPPART, J.C., Ch. MELARD et J.C. RUWET, 1978 — La pisciculture dans les effluents thermiques industriels. Bilan et perspectives d'une année de recherches à la centrale nucléaire de Tihange sur la Meuse, pp. 779-791, in : CALEMBERT, L. (éd.), *Problématique et Gestion des Eaux Intérieures*, Actes du Colloque de Liège, 16-17 mai 1978, Ed. DEROUAUX, Liège, 967 pages.



De la pêche extensive à la production intensive du tilapia.

En haut : la pêche traditionnelle au lac de la Lufira (Katanga — Congo belge) a fourni en 1959 l'équivalent de 100 kg/ha/an (photo J.-Cl. Ruwet). **En bas :** Charles Mélard exhibe un spécimen de taille commercialisable dont le grossissement accéléré a été obtenu en bassin sous serre à la pisciculture expérimentale de Tihange. Le rendement équivalait à 300 T/ha/mois (photo J.-M. Davenne).

TP02 PHILIPPART, J.C., 1980 — L'utilisation des eaux chaudes industrielles pour la pisciculture en région tempérée. L'expérience belge. *Esso Magazine*, 4 :11-18.

TP03 PHILIPPART, J.C et Ch. MELARD, 1980 — Belgian power plant heat tilapia tanks. *Fish Farm. Int.*, 17 (2) : 14-16.

TP04 PHILIPPART, J.C. et Ch. MELARD, 1980 — Utilisation des rejets thermiques industriels pour la pisciculture. Bilan d'une première recherche en Belgique. *Bull. Economique du Hainaut*, 39 : 11-18.

TP05 MELARD, Ch. et J.C. PHILIPPART, 1981 — La production de tilapias de consommation dans les rejets industriels d'eau chaude en Belgique. Bilan 1977-1981 des recherches du CERER-IRISIA. Préface de J.C. RUWET. *Cah. Ethol. appl.*, 1 (suppl. 2), 1-112.

TP06 MELARD, Ch. et J.C. PHILIPPART, 1981 — Pisciculture intensive du tilapia, *Sarotherodon niloticus*, dans les effluents thermiques d'une centrale nucléaire en Belgique. pp. 637-658 In : TIEWS K. (ed.), *Aquaculture in heated effluents and recirculation systems. Proc. World Symp. on Aquaculture in heated effluents and recirculation systems*, Stavanger, 28-30 May 1980, Verlag, Berlin, Vol. 1, 513 p.

TP07 PHILIPPART, J.C., 1981 — L'élevage intensif des poissons dans les eaux chaudes industrielles. Perspectives et contraintes en Belgique. *Demain* (Etude et Expansion), n° 290 : 641-653.

TP08 MELARD, Ch., 1986 — Les bases biologiques de l'élevage intensif du tilapia du Nil (citation complète : Recherches sur la biologie d'*Oreochromis (Tilapia) niloticus* L., (*Pisces : Cichlidae*) en élevage expérimental : reproduction, croissance, bioénergétique *Cah. Ethol. appl.*, 6 (3) : XVIII + 224.
Cette recherche a fait l'objet d'un doctorat en zoologie à l'Université de Liège en 1986.

TP09 PHILIPPART, J.C., 1986 — Tilapia : vers la pisciculture des années 2000, pp. I-XII, Préface à l'étude de Ch. Mélard, Recherches sur la biologie d' *Oreochromis (Tilapia) niloticus* L. (*Pisces Cichlidae*) en élevage expérimental : reproduction, croissance, bioénergétique. *Cah. Ethol. appl.*, 6 (3) : 224 pages.

TP10 MELARD, Ch., C. DUCARME, J.C. PHILIPPART et J. LASSERRE, 1989 — The commercial intensive culture of tilapias in Belgium. In : De Pauw N., E. Jaspers, H. Ackefors et N. Wilkins (Ed.), *Aquaculture : A biotechnology in Progress*, European Aquaculture Society, Bredene, Belgium.

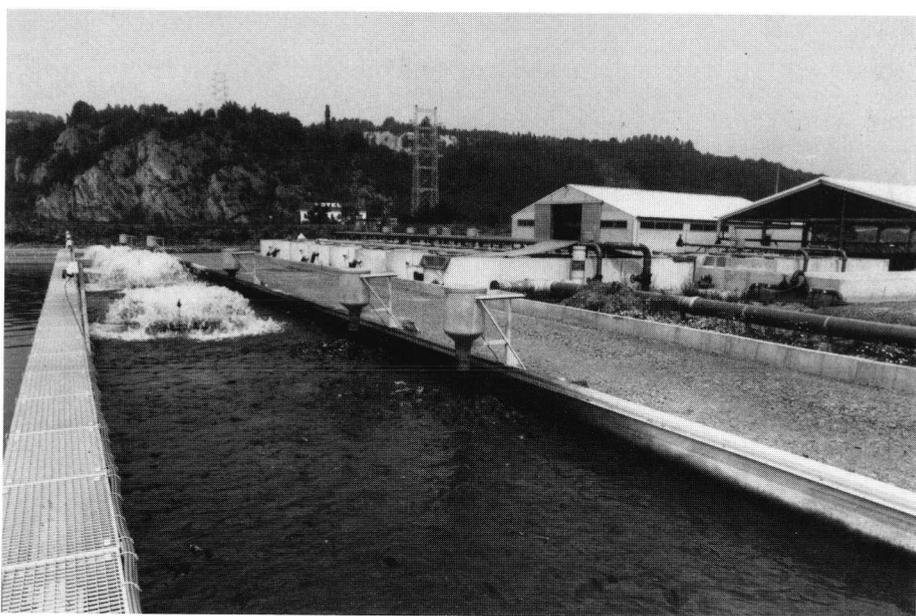
TP11 PONCIN, P., Ch. MELARD et J.C. PHILIPPART, 1990 — Application au tilapia *Oreochromis aureus* d'une technique électronique d'identification individuelle. *Cah. Ethol. Appl.*, 10 (3-4) : 6 p.

TG Travaux généraux et synthèses

TG01 RUWET J.-Cl. & VOSS J., 1974 — Etude et Culture des *Tilapia*, 33 pages, 11 photos, 2 fig. In : RUWET, *Zoologie et Assistance technique*. Ed. FULREAC, Liège.

TG02 RUWET J.-Cl., VOSS J., HANON L. et MICHA J.-Cl., 1975 — Biologie et Elevage des *Tilapia*. Publication F.A.O, 33 pages. Communication C.I.F.A./5/H10 du Symposium FAO/CPCA sur l'Aquaculture en Afrique, Rome.

TG03 RUWET, J.-Cl., 1981 — Etude et culture des Tilapias : les leçons de l'histoire exemplaire d'une domestication, pp. 3-8, préface à : PHILIPPART et MELARD, *Cah. Ethol. appl.*, 1, Suppl. 2, Coll. Enquêtes et Dossiers n° 2, 122 pages.



Ethologie appliquée : élevage intensif de tilapias dans les eaux réchauffées d'effluents industriels.

En haut : bassins sous serre de la station expérimentale du CERER-Pisciculture au début des années 80. Photo Univ. Liège. **En bas** : une vue des bassins d'élevage et des nourrisseurs de PISCIMEUSE, société à vocation commerciale. Photo Luc FRECHE pour INTERCOM.

TG04 PHILIPPART, J.C. et J.C. RUWET, 1982 — **Distribution and Ecology of Tilapias**, pp. 15-59 in R.S.V. PULLIN and R.H. LOWE-McCONNELL (Eds.), *The Biology and Culture of Tilapias*, Bellagio Conference, Italy, 2-5 September 1980. *ICLARM Conference Proceedings 7*, International Center for Living Aquatic Resources Management, Manilla, Philippines

TG05 RUWET, J.C., J.C. PHILIPPART, Ch. MELARD et D. BISSCHOPS, 1983 — **Etude et Culture du Tilapia : Histoire d'une domestication**. Texte du scénario et du commentaire du film de même titre *Cah. Ethol. appl.*, 3 (1) : 115-130.

TT Transfert de technologie et coopération

TT01 MICHA, J.-Cl., 1973 — **Etude des populations piscicoles de l'Ubangui et tentatives de sélection et d'adaptation de quelques espèces à l'étang de pisciculture**. *Centre technique forestier tropical*, Paris, 110 p.
Cette recherche a fait l'objet d'un doctorat en zoologie à l'Université de Liège en 1973.

TT02 MICHA, J.-Cl., 1974 — **L'intérêt piscicole des lacs et grands fleuves africains**. *Communic. A3*, pp. 77-100, in : J.-Cl. RUWET : *Zoologie et Assistance Technique*, FULREAC, Liège.

TT03 MICHA, J.-Cl., 1974 — **La pisciculture africaine : espèces actuelles et espèces nouvelles**. *Communic. B3*, pp. 163-196, in : J.-Cl. RUWET, *Zoologie et Assistance Technique*, FULREAC, Liège.

TT04 MICHA, J.-Cl., 1974 — **Fish populations' study of Uhangui River : Trying local wild species for fish culture**. *Aquaculture*, 4 : 85-87.

TT05 KIMPE, P. de et J.-Cl. MICHA, 1974 — **First guidelines for the culture of *Clarias lazera* in Central Africa**. *Aquaculture*, 4 : 227-248

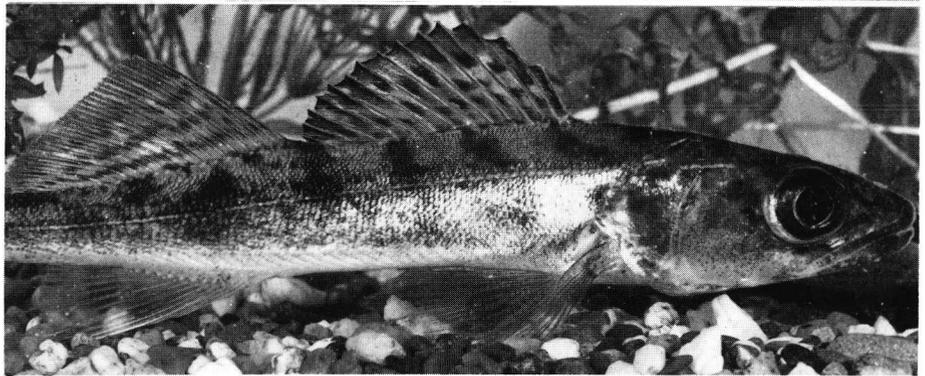
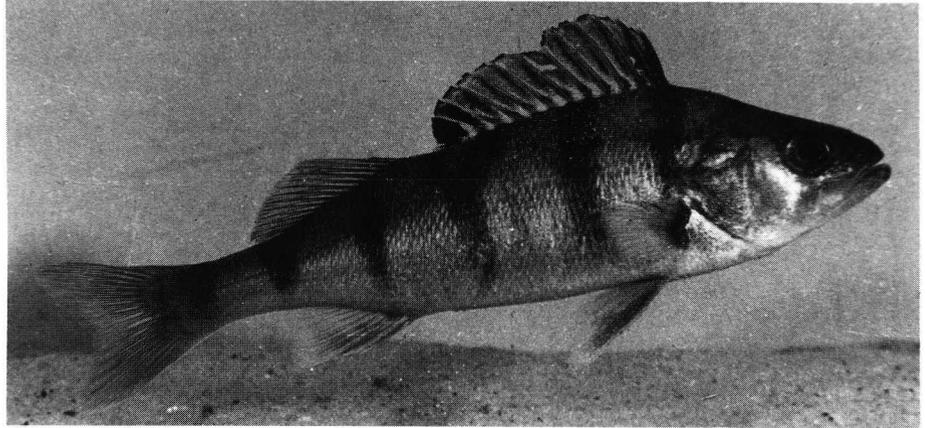
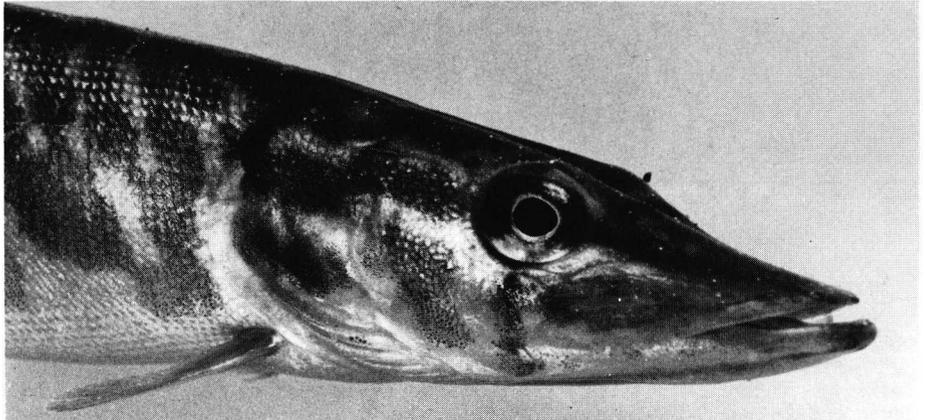
TT06 RAHM, P. de et A. MONFORT, 1974 — **L'aménagement du lac-barrage de Kossou (Côte d'Ivoire)**. *Communic. B1*, pp. 131-140, in : J.-Cl. RUWET, *Zoologie et Assistance technique*, FULREAC, Liège.

TT07 MICHA, J.-Cl., 1975 — **Quelques données écologiques sur la grenouille africaine *Dicroglossus occipitalis* (Gunther)**. *Terre et Vie, Revue d'écologie appliquée*, 29 : 307-327.

TT08 PHILIPPART, J.C. et Ch. MELARD, 1987 — **La production de tilapias en eau chaude industrielle en Belgique. Situation actuelle du projet, perspectives de développement en pisciculture solaire et transfert de technologie**, pp. 107-134, In : J.C. RUWET (ed) *Aquaculture et Développement*, Liège 18 novembre 1986, 146 pages, *Cah. Ethol. appl.*, 7 (1)

TT09 RUWET, J.-Cl. (Editeur), 1987 — **Aquaculture et Développement**. Actes du Colloque organisé à l'Institut de Zoologie le 18 novembre 1986 sous l'égide de la Fondation Roi Baudouin dans le cadre des manifestations mises en place à l'occasion de l'attribution du Prix International Roi Baudouin pour le Développement 1986 à la Fondation Internationale pour la Science, FIS (Stockholm). *Cah. Ethol. appl.*, 7 (1) : 146 p.

TT10 PHILIPPART, J.C., 1989 — **Perspective de transfert au Zaïre de la technologie wallonne de pisciculture intensive du tilapia et d'autres poissons d'eau chaude**, pp. 9-28. In : *Actes des séminaires "Technologies appropriées et développement dans le domaine de l'Agro-alimentaire"* organisés par la Région wallonne au Zaïre (Kinshasa, 4 octobre 1988 ; Lubumbashi 5 octobre 1988), DARE Région wallonne, Bruxelles, 55 pages.



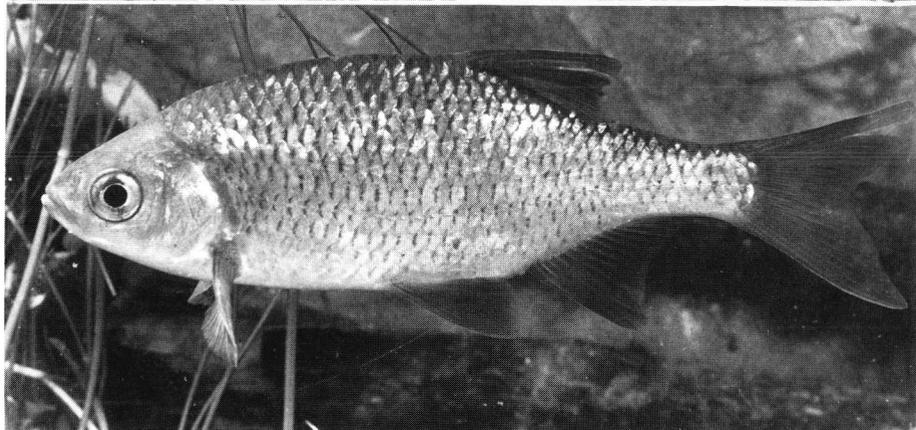
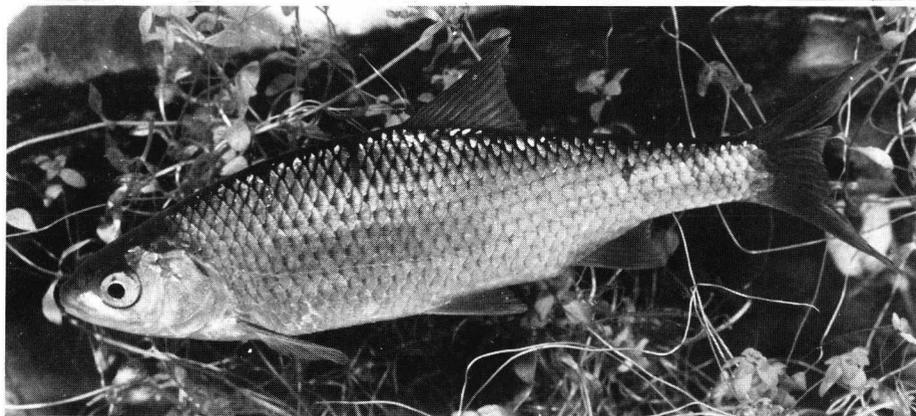
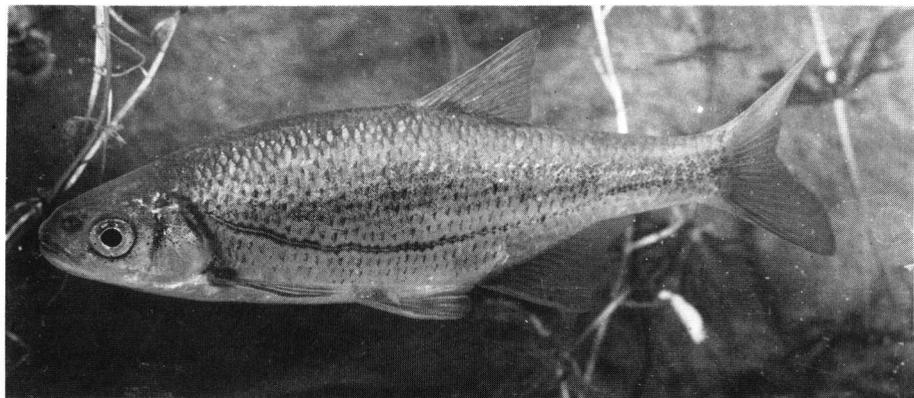
Voraces d'eau douce. De haut en bas : brochet, perche fluviatile, sandre.

Photos J.M. Davenne

III. UNITE DE RECHERCHE PISCICOLE URP

PI Etude des populations de poissons indigènes

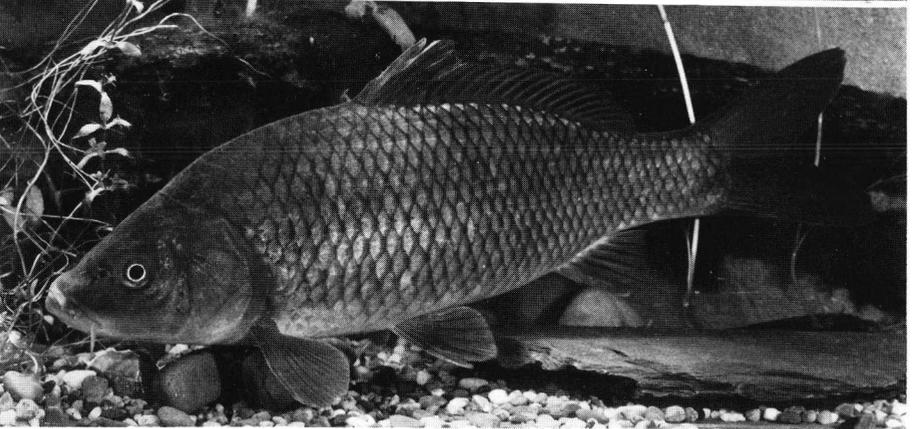
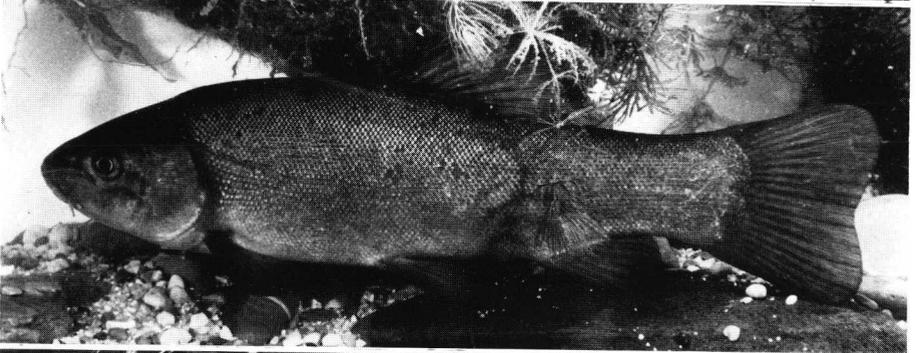
- PI01 DAMAS, H., 1938 — Sur la présence dans la Meuse belge de *Branchyura sowerbyi* (Beddaert), *Craspedacusta sowerbyi* (Lankester) et *Urnatella gracilis* (Leidy). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, **69** : 293-310.
- PI02 DAMAS, H., 1939 — La faune de la Meuse belge, in : Liège, la Meuse et le bassin mosan, 63^e congrès de l'Associat. franç. p. l'avancement des Sciences, Liège, 1939 : 150-159.
- PI03 DAMAS, H., 1939 — Présentation de *Branchyura sowerbyi* *Craspedacusta sowerbyi* et *Urnatella gracilis*. *Assoc. franç. p. avanc. des Sciences*, 63^e congrès, Liège, 1939.
- PI04 DAMAS, H., 1963 — L'effet des barrages sur la population piscicole. *Bull. du Centre belge d'Etude et de Documentation des Eaux CEBEDEAU*, n° **240** : 7 p.
- PI05 RUWET, J.-Cl. et M. HUET, 1967 — Hubert Damas (1910-1964), Hydrobiologiste. *Arch. Hydrobiol.*, **62** (4) : 542-545.
- PI06 RUWET, J.-Cl., 1967 — L'Université au service de la pêche et des pêcheurs. Résultats de pêches électriques sur l'Ourthe et l'Amblève en 1967. *Le Franc Pêcheur*, **13** (51) : 2-3.
- PI07 MICHA, J.-Cl., 1970 — Etude qualitative des associations d'invertébrés de l'Ourthe liégeoise. *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, **99** (4) : 215-236.
- PI08 MICHA, J.-Cl., 1970 — Etude quantitative du benthos d'une rivière de Belgique : l'Ourthe liégeoise. *Annales de Limnologie*, **6** (3) : 255-280.
- PI09 MICHA, J.-Cl. et J.-Cl. RUWET, 1970 — La pêche électrique en rivière et ses utilisations dans la région liégeoise. *Les Naturalistes belges*, **51** : 291-306.
- PI10 MICHA, J.-Cl., 1971 — Densité de population, âge et croissance du barbeau *Barbus barbatus* (L.) et de l'ombre *Thymallus thymallus* (L.) dans l'Ourthe. *Ann. Hydrobiol.*, **2** (1) : 47-68.
- PI11 PHILIPPART, 1971 — Age et croissance de la vandoise, *Leuciscus leuciscus* (L.) dans l'Ourthe et la Berwinne. *Annl. Soc. r. zool. Belg.*, **101** (1-2) : 77-140
- PI12 PHILIPPART, 1972 — Age et croissance du chevine, *Leuciscus cephalus* (L.) dans l'Ourthe et la Berwinne. *Annl. Soc. r. zool. Belg.*, **102** (1-2) : 47-82
- PI13 PHILIPPART, 1973 — Dynamique et production des populations de poissons dans la zone à barbeau de l'Ourthe. Résultats préliminaires. *Annl. Soc. r. zool. Belg.*, **103** (1) : 61-77
- PI14 MICHA, J.C., J.C. PHILIPPART et E. de MOFFAERT, 1975 — Echantillonnage piscicole en eau profonde dans deux affluents de la Meuse, pp 201-208. In : Symposium sur les méthodes de prospection, de surveillance et d'évaluation des ressources ichtyologiques dans les lacs et les grands cours d'eau. EIFAC *Tech. Pap. n° 23* (suppl. 1) : 201-207.
- PI15 PHILIPPART, J.C. 1975 — Dynamique des populations de poissons non exploitées, pp. 291-394. In : LAMOTTE M. et F. BOURLIÈRE (Ed), Problèmes d'Ecologie. Dynamique des populations de Vertébrés, Masson, Paris 443 p.



De haut en bas : spirlin, vandoise, rotengle.

Photos J.M. Davenne

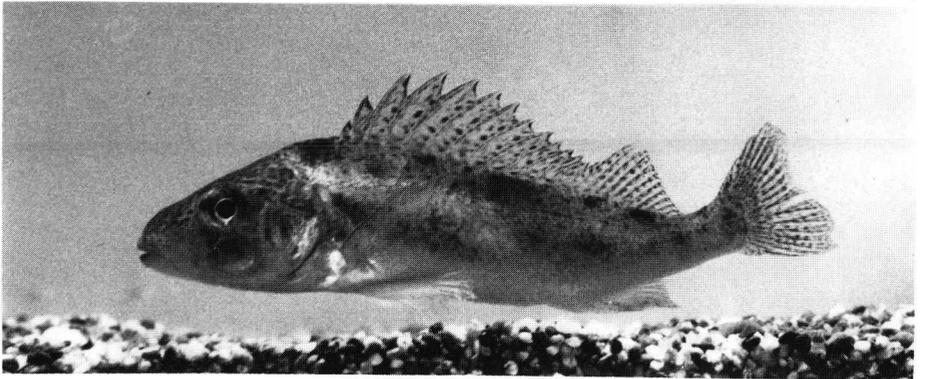
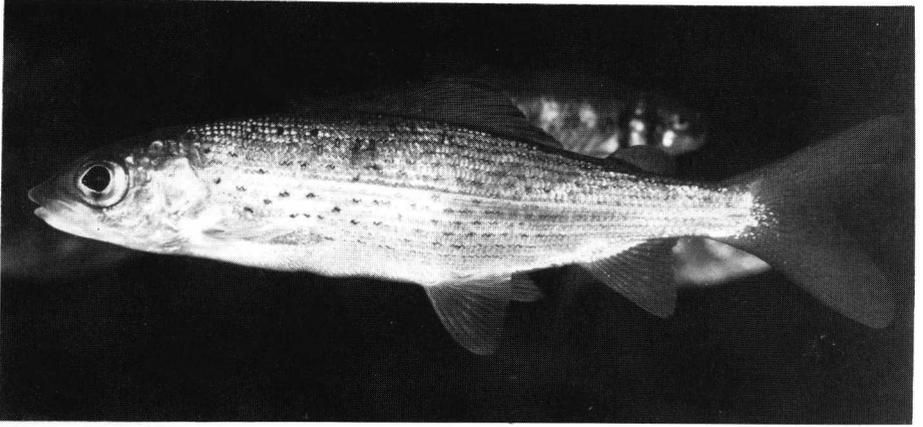
- PI16 PHILIPPART, J.C., 1977 — Contribution à l'étude de l'écosystème "Rivière de la zone à barbeau supérieure" : Densité, biomasse et production des populations de poissons dans l'Ourthe, pp. 551-567, In : DUVIGNEAUD, P. et P. KESTEMONT (Ed.), Productivité biologique en Belgique, Duculot, Gembloux - Paris, 617 p.
- PI17 PHILIPPART, 1978 — Evaluation des ressources piscicoles et halieutiques dans les rivières du bassin de la Meuse. Définition d'une méthode d'étude, pp. 481-495. In : CALEMBERT, L. (éd.), Problématique et Gestion des Eaux Intérieures, Actes du Colloque de Liège, 16-17 mai 1978, Ed. DEROUAUX, Liège, 967 pages.
- PI18 PHILIPPART, J.C., 1979 — Démographie du barbeau *Barbus barbus* (L.) dans l'Ourthe (Poster). *Bull. Cent. Etud. Rech. Sci. Biarritz*, 12 (3) : 585-586
- PI19 PHILIPPART, J.C., 1979 — Etude des populations de poissons dans trois ruisseaux oligotrophes du bassin de la Roer supérieure (Belgique). *Bull. Soc. r. Sci. Liège*, 48 (5-8) : 212-217.
- PI20 PHILIPPART, J.C., 1979 — Introduction à l'étude des aspects écologiques et socio-économiques de la pêche sportive. Enquête sur la pêche récréative dans l'ourthe à Hamoir. *Bull. Soc. géogr. Liège*, 15 : 229-250
- PI21 PHILIPPART, J.C., 1979 — Observation concernant l'efficacité de la pêche à l'électricité dans une rivière de la zone à barbeau. *Bull. fr. Pisc.*, 273 : 158-172
- PI22 PHILIPPART, J.C., 1979 — Pêche récréative et qualité de la Vie. In : Actes de la convention nationale sur la qualité de la vie, Liège, 17-19 mai 1979, *Edition de l'Economat général de la Ville de Liège*, 242 p.
- PI23 PHILIPPART, J.C., 1979 — Sport fisheries, fish ecology and fishery research in the inland waters of Belgium with special reference to the River Meuse basin (River Ourthe sub-basin), pp. 32-42. In : Proceedings of the 10th annual study course of the Institute of Fisheries Management, Nottingham University, 18-20 th Septembre 1979, 304 p.
- PI24 PHILIPPART, J.C. 1980 — Aménagement des rivières et problèmes piscicoles, pp. In : Comptes-rendus de la Journée d'Etude "Génie rural", 6 avril 1979, Groupe de contact FNRS - Sciences agronomiques, 1978-1979.
- PI25 PHILIPPART, J.C., 1980 — Démographie du hotu, *Chondrostoma nasus* (L.) (*Teleostei : Cyprinidae*) dans l'Ourthe (bassin de la Meuse). *Annls Soc. r. zool. Belg.*, 110 (3-4) : 199-219.
- PI26 PHILIPPART, J.C., 1980 — Essai d'évaluation des ressources ichtyologiques actuelles et potentielles dans le bassin de l'Ourthe (bassin de la Meuse) en Belgique, pp. 298-307. In : GROVER J.H. (ed.), Allocation of Fishery resources, Proceedings of the Technical Consultation on Allocation of Fishery Resources, Vichy, France, 20-23 Avril 1980, FAO, Rome, 623 pages
- PI27 PHILIPPART, J.C., 1980 — Incidence de la pollution organique et de l'eutrophisation sur la faune ichtyologique de la Semois. *Annls Limnol.*, 16 (1) : 77-89
- PI28 PHILIPPART, J.C., 1980 — La pollution des cours d'eau, pp. 48-51. In : Liège prépare son avenir, Ed WAHLE, Liège
- PI29 PHILIPPART, J.C. — La répartition spatiale des poissons en rivière : aspects écologiques fondamentaux et implications pratiques, pp. 119-132. In : Comptes-Rendus du 25ème Congrès de l'Association française de Limnologie, Paris, 19-22 mai 1980, 199 p.



Poissons d'eaux lentes :
De haut en bas : brème, tanche, carpe.

Photos J.M. Davenne

- PI30 Collectif, 1981 — **Analyse socio-économique et écologique de la pêche sportive dans la province de Liège.** Conception et réalisation : C. GILON et M. JADOT; supervision scientifique : J.C. PHILIPPART, J. BENOIT, G. LAPLANCHE; promoteurs : H. HOUBART pour le syndicat provincial liégeois des pêcheurs à la ligne et J.-Cl. RUWET pour le service Ethologie-Aquarium. *Cah. Ethol. appl.*, 1 (1) : IV + 102 p.
- PI31 PHILIPPART, J.C., 1981 — **Ecologie d'une population de vandoises, *Leuciscus leuciscus* (L.) dans la rivière Ourthe (bassin de la Meuse, Belgique).** *Annls Limnol.*, 17 (1) : 41-62
- PI32 PHILIPPART, J.C., 1981 — **Les différents types de pollutions des eaux**, pp. 49-69. *In* : Comptes -rendus de la Journée commémorative du 25ème anniversaire du Fonds Piscicole, Freux, 13 septembre 1980, Commission piscicole provinciale du Luxembourg, Arlon, 69 p.
- PI33 PHILIPPART, J.C. 1981 — **Problématique de la conservation, de l'exploitation halieutique et de l'aménagement des ressources ichtyologiques dans une grosse rivière de la zone à barbeau : l' Ourthe liégeoise.** *Cah. Ethol. Appl.*, 1 (1) : 39-80
- PI34 PHILIPPART, J.C. et M. VRANKEN, 1981 — **Plaidoyer pour une meilleure protection de la faune ichtyologique en Wallonie.** *Cah. Ethol. appl.*, 1 (2) : 125-154
- PI35 PHILIPPART, J.C. et M. VRANKEN, 1981 — **Pour la conservation de notre faune ichtyologique.** *Réserves Naturelles*, Bull 28 (4 bis) : 41-50.
- I82 D'HULSTERE, D. et J.C. PHILIPPART, 1982 — **Observation sur le comportement d'éclosion et de post-éclosion chez l'ombre commun, *Thymallus thymallus* L.** *Cah. Ethol. appl.*, 2 (1) 63-80.
- PI36 DALIMIER, N., J.C. PHILIPPART et J. VOSS, 1982 — **Etude éco-éthologique de la reproduction de la perche (*Perca fluviatilis* L). Observations en plongée dans une carrière inondée.** *Cah. Ethol. appl.*, 2 (1) : 37-52.
- PI37 LIBOIS, R. M., J.C. PHILIPPART, R. ROSOUX et M. VRANKEN, 1982 — **Quel avenir pour la loutre en Belgique ?** *Cah. Ethol. appl.*, 2 (1) 1-15.
- PI38 PHILIPPART, J.C. et M. VRANKEN, 1982 — **Les poissons menacés de disparition en Wallonie**, 467 pages, vol. II de Enquête sur les espèces de Vertébrés menacés de disparition en Wallonie. (Promoteurs : Ch. Jeuniaux, J.C. Ruwet, P. Devillers). Edition du Ministère de la région wallonne pour l'eau, l'environnement et la vie rurale, Bruxelles
- PI39 PHILIPPART, J.C. et Ch. MELARD, 1983 — **Première opération de rempoissonnement au moyen de barbeaux et de chevaines produits en pisciculture expérimentale.** *Cah. Ethol. appl.*, 4 (4), 223-230.
- PI40 PHILIPPART, J.C. et M. VRANKEN, 1983 — **Atlas des poissons de Wallonie. Distribution, écologie, éthologie, pêche, conservation.** *Cah. Ethol. appl.*, 3 (suppl.1-2) : 395 pages
- PI41 PHILIPPART, J.C. et VRANKEN, 1983 — **Protégeons nos poissons.** Collection "Animaux menacés en Wallonie" Duculot, Gembloux, 206 pages.
- PI42 PHILIPPART, J.C., 1984 — **Aménagement hydraulique et conservation des ressources piscicoles en Méhaigne**, pp. 15-31. *In* : Colloque "La Méhaigne, problèmes hydriques et humains" tenu à Fallais le 10 mars 1984, Environnement et Progrès, Waremme, 46 pages.
- PI43 PHILIPPART, J.C. et J.C. RUWET, 1984 — **Recherche, vulgarisation, action : l'Université et les pêcheurs à la ligne : une expérience de vingt années (1964-1984).** *Cah. Ethol. appl.*, 4 (4) 223-230



Poissons d'eau douce

De haut en bas : ombre de rivière, épineche à trois pointes, grémille.

Photos J.M. Davenne

PI44 HALLET, C. et J.C. PHILIPPART, 1986 — Les poissons, maillon essentiel de l'écosystème du lac de Virelles. *Réserves Naturelles*, 2 (avril 1986) : 38-43.

PI45 PHILIPPART, J.C., 1987 — Démographie, conservation et restauration du barbeau fluviatile, *Barbus barbus* (Linné) (*Teleostei, Cyprinidae*) dans la Meuse et ses affluents. Quinze années de recherches. *Ann. Soc. roy. zool. Belg.*, 117 (1) : 57-69.

PI46 PHILIPPART, J.C., 1987 — La protection des poissons en Wallonie. Bref état de la question cinq ans après la publication du rapport sur les espèces menacées. *Environnement*, 11 (2) : 14-16

PI47 PHILIPPART, J.C., 1988 — La restauration des populations de poissons : le programme "barbeau" et le projet "saumon", pp. 107-121. *In* : MICHA J.C et S. PILLETTE (éd.), L'impact de l'homme sur l'écosystème Meuse, Actes du colloque tenu à Namur (Belgique) les 3-4 novembre 1987, 140 pages.

PI48 PHILIPPART, J.C., A. GILLET et J.C. MICHA, 1988. — Fish and their environment in large European river ecosystems. The River Meuse. Network of scientific and technical cooperation on the management of water resources. Topic 1.- Water management in the alluvial valleys of large rivers, Research theme n° 5, Workshop held in Liège, 21-22 November 1986, *Science de l'eau*, 7 (1) : 115-154.

PI49 BARAS, E. et J.C. PHILIPPART, 1989 — Application du radio-pistage à l'étude éco-éthologique du barbeau fluviatile (*Barbus barbus*) : problèmes, stratégies et premiers résultats. *Cah. Ethol. Appl.*, 9 (4) : 467-494.

PI50 PHILIPPART, J.C., 1989 — Ecologie des populations de poissons et caractéristiques physiques et chimiques des rivières dans le bassin de la Meuse belge. *Bull. soc. géogr. Liège*, 25 : 175-198.

PI51 BARAS, E. et B. CHERRY, 1990 — Spring and summer movements and activity rhythms of female barbels (*Barbus barbus* (L.) in the River Ourthe (Southern Belgium), as revealed by radio-tracking. *Aquatic living resources*, 3 (4) (sous presse)

PI52 PHILIPPART, J.C. (sous presse) — Conservation et Restauration des habitats des poissons en rivière. Communication au Colloque International "Gérer la Nature" tenu à Pont-à-Lesse (Belgique), 17 - 20 octobre 1989.

PI53 PHILIPPART, J.C. (sous presse) — Ecologie des rivières en milieu urbain. Communication présentée au Colloque "La rivière en ville" tenu le 28 octobre 1989 à Huy (Belgique).

RB Elevage et restauration des populations de barbeau

RB01 PHILIPPART, J.C., 1982 — Mise au point de l'alevinage contrôlé du barbeau *Barbus barbus* (L.) en Belgique. Perspectives pour le rempoissonnement des rivières. *Cah. Ethol. appl.*, 2 (2), 173-202.

RB02 PHILIPPART, J.C., Ch. MELARD et P. PONCIN, 1984 — Réussite de la reproduction artificielle de barbeaux, *Barbus barbus* (L.) élevés en captivité. Perspectives pour la mise en place d'un programme de restauration des populations dans le bassin de la Meuse. *Cah. Ethol. appl.*, 4 (4), 271-277.

RB03 PONCIN, P., 1984 — Observations sur le contrôle environnemental de la reproduction du barbeau fluviatile *Barbus barbus* en captivité. Effet de la température et de la photopériode. *Cah. Ethol. Appl.*, 4 (4) : 357-358.



Etude et restauration des populations de barbeaux fluviaux.

En haut : un banc de barbeaux dans l'Ourthe à Bomal en 1968 (photo J.-Cl. Ruwet);
en bas : P. Poncin, qui tient un géniteur, se prépare à réaliser une fécondation artificielle (Photo CERER).

- RB04 PONCIN, P., Ch. MELARD et J.C. PHILIPPART, 1985 — **Induction of repeated spawnings in female barbel, *Barbus barbus* (L.) (*Pisces : Cyprinidae*) reared in heated water**, 3 p. In : Abstracts of the 7th (Fish Culture) Conference of the European Society for Comparative Physiology and Biochemistry held in Barcelona, Spain, August 26-28, 1985.
- RB05 PONCIN, P. et J.C. PHILIPPART, 1986 — **Inhibiting effect of a decreasing photoperiod on the sexual maturation of captive *Barbus barbus* (L.) (*Pisces : Cyprinidae*) at a constant 20°C temperature**, p. 158, In Abstracts of the 9th Conference (Physiological Adaptation to Environment) of the European Society for Comparative Physiology and Biochemistry held in Strasbourg, France, August 31 - September 3, 1986
- RB06 PHILIPPART, J.C., P. PONCIN et Ch. MELARD, 1987 — **La domestication du barbeau fluviatile, *Barbus barbus* (L.) en vue de la production massive contrôlée d'alevins pour le repeuplement des rivières. Résultats et problèmes**, pp. 227-238, In : K. TIEWS (ed), Proceedings World Symposium on Selection, Hybridization, and Genetic Engineering in Aquaculture, Bordeaux, 27-30 mai 1986, Vol. 1, HEENEMANN Verlag, Berlin, 473 pages.
- RB07 PONCIN, P., J.C. PHILIPPART et Ch. MELARD, 1987 — **Utilisation de la température et de la photopériode pour contrôler la maturation sexuelle en captivité de trois espèces de poissons *Cyprinidae* européens : *Barbus barbus* (L.), *Leuciscus cephalus* (L.) et *Tinca tinca* (L.)**. *Bulletin français de la pêche et de la pisciculture*, 304 : 1-12
- RB08 PHILIPPART, J.C. et E. BARAS. 1988 — **The biology and management of the barbel, *Barbus barbus* (L.) in the Belgian River Meuse basin, with special reference to the reconstruction of populations using intensively-reared fish**. *Proceedings of 19th Study Course of the Institute of Fisheries Management*, 5th-8th September, 1988, University of Southampton, 140 pages.
- RB09 PHILIPPART, J.C. et P. PONCIN, 1988 — **La restauration du barbeau dans les rivières de Wallonie. Bref bilan des actions menées de 1982 à 1987**. *Le Pêcheur belge*, 3 : 30-32.
- RB10 PHILIPPART, J.C., Ch. MELARD et P. PONCIN. 1989 — **Intensive culture of the common barbel, *Barbus barbus* (L.), for restocking**, pp. 483- 491. In : De Pauw N., E. Jaspers, H. Ackefors et N. Wilkins (Ed.). *Aquaculture : A biotechnology in Progress*, European Aquaculture Society, Bredene, Belgium.
- RB11 PONCIN, P., 1989 — **Effect of different photoperiods on the reproduction of the barbel, *Barbus barbus* (L.), reared at constant temperature**. *J. Fish. Biol.*, 35 : 395-400.
- RB12 PHILIPPART, J.C., 1990 — **Le repeuplement en barbeaux fluviatiles, *Barbus barbus* (L.) d'élevage dans les cours d'eau de Wallonie. Etude approfondie des résultats obtenus dans la Méhaigne et la Meuse liégeoise en 1983-1989**. *Cah. Ethol. appl.*, 10 (3-4).
- RB13 PONCIN, P. et M. CASTELLI, 1990 — **Manipulations photopériodiques des saisons de reproduction chez le barbeau (*Barbus barbus*)**. Bilan de deux années d'application des techniques. *Cah. Ethol. appl.*, 10 (3-4) : 4 p.
- RB14 PHILIPPART, J.C., (sous presse) — **La reconstitution d'une population de barbeau fluviatile dans la Méhaigne au moyen de poissons produits en pisciculture**. Communication au Colloque International "Gérer la Nature" tenu à Pont -à -Lesse (Belgique), 17 - 20 octobre 1989.



Programme Saumon 2000

En haut : truite de mer capturée dans le bassin de la Meuse liégeoise.

En bas : le saumon atlantique (au Québec...), objet de nos espoirs.

Photos P. Poncin

RS Elevage et restauration des populations de saumon

RS01 PHILIPPART, J.C., 1983 — Note sur la redécouverte de "truites de mer" dans un affluent de la Meuse liégeoise en 1983. *Cah. Ethol. appl.*, 3 (1) : 105-114.

RS02 PHILIPPART, J.C., 1984 — Nouvelles données sur la présence de la truite de mer, *Salmo trutta trutta* L. dans la Meuse en Belgique. *Cah. Ethol. appl.*, 4 (1) : 67-72

RS03 PHILIPPART, J.C., 1985 — Histoire des salmonidés migrateurs - saumon de l'atlantique et truite de mer - dans la Meuse. Communication présentée au colloque "Saumon" tenu à Namur le 28 mars 1985.

RS04 PHILIPPART, J.C., 1985 — Reverrons-nous des saumons dans la Meuse ? *Cah. Ethol. appl.*, 5 (3) : 189-226

RS05 PHILIPPART, J.C., 1987 — Histoire de l'extinction et problématique de la restauration des salmonidés migrateurs dans la Meuse, pp. 125-137. In M. THIBAULT et R. BILLARD (ed.) — La restauration des rivières à saumons. Actes du Colloque Franco-Québécois tenu à Bergerac du 28 mai au 1^{er} juin 1985. Collection Hydrobiologie et Aquaculture, Publications INRA, Paris, 444 pages.

RS06 PONCIN, P., A. GILLET et C. BLASE, 1988 — La pisciculture du saumon et des salmonides au Québec. Une expérience enrichissante. *Cah. Ethol. appl.*, 8 (3) : 437-446.

RS07 PHILIPPART, J.C., E. BARAS et G. RIMBAUD, 1990 — Premières observations sur une population de juvéniles de saumon atlantique (*Salmo salar* L.) reconstituée dans l'Ourthe en 1989. *Cah. Ethol. appl.*, 10 (3-4) : 20 pages.

RS08 PHILIPPART, J.C. et A. GILLET, 1990 — La réintroduction du saumon atlantique dans le bassin de la Meuse. Etat d'avancement du projet en juin 1990. *Tribune de l'eau*, 43 (544) (n° 2 de juillet 90) : 19-26.

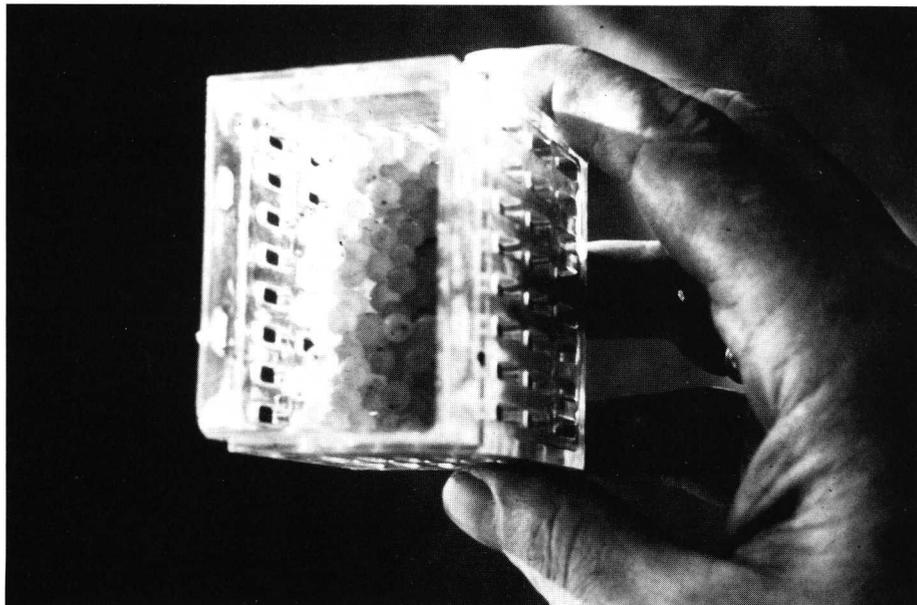
RS09 PHILIPPART, J.C., J.C. MICHA, A. GILLET, G. RIMBAUD et W. DELVINGT (1990). Le programme de réintroduction du saumon atlantique, *Salmo salar* (L.) dans le bassin de la Meuse, pp. 20- 35. In : Comptes-rendus de la Journée transfrontalière de l'Environnement UGET 3 (Quelles mesures pour protéger la faune), Mertzig (Sarre, RFA), 7 septembre 1989. Dossier R.E.D. (Ruralité, Environnement, Développement) Attert (Belgique) février 1990, 90 pages.

RS10 PHILIPPART, J.C., J.C. MICHA, A. GILLET, G. RIMBAUD et W. DELVINGT (sous presse) — La restauration démographique des salmonidés migrateurs (truite de mer et saumon atlantique) dans le bassin de la Meuse. Etat d'avancement du projet à l'automne 1989. Communication au Colloque International "Gérer la Nature" tenu à Pont-à-Lesse (Belgique), 17-20 octobre 1989.

RS11 PONCIN, P., 1990 — Synthèse et critique de "Mills D. : Ecology and Management of Atlantic Salmon". *Cah. Ethol. appl.*, 10 (2) : 238-240.

DP Essais divers de pisciculture

DP01 MELARD, Ch. et J.C. PHILIPPART, 1984 — Essai d'élevage semi-intensif en bassin d'alevins de perche fluviatile (*Perca fluviatilis*) obtenus par reproduction artificielle. *Cah. Ethol. appl.*, 4 (1), 59-66.



Programme Saumon 2000

Photos J.C. Philippart

En haut : oeufs de saumons avant leur réimplantation en rivière.

En bas : jeune saumon (tacon) recapturé par pêche à l'électricité dans l'Ourthe.

DP02 PHILIPPART, J.C., 1986 — **Les espèces et les nouvelles techniques**, pp. 8-35, In Actes du Colloque "Développement et valorisation de la pisciculture en Région wallonne". Thème "Demain... la pisciculture", Binche, 13 octobre 1986, Ministère de la Région wallonne pour l'Environnement et l'Agriculture, Bruxelles, 158 pages.

DP03 PONCIN, P., 1987 — **Barbeaux sur commande... Chevaines à la demande...** *Le Pêcheur belge*, 9, 26-27.

DP04 PONCIN, P., 1988 — **Le contrôle environnemental et hormonal de la reproduction du barbeau, *Barbus barbus* (L.) et du chevaine, *Leuciscus cephalus* (L.) (*Pisces Cyprinidae*) en captivité.** *Cah. Ethol. appl.*, Collection Enquêtes et Dossiers n° 12, 8 (2) : 173-330.

Cette recherche a fait l'objet d'un doctorat en zoologie à l'Université de Liège en 1988.

DP05 PONCIN, P., M. LIBOIS et J.C. PHILIPPART, 1988 — **Reproduction artificielle réussie de *Labeo bicolor* et de *Labeo frenatus*.** *Revue fr. Aquariol.*, 15 (2) : 39-41.

DP06 LIBOIS M., M. CASTELLI, C. LOMBART, J.C. PHILIPPART et P. PONCIN, 1989.— **Piscisol : unité pilote de pisciculture solaire spécialisée dans l'élevage des poissons d'ornement**, pp. 275-282. In : DOUMENGE F. (Ed.), Deuxième Congrès international d'Aquariologie (1988) Monaco. *Bulletin de l'Institut océanographique, Monaco*, n° Spécial 5, 401 pages

DP07 PHILIPPART, J.C. Ch. MELARD et Ch. DUCARME, 1989 — **L'utilisation des rejets thermiques des centrales électronucléaires de Tihange pour l'élevage des poissons. Bilan de 12 années de recherches et de développement**, pp. 36-47. In : C. CORNET d'ELZIUS, G.L. FERRERO et K. KOKSIS (Coordinateurs), Valorisation des rejets thermiques des centrales électriques. Acte du Séminaire international tenu à Gembloux (Belgique) les 13-15 mars 1989. Commission des Communautés Européennes, EUR 12423, 257 pages

DP08 PHILIPPART, J.C., M. LIBOIS, G. RIMBAUD, C. LOMBART & P. PONCIN, 1989 — **The Piscisol project in Belgium.** In : De Pauw N., E. Jaspers, H. Ackefors et N. Wilkins (Ed.). *Aquaculture : A biotechnology in Progress*, European Aquaculture Society, Bredene, Belgium.

DP09 PONCIN, P., Ch. MELARD et J.C. PHILIPPART, 1989 — **Control of the reproduction of the chub, *Leuciscus cephalus* (L.) in captivity**, pp. 567-571. In : De Pauw N., E. Jaspers, H. Ackefors et N. Wilkins (Ed.). *Aquaculture : A biotechnology in Progress*, European Aquaculture Society, Bredene, Belgium.

DP10 PHILIPPART, J.C. 1990 — **Recreational and professional fisheries related to freshwater Aquaculture.** In : N. De Pauw and R. Billard (ed.), *Aquaculture Europe '89'* - Business joins Science. European Aquaculture Society. Special Publication n°12, Bredene, Belgium

DP11 PONCIN, P., J.C. PHILIPPART, Ch. MELARD et A. GILLET 1990 — **Note sur une expérience de reproduction artificielle et d'alevinage du hotu (*Chondrostomas nasus*).** Perspectives pour le repeuplement des rivières. *Cah. Ethol. appl.*, 10 (2) : 161-168.

DP12 KESTEMONT, P. et J.C. PHILIPPART (sous presse) — **Considérations sur la croissance ovocytaire chez les poissons à ovogenèse synchrone et asynchrone.** *Annls Soc. r. Zool. Belg.*



Essais divers de pisciculture : cyprins d'eaux vives.
En haut : chevaine; en bas : hotu.

Photos J.M. Davenne

MC Implications en génétique et en biologie moléculaire et cellulaire

MC01 CASTELLI, M., J.C. PHILIPPART, G. VASSART et M. GEORGE 1989 — DNA fingerprinting in fish : a new generation of genetic markers, pp. 514 - 520. *In* : *American Fisheries Society Symposium* 7.

MC02 RENTIER-DELRUE, F., D. SWENNEN, J.C. PHILIPPART, C. L'HOIR, M. LION, O. BENRUBI & J.A. MARTIAL, 1989 — Tilapia growth hormone : Molecular cloning of cDNA and expression in *Escherichia coli*. *DNA*, 8 (4) : 271 - 278.

MC03 CASTELLI, M., Ch. MELARD, P. PONCIN et J.C. PHILIPPART, 1990 — Manipulations chromosomiques. Amélioration génétique et contrôle du sexe chez les poissons. *Nouvelles de la Science et de la Technologie*, 8 (2) : 61-71.

MC04 PHILIPPART, J.C. et P. BERREBI, 1990 — Experimental hybridization of *Barbus barbatus* and *Barbus meridionalis* : physiological, morphological and genetic aspects. *Aquatic Living Resources*, 3 (4) (sous presse).

MC05 CASTELLI, M., J.C. PHILIPPART, G. VASSART et M. GEORGE (sous presse). — Minisatellite centromere mapping using gynogenetic fish. Colloque Génétique, Turin, 1988.

IV. UNITE D'ETHOLOGIE MARINE **UEM**

EM Eco-éthologie des labridés et serranidés méditerranéens

EM01 PEQUEUX A. & VOSS J., 1972 — Plongée sous-marine. Inventaire faunistique et description des fonds sous-marins en divers endroits de la baie de Calvi. *STARESO Progress Report*, 2.

EM02 VOSS J., 1974 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Coris julis* L., *Thalassoma pavo* L. *Rev. fr. Aquariologie*, 1974 (3) : 77-80.

EM03 VOSS J., 1974. — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Labrus bimaculatus* L., *Labrus viridis* L., *Ctenolabrus rupestris* L. *Rev. fr. Aquariologie*, 1975 (4) : 131-135.

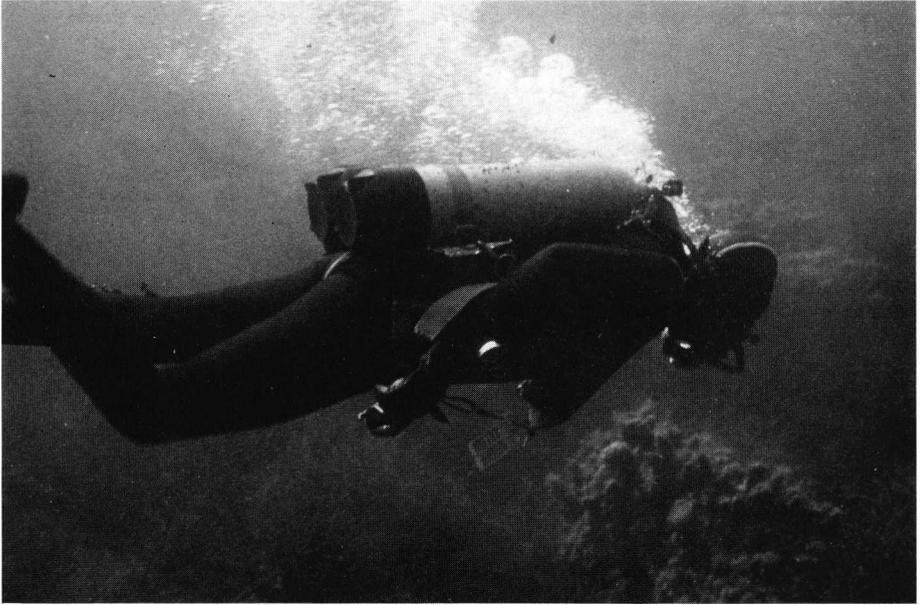
EM04 VOSS J., 1974 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Serranus scriba* L., *Serranus cabrilla* L., *Chromis chromis* L.. *Rev. fr. Aquariologie*, 1974 (2) : 42-46.

EM05 VOSS J., 1974 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Xyrichtys novacula* L., *Labrus merula* L., *Labrus berggylta* Ascianus. *Rev. fr. Aquariologie*, 1975 (1) : 17-21.

EM06 BUSSERS J.C.I., ARNOULD Ch., CHARDON M., DESIERE M., JEUNIAUX Ch. et VOSS-FOUCART M.-F. & VOSS J., 1976 — Contribution à l'inventaire de la faune marine des fonds de la région de Calvi (Corse). *Bull. Soc. Roy. Sc. Liège*, 45 (3-4) : 123-135.

EM07 VOSS J., 1976 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Symphodus (Crenilabrus) melops* L., *Symphodus (Crenilabrus) ocellatus* Forsskal. *Rev. fr. Aquariologie*, 1976 (3) : 93-98.

EM08 LEJEUNE P. & VOSS J., 1978 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Symphodus rostratus* (Bloch). *Rev. fr. Aquariologie*, 1978 (2), 55-56; 1979 (1) : 29.



Unité d'Ethologie Marine (U.E.M.)

En haut : J. Voss dans ses oeuvres. En bas : *Serranus cabrilla* subadulte évoluant au-dessus de l'herbier de posidonies.

Photos M. Bockiau

EM09 LEJEUNE P. & VOSS J., 1979 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Symphodus melanocercus* (Risso). *Rev. fr. Aquariologie*, 1979 (1) : 30-32.

EM10 LEJEUNE P. & VOSS J., 1980 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Symphodus (Crenilabrus) cinereus* (Bonnaterre). *Rev. fr. Aquariologie*, 1980 (1) : 29-32.

EM11 LEJEUNE P. & VOSS J., 1980 — Observation "*in situ*" des comportements agonistiques, territoriaux et reproducteurs du poisson-nettoyeur méditerranéen *Symphodus (Crenilabrus) melanocercus* (Risso 1810). *Ann. de l'Institut océanographique, Paris*, 56 (1) : 5-12.

EM12 LEJEUNE P., BOVEROUX J.-M. & VOSS J., 1980 — Observation du comportement reproducteur de *Serranus scriba* L. (*Pisces : Serranidae*), poisson hermaphrodite synchrone. *Revue "CYBIUM" de l'Association française d'Ichthyologie, Paris*, n° 10 4 (3) : 73-80.

EM13 BAY D., FALCONETTI Cl., FREDJ G., LEGER G., MEINESZ A., ROY Ph. & VOSS J., 1981 — Création à l'Université de Nice d'un Centre Universitaire de plongée scientifique. *Rap. Comm. Int. Mer Méditerr.*, 27 (9) : 233-234.

EM14 HELAS Th., LEJEUNE P., MICHEL Ch. & VOSS J., 1982 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Symphodus (Crenilabrus) roissali* (Risso 1810). *Rev. fr. Aquariologie*, 1982, 9 (1) : 29-32.

EM15 HELAS Th., MICHEL Ch. & VOSS J., 1982 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Symphodus (Crenilabrus) mediterraneus* (Linné 1758). *Rev. fr. Aquariologie*, 1982, 9 (2) : 33-36.

EM16 HELAS Th., MICHEL Ch., LEJEUNE P. & VOSS J., 1982 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Symphodus (Crenilabrus) tinca* (L. 1758). *Rev. fr. Aquariologie*, 9 (2) : 37-40.

EM17 LEJEUNE P. & VOSS J., 1982 — A propos de quelques poissons de la Mer Méditerranée : *Symphodus (Crenilabrus) doderleini* (Jordan 1891). *Rev. fr. Aquariologie*, 1982 (1) : 25-26.

EM18 MICHEL Ch. & VOSS J., 1982 — Observations *in situ* du comportement social chez *Symphodus (Crenilabrus) cinereus* (Bonnaterre 1788) (*Pisces : Labridae*). *Cah. Ethol. appl.*, 2 (1) : 17-35.

EM19 MICHEL Ch., HELAS Th. & VOSS J., 1982 — Le Polymorphisme chez les Crénilabres méditerranéens du genre *Symphodus*. *Rev. fr. Aquariologie*, 1982 (1) : 23-24.

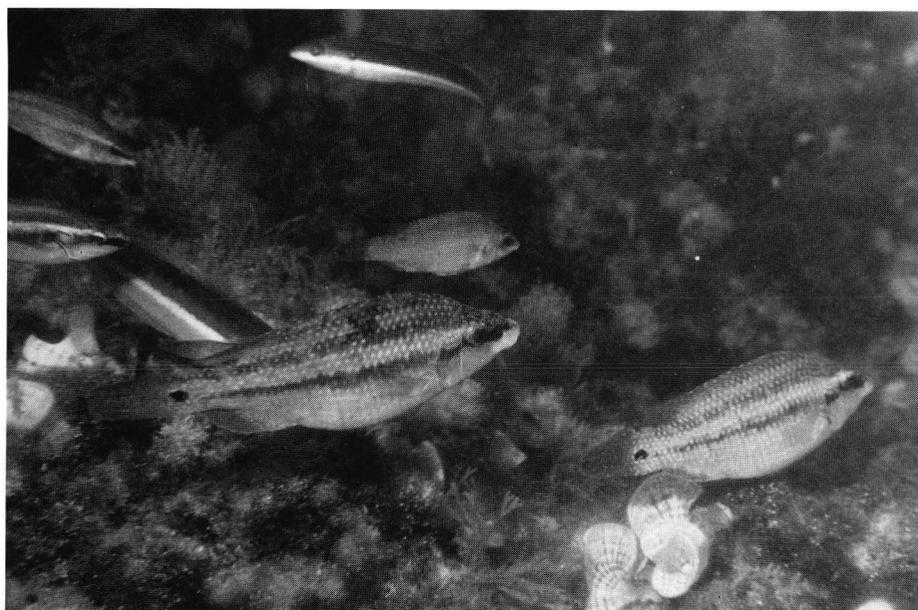
EM20 VOSS J., 1982 — L'Etude du comportement des poissons : complémentarité de la recherche en aquarium et en plongée sous-marine. *Vie Marine*, 3 : 103-112.

EM21 MICHEL Ch., HELAS Th., DALIMIER N. & VOSS J., 1983 — Identification individuelle des poissons en milieu naturel, sans recours au marquage. *Ann. Inst. Océanographique Paris 1983*, 59 (1) : 57-64.

EM22 MICHEL Ch., LEJEUNE P. & VOSS J., 1984 — Introduction à l'étude du comportement social et du comportement de communication intraspécifique des poissons Labridés méditerranéens. *Océanis*, 10 (5) : 539-549.

EM23 LEJEUNE P., 1985 — Le comportement social des labridés méditerranéens (citation complète : Etude écoéthologique des comportements reproducteurs et sociaux des labridés méditerranéens des genres *Symphodus* Rafinesque 1810 et *Coris* Lacepede 1802. *Cah. Ethol. appl.*, 5 (2) : XII + 208 p.

Cette recherche a fait l'objet d'un doctorat en zoologie à l'Université de Liège en 1985.



Unité d'Ethologie marine (U.E.M.)

En haut : *Symphodus melanocercus* mâle adulte déparasitant une girelle *Coris julis*.

En bas : à l'avant-plan, *Symphodus tinca* : un mâle satellite courtise une femelle au bord du nid d'un mâle territorial; aux alentours : une paire de *Symphodus ocellatus*, une paire de *Coris julis* et un jeune *S. tinca*.

Photos M. Bockiau

EM24 MICHEL Ch., LEJEUNE P. & VOSS J., 1985 — **Parental care in mediterranean Labrid fishes.** In : *Progress in Belgian Oceanographic Research, BRUSSELS*, March 1985 : 467-474.

EM25 LEJEUNE P. & MICHEL Ch., 1986 — **L'écllosion synchrone et nocturne des oeufs de *Symphodus ocellatus* (Pisces : Labridae). Une adaptation complémentaire au comportement de nidification.** *Biology of Behaviour*, **11** : 36-43.

EM26 VOSS J. & GODEAUX J., 1986 — **La Recherche océanographique en Belgique francophone.** Ed. "Crédit Communal de Belgique", 47 pages.

EM27 MICHEL Ch. & POULICEK M., 1987 — **Les Mollusques des biocénoses à algues photophiles en Méditerranée. III° : Le problème des poissons Labridés.** *Cah. Biol. Mar. Roscoff*, **28** : 1-13.

EM28 MICHEL Ch., LEJEUNE P. & VOSS J., 1987 — **Biologie et comportement des Labridés européens (Labres, Crénilabres, Rouquiers, Vieilles et Girelles).** *Rev. fr. Aquariologie* (1-2), 84 pages.

EM29 WERNERUS F., MICHEL Ch. & VOSS J., 1987 — **Introduction à l'étude de la sélection sexuelle chez *Symphodus ocellatus* (Forsk. 1755) et *S. melanocercus* (Risso 1810), poissons labridés méditerranéens.** *Cah. Ethol. appl.*, **7** (2) : 19-38.

EM30 MICHEL Ch. & VOSS J., 1988 — **Communication optique chez les poissons Labridés.** Actes du Colloque "Recherche océanographique en Mer Méditerranée" - Université de Liège, 1988. *Publication IRMA* : 173-182.

EM31 MICHEL Ch. & VOSS J., 1988 — **Limitation du milieu de reproduction en relation avec la disparition des couleurs.** *Bull. SFECA*, **3** (1) : 139-141.

EM32 MICHEL Ch. & VOSS J., 1989 — **Influence de la couleur des proies dans le choix de la nourriture chez *Symphodus ocellatus* (Forsk. 1755) (Pisces, Labridae).** Deuxième Congrès International d'Aquariologie (1988), Monaco 1989. *Bulletin de l'Institut océanographique, Monaco*, n° spécial : 169-172.

EM33 WERNERUS, Fr., 1989 — **Stratégies d'appariement de labridés méditerranéens** (citation complète : Etude des mécanismes sous-tendant les systèmes d'appariement de poissons labridés méditerranéens des genres *Symphodus* Rafinesque 1810 et *Thalassoma* Linné 1758. *Cah. Ethol. appl.*, **9** (2) : 117-320.
Cette recherche a fait l'objet d'un doctorat en zoologie à l'Université de Liège en 1988.

EM34 FOCANT B., MICHEL Ch. & VANDEWALLE P., 1990 — **Use of the biochemical analysis of muscle proteins to help the classification of polychromic individuals of the genus *Symphodus*.** *Archives Internationales de Physiologie et de Biochimie* **98** : 87-93.

V. UNITE DE PRODUCTION DE FILMS UPF

FD Films documentaires et didactiques

FD01 **La plongée sous-marine au service de la biologie**, 1964 — Production : Ministère de l'Education nationale et de la Culture; direction scientifique : Marcel Dubuisson et Albert Distèche; réalisation : Pierre Levie; caméra sous-marine : P. Levie, J. Notte, J. Chardon. Couleurs, sonore, 231 m, 21 minutes.

FD02 **Aquarium**. 1965. Présentation des installations techniques, des collections, des recherches à l'Aquarium de l'Université de Liège. Film 16 mm, couleurs, sonore, 30 min. Production : Recteur M. DUBUISSON; réalisation : P. LEVIE; direction scientifique, scénario et commentaire : A. DISTECHE et J.-Cl. RUWET.

FD03 RUWET, J.-Cl. et J. VOSS, 1969 — **La Pisciculture du Tilapia**. Film documentaire produit par la "*Tilapia International Foundation*" (C.P. HALAIN) Réalisation de la partie "la recherche dans les universités", 15 min.

FD04 VOSS, J., 1970 — Scénario et commentaire, participation au montage de : **Poissons de la Grande Barrière de Corail, 1969**. Film primé au Festival de Bruxelles, 1970. Film documentaire produit par l'Université de Liège.

FD05 VOSS, J., 1979 — Direction scientifique de : **Les amours chez les poissons Crénilabres (réalisé par B. LETOT)**. Film ayant reçu la Palme d'Or (1er prix) au Festival mondial de l'image sous-marine. Prix spécial du film documentaire. (Antibes - Juan les Pins, décembre 1979).

FD06 **Le comportement de reproduction des poissons cichlides**, 1982. Film 16 mm, couleurs, sonore, 30 min. Réalisation scientifique et technique : L. HANON; production et direction : J.-Cl. RUWET, Service d'Ethologie.
La version originale de ce film a servi de support à un doctorat en zoologie à l'Université de Liège en 1978.

FD07 **Etude et Culture du Tilapia : Histoire d'une domestication**, 1983. Film 16 mm, couleurs, sonore, 35 min. Production, direction, scénario et commentaire : J.-Cl. RUWET, Service d'Ethologie; Réalisation : Lucien HANON, assisté par J.M. DAVENNE; assistance scientifique : J.C. PHILIPPART et Ch. MELARD; assistance technique : D. BISSCHOPS.

FR Films de recherche

FR01 HANON, L., 1977 — ***Hemihaplochromis philander* (Cichlidae)**. Combat entre deux mâles. *Encyclopedia cinematographica*, Göttingen, film 16 mm, E 2066.

FR02 HANON, L., 1977 — ***Hemihaplochromis philander* (Cichlidae)**. Parade de cour et reproduction. *Encyclopedia cinematographica*, Göttingen, film 16 mm, E 2067.

FR03 HANON, L., 1977 — ***Hemihaplochromis philander* (Cichlidae)**. Soins aux jeunes. *Encyclopedia cinematographica*, Göttingen, film 16 mm, E 2068.

FR04 HANON, L., 1977 — ***Haplochromis polli* (Cichlidae)**. Parade de cour et reproduction. *Encyclopedia cinematographica*, Göttingen, film 16 mm, E 2069.

FR05 HANON, L., 1977 — ***Haplochromis polli* (Cichlidae)**. Combat entre deux mâles puis entre deux femelles. *Encyclopedia cinematographica*, Göttingen, film 16 mm, E 2070.

ANNEXE II

Manifestations publiques organisées par le Service d'Ethologie - Aquarium - Musée de Zoologie et l'a.s.b.l. "Faune, Education, Ressources naturelles"*

CONFERENCES et FILMS

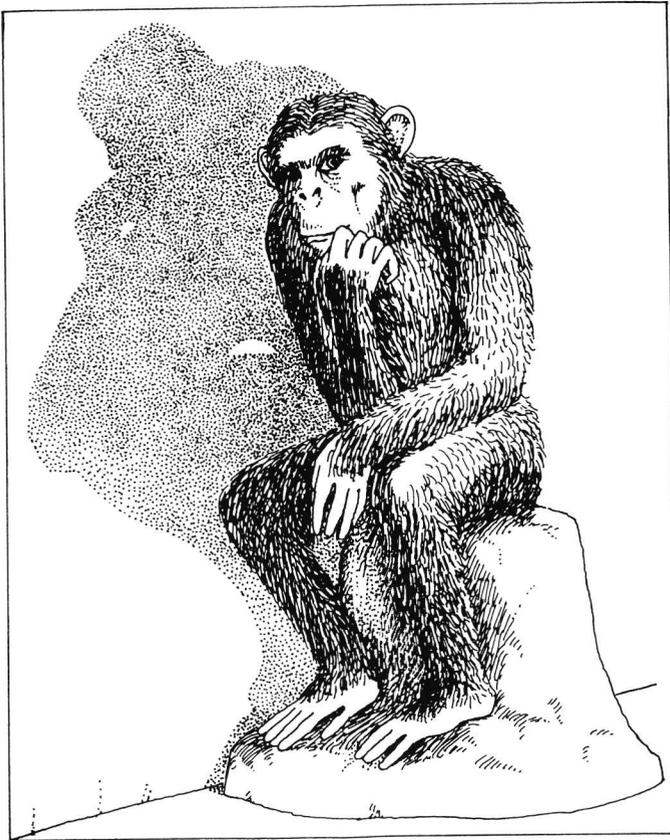


Illustration pour l'affiche de la conférence du Professeur Rémy Chauvin sur la psychologie animale.

* Mise en forme : Maggy Rennotte et Dominique Caseau; illustration d'après les affiches d'Anne-Marie Massin; photographies par Michel Bockiau.

- 1 • **“Chanter pour survivre”**, par P. GAILLY, le 11.12.84 (67 entrées).

Cet exposé tentait d'expliquer un des paradoxes des chants d'oiseaux. En effet, ceux-ci ont dû concilier, au cours de l'évolution, la simplicité de structure indispensable pour la reconnaissance des congénères et la complexité nécessaire au marquage de groupes et à la reconnaissance individuelle. “Ce dilemme cornélien fut résolu de diverses manières par les différentes espèces. Une complexité maximale du chant n'a pu apparaître que grâce à une invention géniale : la culture. Ainsi libérée de son support génétique, l'évolution mena rapidement à l'élaboration de structures de chant très performantes pour l'organisation des sociétés, qui expliquent, entre autres, le grand succès de certaines espèces.”

Voir *Cah. Ethol. appl.* 1985, 4 (1) : 73-119.

- 2 • **“Un demi-siècle de Biologie et Psychologie animales - Essai de synthèse et perspectives”** par R. CHAUVIN, le 29.01.85 (309 entrées).

En 50 ans, les découvertes se sont accélérées dans les domaines variés de la biologie, de la psychologie expérimentale et de l'éthologie, du niveau moléculaire à celui des sociétés. On a accumulé une foule de connaissances ponctuelles sur les causes, les structures, les fonctionnements, les effets, les rôles...

Mais, penché sur la recherche des détails, on a souvent perdu de vue l'ensemble. Et peut-être utilise-t-on mal ce que l'on sait déjà. Après 45 ans de travaux sur la biologie et la psychologie animales, l'orateur prend le recul nécessaire, tente une synthèse, dégage des perspectives.

Le Professeur CHAUVIN, spécialiste du comportement des insectes sociaux, a enseigné à Strasbourg puis a dirigé le laboratoire de sociologie animale de la Sorbonne. Il s'est intéressé aussi aux travaux des psychologues sur le langage des grands singes, et n'a pas hésité à aborder les sujets tabous de la parapsychologie et des surdoués.

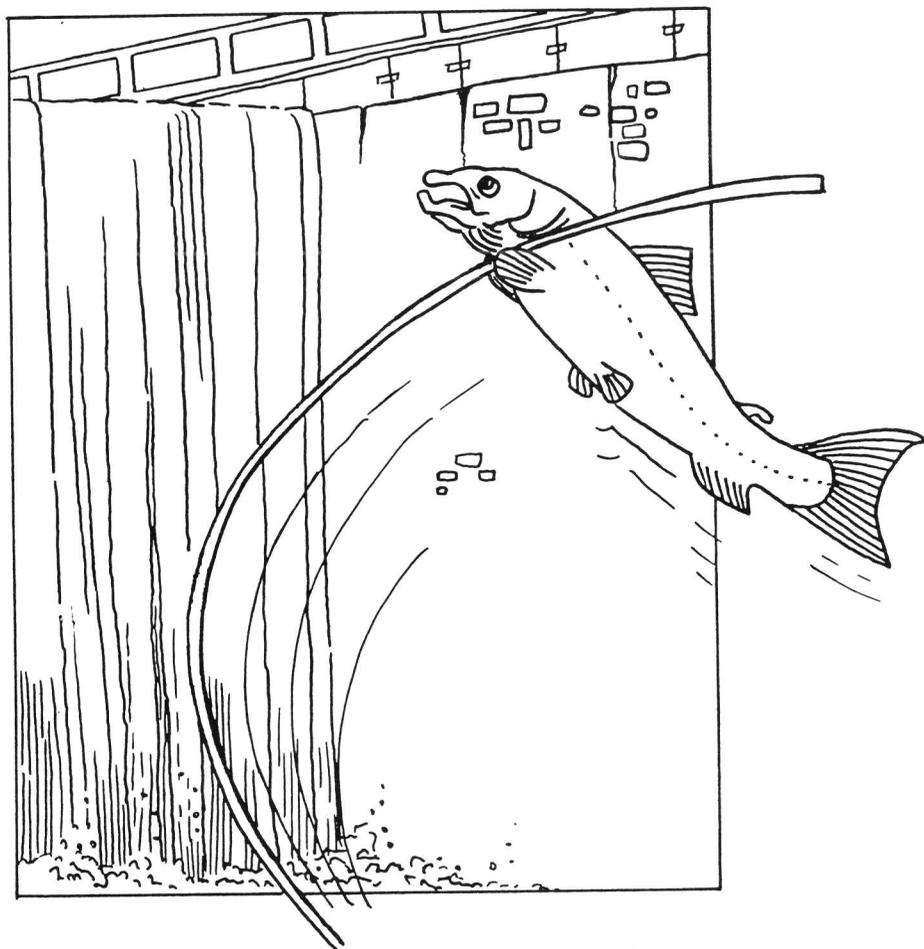
Voir *Cah. Ethol. appl.* 1985, 5 (3) : 167-188.

- 3 • **“Reverrons-nous des saumons dans la Meuse ?”**
par J.-C. PHILIPPART, le 26.02.85 (319 entrées).

Jadis, les saumons remontaient la Meuse et ses affluents et donnaient le sentiment d'une abondance, demeurée légendaire, pour venir se reproduire dans les petites rivières des Ardennes. De nombreux noms de lieux (Vielsalm) ou de rivières (Salm) attestent de ce phénomène. L'accroissement de la pollution de l'eau et surtout la construction de barrages sur la Meuse en Belgique et en Hollande ont progressivement fait disparaître le saumon de nos eaux; le dernier spécimen aurait été capturé par un pêcheur vers 1942 en aval du barrage de Visé.

En 1983, la réapparition en Meuse de truites de mer, elles aussi disparues pour les mêmes raisons que le saumon, ouvrait des perspectives fascinantes : réimplanter — comme cela a été fait dans la Tamise en Grande Bretagne et sur le Rhin en Suisse — de jeunes saumons d'élevage dans les affluents de la Meuse dans l'espoir de rétablir le cycle biologique naturel de l'espèce.

Voir *Cah. Ethol. appl.*, 1985, 5 (3) : 189-226.



4 • “La faim justifie les moyens” par R. LIBOIS, le 26.03.85 (89 entrées).

Dans notre pays, les petits carnivores sont encore assez nombreux, mais certaines espèces telles que la loutre et le blaireau sont particulièrement menacées. Pourquoi d’aucunes paraissent-elles s’adapter alors que d’autres voient leurs effectifs s’amenuiser au point d’être pratiquement condamnées à disparaître ? La réponse à cette question n’est ni unique ni simple. Chaque espèce a ses exigences propres dont dépendra l’évolution de ses populations face à un changement quel qu’il soit.

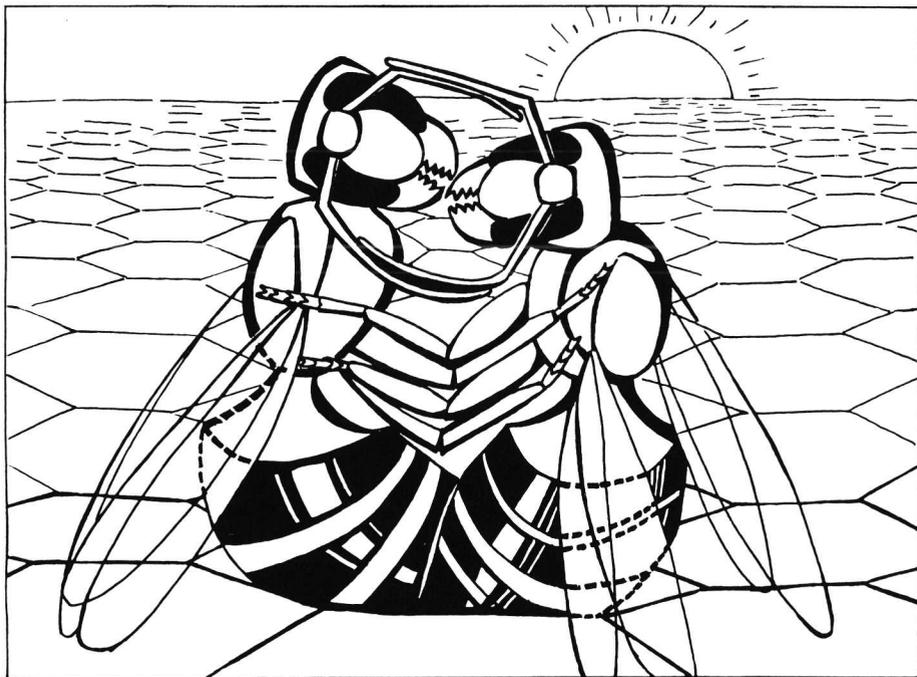
L'aspect alimentaire du problème est évidemment capital. C'est pourquoi l'orateur s'attachait surtout à développer les principaux systèmes mis au point par les mustélidés pour exploiter des ressources alimentaires variables dans le temps et dans l'espace et, de plus, utilisées conjointement par plusieurs espèces.



5 • **“Organisation sociale des abeilles et des guêpes”** par N. MAGIS, le 23.04.85 (98 entrées).

Dans le plus grand nombre de ses manifestations, le comportement des hyménoptères sociaux est régi par l'information que véhiculent des substances chimiques spécifiques : les phéromones. Certaines agissent par voie olfactive, d'autres par voie gustative. Dans ce dernier cas, elles circulent par le moyen des transferts de nourriture qui interviennent autant entre les adultes qu'entre ceux-ci et les larves.

Trois courts-métrages évoquent notamment ces phénomènes chez l'abeille des ruches et chez une abeille sociale africaine du groupe des trigones. Un autre film comparait chez l'abeille et les guêpes le rituel antennaire qui accompagne les échanges de nourriture.



6 • **“Tendeurs et ornithologues - Hier, aujourd’hui, demain”** par J.-Cl. RUWET, le 24.09.85 (240 entrées).

Naturaliste observant les oiseaux sur le terrain depuis l’enfance, discipline dont il a été un pionnier; membre dès 16 ans de l’oeuvre belge du baguage des oiseaux, dont il a capturé et marqué des dizaines de milliers de spécimens; zoologiste de métier spécialiste du comportement des animaux sauvages (il est l’auteur de la première thèse d’ornithologie de terrain en Belgique), le conférencier est, selon un audacieux raccourci : “un tendeur à l’Université” : les pieds enracinés dans la terre du Pays de Herve, le coeur dans les Hautes-Fagnes, la tête au laboratoire d’Ethologie,... à moins que ce ne soit le contraire !

C’est quarante années d’ornithologie au Pays de Liège — déjà ! — sur lesquelles il peut porter témoignage. Il a vécu l’époque héroïque de la lutte contre le massacre des migrateurs; il a participé aux commissions d’avis de 1970 et 1982 sur la réglementation des captures; il a côtoyé des tendeurs comme des protecteurs; il se reconnaît pour maîtres à la fois Norbert Lechanteur et Alfred Van Beneden. Il veut comprendre et concilier ces contraires. Sauver aussi le savoir populaire et le relier au savoir académique. Avant qu’il ne soit trop tard. TANT QU’IL Y A DES OISEAUX.

7 • **“La rage du Renard”**, par P.-P. PASTORET, le 22.10.85 (99 entrées).

La rage réapparue en Belgique en 1966 est sylvatique et le renard roux (*Vulpes vulpes* L.) joue le rôle clé dans l’épidémiologie en la transmettant aux bovins et ovins et, par eux, à l’homme. La rage vulpine se joue entre deux partenaires : le virus rabique et le renard. Le conférencier fit le point sur la relation existant entre eux. De nombreuses données nouvelles sont apparues qui plaident en faveur de l’existence d’une variété vulpine du virus rabique. Mieux comprendre la biologie de

l'infection rabique du renard par le virus vulpin, avoir de meilleures connaissances sur son mode d'excrétion et de transmission permettent de mieux aborder la prophylaxie. Parmi les techniques de prophylaxie actuellement disponibles, la vaccination mérite un intérêt tout particulier et des recherches complémentaires. Cette conférence s'adressait non seulement aux praticiens et gestionnaires confrontés aux problèmes de l'épidémiologie de la rage vulpine, mais aussi aux naturalistes soucieux de comprendre l'impact de cette maladie sur l'éco-éthologie du renard.

8 • “La mer, source de nourriture pour l'humanité - Mythe ou réalité ?”, par J. GODEAUX, le 19.11.85 (112 entrées).

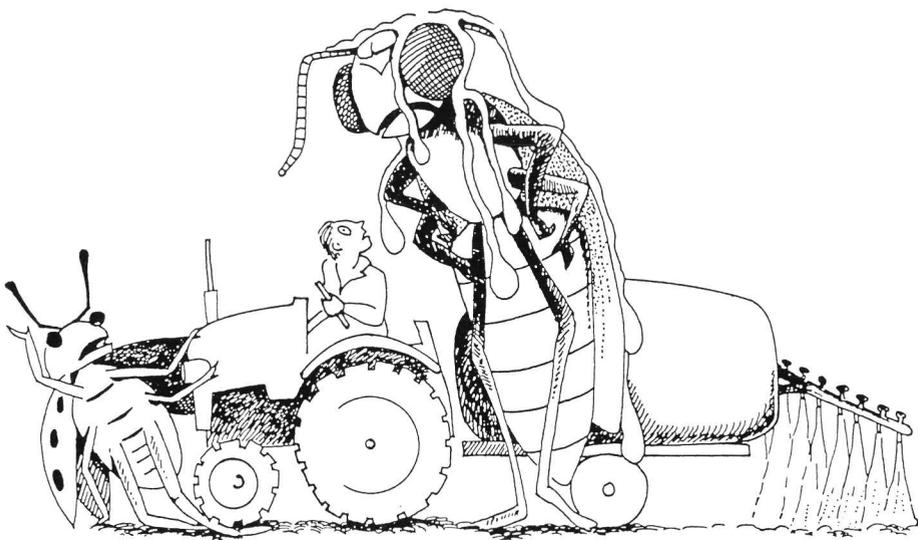
Les océans couvrent quelque 70 % de la surface du globe, renferment trois quarts des espèces vivantes, sont peuplés sur toute leur hauteur, mais ne fournissent que le quart de la nourriture consommée directement ou indirectement par l'espèce humaine.

Le potentiel alimentaire des océans pourrait-il être développé et contribuera-t-il à vaincre la faim dans le monde en dépit de sa mauvaise gestion, de la pollution et des catastrophes naturelles ? La question est posée.

Voir *Cah. Ethol. appl.*, 1986, 6 (4) : 389-402.

9 • “Insectes menaçants et menacés” par J. LECLERCQ, le 28.01.86 (92 entrées).

A l'occasion d'une exposition sur le même thème présentée au Musée de Zoologie (voir cette rubrique), le conférencier, qui était aussi le promoteur de cette exposition, développa le cas particulier des insectes et nous égrena ses “souvenirs entomologiques” accumulés au cours de 50 années de prospection au pays de Liège.



10 • “De l’hospice des vieux au Palais des bêtes - Ou l’histoire tumultueuse et véridique des premières années de l’Institut de Zoologie (1881-1889)” par Ph. DIEUDONNE (43 entrées).

“En vue d’un centenaire qui méritait d’être célébré avec éclat, le conférencier relata comment, en 1881-1882, le projet de l’Institut zoologique est sorti de terre au milieu des rivalités de presse, de partis et de factions; comment le chantier de son édification a difficilement survécu, de 1885 à 1888, à la suspicieuse laderrie de ses ministres de tutelle; comment, enfin, cet Institut est devenu, malgré mille traverses, ce qu’il est encore aujourd’hui : un établissement universitaire dont, pour une fois, le plumage n’est pas indigne du ramage, un centre vivant de vraie culture populaire, le siège de travaux scientifiques où l’on ne sacrifie ni au culte exorbitant de l’idée pure, ni à la bassesse de l’utilitarisme néo-contemporain.”



11 • “En hommage à Dian Fossey : Du mythe de King-Kong à nos cousins les gorilles” par J.-Cl. RUWET, le 11.03.86 (596 entrées).

En décembre 1985, la naturaliste américaine Dian Fossey, qui avait voué sa vie à l’étude et à la protection des gorilles de montagne, et qui résidait sur les pentes des Volcans Virunga au Rwanda, a été trouvée assassinée dans son bungalow, à sa base de travail. Début 1986, l’enquête est toujours en cours, et ce n’est ni le lieu ni notre rôle de discuter des circonstances exactes de cette tragédie. Il semble évident toutefois que celle-ci est directement liée à l’action, parfois sans nuance, de D. Fossey pour la protection des gorilles. Devant la cupidité des hommes incitant au braconnage de ces animaux splendides et pacifiques, elle avait en effet pris

l'humanité entière en dégoût et en était arrivée à préférer le caractère et la société de nos cousins anthropoïdes persécutés à ceux des hommes.

Elle prend place dans une lignée d'Américains illustres à qui nous devons que des gorilles de montagne vivent encore aujourd'hui. C'est à l'instigation du naturaliste Carl Akeley, relayé par notre ambassadeur à Washington, que la Belgique et son souverain créèrent dans les volcans Virunga en 1925 le parc national Albert, première réalisation du genre en Afrique, dans le but premier de sauver les gorilles. C'est à Georges Schaller ensuite, lui qui fut le premier en 1960 à établir un contact pacifique avec ces grands singes, réputés terrifiants, que l'on doit que fut effacé le mythe de King Kong, qui servait d'alibi aux crimes de chasse. Vint alors D. Fossey. Choisie par l'anthropologue Louis Leakey, qu'intéressait l'étude des sociétés des grands anthropoïdes pour mieux comprendre l'émergence humaine, soutenue par la National Geographic Society, elle avait créé la station de recherche du Karisoke, implantée sur la selle du col entre les monts Karisimbi et Visoke, lieu de son martyre.

Elle s'engagea à fond, pendant près de vingt ans, dans l'étude, la protection, l'action. Il faut que son oeuvre continue. Hommage lui est rendu dès lors, car il convient d'apprécier son apport scientifique, et l'effet multiplicateur sur les vocations et convictions de son action de protection.

Cette conférence intégrait la projection du film sur les gorilles des Virunga que la National Geographic Society réalisa sous sa direction, et qui nous la montre au travail sur le terrain.

Voir *Cah. Ethol. appl.*, 1986, 6 (2) : 225-298.



- 12 • **“Les poissons des récifs et leurs enseignements biologiques”** par le professeur B. CONDE, Directeur de l'Aquarium tropical de Nancy, le 25.03.86 (142 entrées).

Plus de 4.000 espèces de poissons peuplent les formations récifales de l'Indopacifique et des deux rives de l'Atlantique tropical. Pour s'installer dans les biocénoses très complexes des biotopes madréporiques, les poissons, derniers venus, ont mis en oeuvre tous les processus évolutifs. Ceux-ci ont souvent conduit à des formes et à des couleurs extraordinaires. Les observations dans la nature et en aquarium, qui sont complémentaires, sont d'un grand intérêt pour le biologiste, les récifs étant, à l'égal des îles, de véritables laboratoires de l'évolution.

- 13 • **“La Réserve des Hautes-Fagnes - sa gestion écologique** par R. SCHUMACKER, le 22.04.86 (70 entrées).

Les vastes espaces fagnards, plus de 4.000 ha actuellement sous statut de réserve naturelle, comprennent des milieux naturels tels les tourbières, et des milieux largement façonnés jadis par les pratiques agro-pastorales anciennes. Les landes et bruyères tendent à se boiser, le paysage à se modifier. Les protecteurs de la fagne doivent fixer des options de conservation pour les différentes parties du territoire en réserve, et dresser les interventions de gestion nécessaires pour les assurer. C'est la tâche à laquelle travaillent les protecteurs, scientifiques et forestiers réunis au sein de la Commission Consultative de Gestion de la Réserve.

- 14 • **“La Réserve du Zwin - Hommage à Léon Lippens”** par J.-Cl. RUWET et G. BURGRAEVE (Knokke), le 21.10.86 (206 entrées).

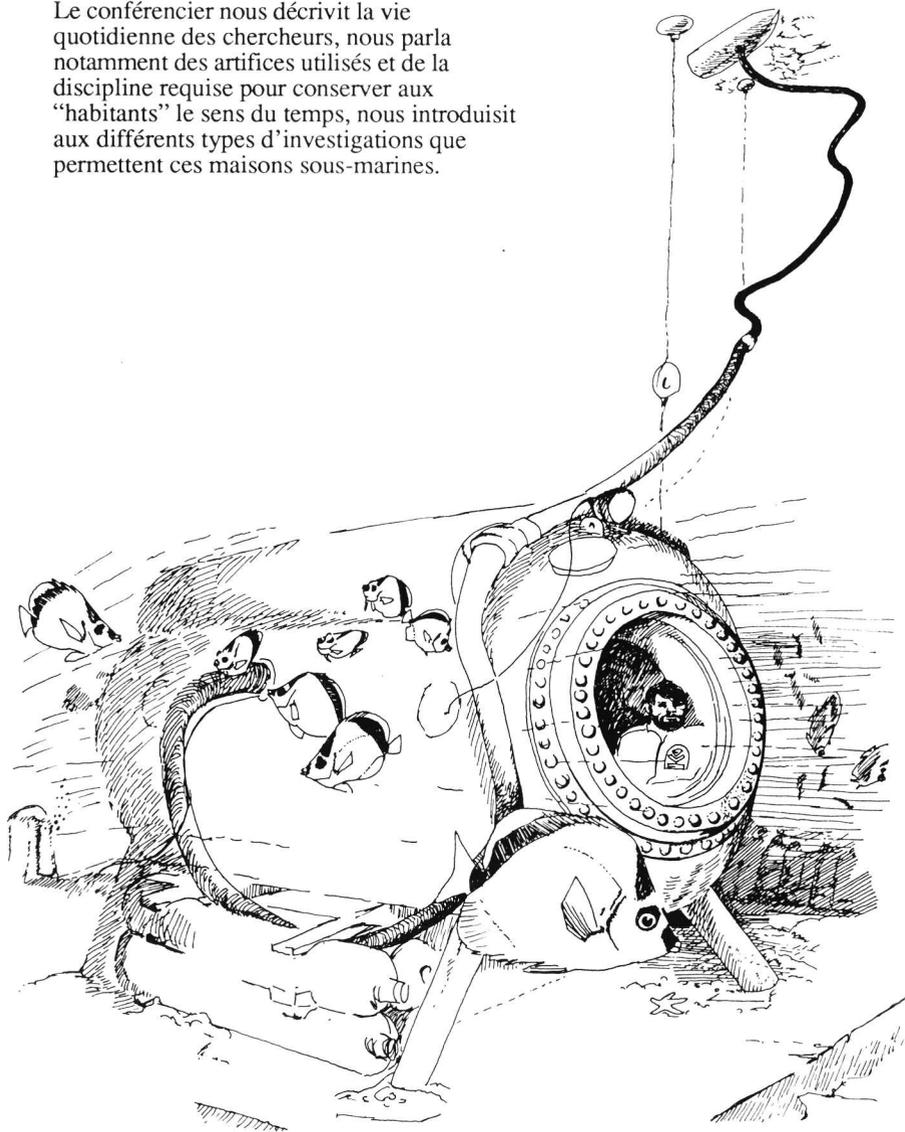
Léon LIPPENS (1911-1986), disparu au terme d'une vie consacrée à la conservation des oiseaux, fut le fondateur en 1952 de la Réserve ornithologique du Zwin, réalisation mondialement connue. Depuis 1968, il y accueillait chaque année un stage d'étudiants en éthologie de l'Université de Liège. Ces stages successifs ont été l'occasion de récolter des documents, finalement réunis en un film 16 mm, couleurs, illustrant la vie ornithologique du Zwin et la gestion de la Réserve. Ce film, réalisé par Lucien HANON, était présenté pour la première fois au public en hommage au pionnier de la conservation de la nature que fut Léon Lippens.

- 15 • **“Les maisons sous la mer”** par D. BAY, le 16.11.86 (211 entrées).

En milieu marin, les études de terrain sont souvent limitées par la brièveté des incursions permises par la plongée en scaphandre autonome. L'aménagement de maisons sous la mer pallie à ces difficultés en permettant aux “aquanautes” des séjours prolongés dans leur milieu d'investigation.

Daniel Bay connaît bien ces problèmes et, fort de plusieurs expériences dans la maison SÉALAB aux Iles Vierges (USA), il nous parla du fonctionnement de ces outils, des moyens mis en oeuvre pour le confort des plongeurs séjournant plusieurs jours à 15 mètres sous la surface des flots.

Le conférencier nous décrit la vie quotidienne des chercheurs, nous parla notamment des artifices utilisés et de la discipline requise pour conserver aux "habitants" le sens du temps, nous introduisit aux différents types d'investigations que permettent ces maisons sous-marines.



16 • Etude et culture du Tilapia, par J.-Cl. RUWET et J.-Cl. PHILIPPART, le 25.11.1986 (91 entrées).

Des chercheurs de l'Université de Liège ont été mêlés à toutes les étapes de l'étude et de la domestication du tilapia, poisson cichlide africain : récolte des souches et observation sur le terrain, acclimatation et reproduction en aquarium à Liège, production intensive en eau industrielle réchauffée à Tihange et en pisciculture solaire à Waremme. Cette histoire d'une domestication a fait l'objet de vues cinématographiques présentant les poissons, leur milieu, leur comportement, des

élevages traditionnels et modernes. Les innovations les plus récentes, objets d'un doctorat soutenu peu de temps auparavant, furent présentées au public en même temps que ces films.

Voir *Cah. Ethol. appl.*, 1981, **1** (suppl. 2), 122 p., et 1986, **6** (3), XVIII + 224 p.

17 • “La communication chez le jeune enfant” par H. MONTAGNER, Professeur à l'Université de Besançon, le 24.02.87 (327 entrées).

Le professeur Montagner, zoologiste-éthologiste, est bien connu des pédagogues et psychologues pour ses travaux sur le développement du comportement chez le nourrisson et le jeune enfant. Son exposé s'articulait sur trois thèmes principaux :

- la révolution actuelle dans la connaissance des systèmes de communication entre l'enfant et son environnement;
- un système de communication parfois oublié : l'enfant avec les autres enfants;
- un système de communication ignoré : l'enfant avec son animal familier.

Un sujet qui nous concerne vraiment tous.

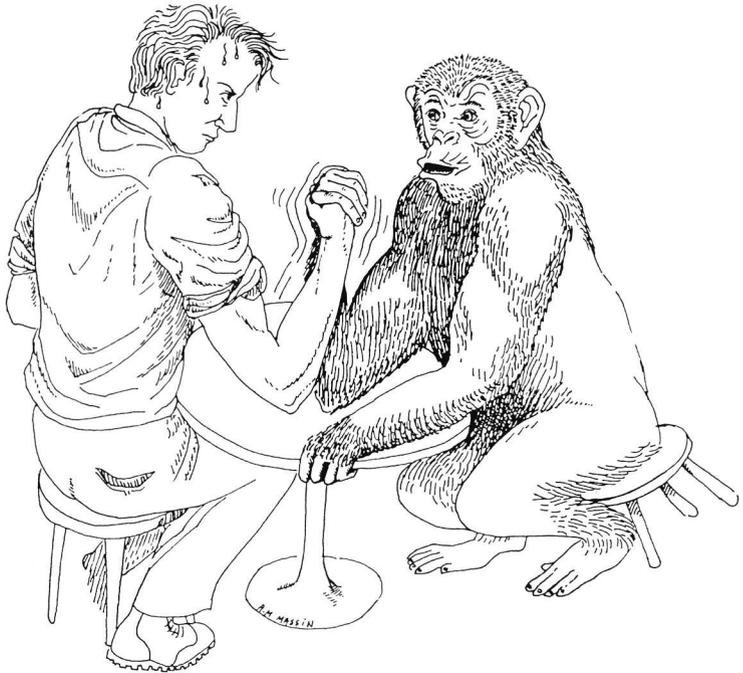


18 • “L'agressivité chez l'animal et chez l'homme” par A. DEMARET, médecin psychiatre spécialiste des hôpitaux universitaires, le 17.03.87 (350 entrées).

S'agit-il de deux facettes du même concept ou de deux concepts différents ? A. Demaret était mieux placé que quiconque pour nous éclairer sur cette question : en tant que psychiatre, il a une bonne expérience professionnelle du problème de la violence chez l'homme et, en tant que naturaliste, il connaît bien les formes que revêt l'agressivité chez l'animal.

Le conférencier nous a dressé le bilan de la littérature zoologique et psychologique en ce domaine. Il nous épingla les fréquentes contradictions entre ces deux approches

et, à l'appui des dernières observations sur les primates, nous démontra la vraisemblance d'une filiation évolutive étroite entre l'agressivité chez l'animal et la violence chez l'homme. Il nous exposa pour terminer d'autres composantes de l'agressivité et nous montra l'importance d'une approche pluridisciplinaire dans le contrôle de la violence humaine qui menace aujourd'hui l'ensemble du milieu vivant. Voir *Cah. Ethol. appl.*, 1987, 7 (2) : 1-18.



19 • “Le chat sylvestre : Ecologie et comportement” par B. CONDE (Nancy), le 28.04.87 (80 entrées).

Le chat sylvestre est en progression dans toute l'Europe et la plus lourde menace pour son avenir demeure son hybridation avec le chat domestique errant, principalement sur les limites de son aire de répartition ou bien sur les lieux d'une réintroduction imprudente où quelques chats forestiers se retrouvent au contact d'une abondante population domestique.

Après un court historique, le conférencier fit le point sur les connaissances acquises sur cette espèce, depuis 1962, par ses collaborateurs et lui-même : morphologie, répartition géographique, activité, territorialité, régime alimentaire, reproduction, comportement, relations avec l'homme, conservation. Il nous fit part également de son expérience d'élevage et d'observations en captivité de ce féliné.

20 • “Trois ans parmi les babouins de l'Akagera” par A. LEJEUNE, le 19.05.87 (97 entrées).

Anne Lejeune a suivi presque quotidiennement de 1980 à 1983 une troupe d'environ soixante-dix babouins *doguera* dans la savane boisée du sud du Parc National de l'Akagera, à l'est du Rwanda.



Après quelques mois consacrés à l'approche de différentes troupes, elle a pu habituer le groupe "Thema" à sa présence et à ses déplacements à pied, réduire la distance de fuite des babouins et reconnaître individuellement certains d'entre eux. Elle nous dressa le bilan des nombreuses observations qu'elle a récoltées sur le milieu exploité par les babouins, leur régime alimentaire, leur domaine vital, leurs déplacements, le comportement et l'organisation de la troupe.

Fin 1981, Anne Lejeune recueillait un bébé babouin mâle, orphelin, saisi chez les braconniers, et s'attelait à son intégration progressive dans la troupe. Ce fut pour elle l'occasion unique d'approcher davantage les babouins attirés par ce jeune orphelin et d'observer plus minutieusement leur rythme d'activité, leurs rapports sociaux et son processus de socialisation.

En confrontant ses observations avec celles d'autres primatologues, Anne LEJEUNE a la conviction que les babouins apprennent énormément pendant leur enfance et acquièrent notamment certains comportements sociaux et écologiques propres à leur troupe. Ces "traditions ou acquisitions protoculturelles" spécifiques à chaque troupe seraient transmises d'une génération à l'autre, principalement par l'intermédiaire des mères.

21 • “Orgambidexka, col libre - Sauf-conduit pour oiseaux migrateurs”
par C. KEULEN et S. FETTER, le 29.09.87 (160 entrées).

De la côte atlantique à la Méditerranée, la chaîne pyrénéenne s'érige en barrière imposante pour les oiseaux migrateurs qui empruntent les voies de passage privilégiées que sont les cols de moyenne altitude.

De tous temps, l'homme a tiré profit de ce phénomène lors des traditionnelles chasses à la “palombe” (pigeon ramier), éléments importants du folklore basque et béarnais. Mais, depuis une trentaine d'années, cette exploitation cynégétique rationnelle s'est transformée en une industrie dévastatrice. Les cols, loués aux enchères, sont de véritables “lignes Maginot” d'où les fusils (la plupart étrangers à la région) déversent une grêle de plombs sur les pigeons, les passereaux, les rapaces ou autres oiseaux protégés. La montagne s'entaille de routes, de carrières ou voit fleurir des complexes touristiques d'un intérêt économique limité.

Au cœur d'une vallée du pays basque, le Col d'Orgambidexka constitue un poste d'observation idéal pour l'étude de la migration aviaire et partant, de l'impact de la pression cynégétique sur celle-ci.

C'est dans ce but qu'en 1979 des ornithologues locaux l'ont loué. Grande révolution dans ce pays où, à l'automne, chasse fait loi, cette action ne s'est pas passée sans heurts.

L'heure aujourd'hui est au bilan et à l'espoir puisque le gouvernement français s'intéresserait à la création d'une réserve naturelle et d'un centre d'information sur la migration, sur le site même d'Orgambidexka.

La conférence de C. Keulen et S. Fetter nous a énoncé les résultats obtenus au cours de neuf années d'études de la chasse aux oiseaux migrateurs dans les Pyrénées et les a reclassées dans un contexte européen. Elle était étayée par la projection de nombreuses diapositives et d'un film 16 mm réalisé par J.P. et M. Terrasse.

Voir *Cah. Ethol. appl.*, 1987, 7 (3) : 165-200.

22 • “Aquariologie et Aquaculture - L'exemple de l'Aquarium tropical de Nancy”
par D. TERVER, conservateur (85 entrées).

L'essor de la pisciculture et de l'aquaculture et la poursuite de diverses recherches sur les organismes aquatiques dépendent dans une large mesure de la maîtrise de techniques aquariologiques. Aquariologie et aquaculture sont donc deux domaines très proches et complémentaires qui s'ignorent néanmoins trop souvent.

Dès sa mise en service en 1966, l'Aquarium tropical de Nancy a bénéficié d'étroites collaborations avec les milieux professionnels concernés. La parfaite maîtrise des techniques aquariologiques de base à l'Aquarium de Nancy et la mise au point progressive d'innovations technologiques ont débouché, grâce à ces nombreuses collaborations, sur un certain nombre d'applications industrielles :

- aquarium vivier monobloc en P.V.C. cellulaire;
- écloserie piscicole intégrée;
- module de biofiltration;
- unité pilote de pisciculture industrielle.

Le développement de ce type de recherches dans le cadre d'une Filière Lorraine d'Aquaculture Continentale (FLAC) devrait aboutir à la création d'une station de recherches et d'expérimentation, étroitement liée à l'Université de Nancy, et à la mise au point de procédés de pisciculture en eau recyclée adaptés à différentes espèces.

23 • “Défense d’Ivoire ?”, par Ch. JEUNIAUX, le 17.11.90 (72 entrées).

Il reste plus d’un million d’éléphants d’Afrique, mais la survie de l’espèce est sérieusement menacée, au point qu’elle figure sur la liste de la Convention de Washington, qui régleme la chasse et le commerce des espèces menacées de disparition.

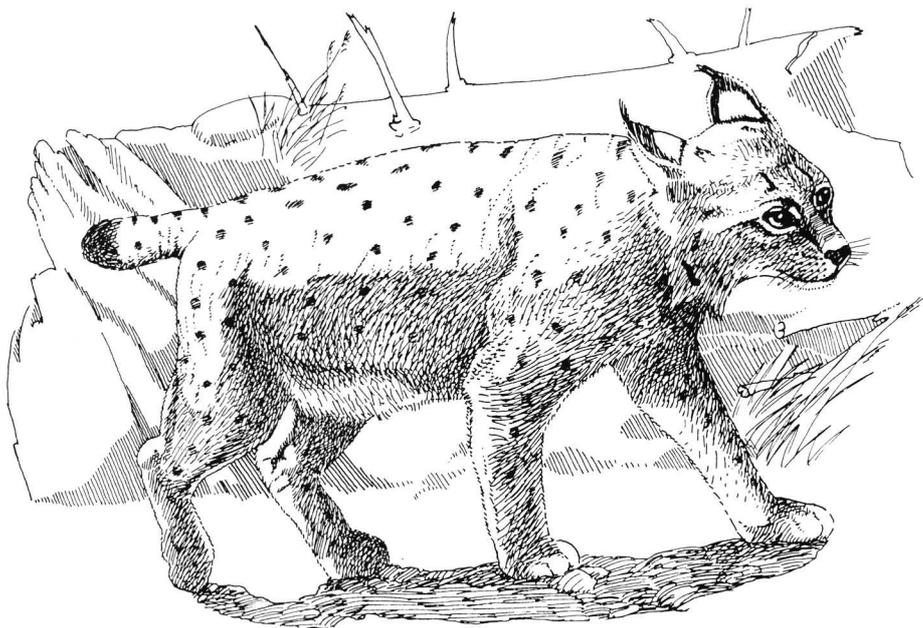
Parmi les menaces qui pèsent sur la survie de l’éléphant, il faut compter la dégradation climatique, la perturbation des déplacements migratoires, le confinement dans des zones protégées trop exiguës, la compétition avec les activités humaines, et enfin la chasse et surtout le braconnage et le commerce illicite de l’ivoire.

Pourquoi cet engouement de l’homme pour l’ivoire et pourquoi cette préférence pour l’ivoire d’éléphant ? L’ivoire, c’est “l’or blanc” ! C’est un matériau dur et tendre à la fois, élastique et cohérent, au grain fin, aux nuances délicates, à la patine chaude. Des artistes de toutes les nations, à toutes les époques, sous toutes les civilisations, ont employé l’ivoire pour leurs créations. Il s’agit cependant d’un matériau organominéral abondamment produit par les vertébrés dont on peut montrer les différences fondamentales avec l’os, les coquilles de mollusques ou les carapaces de crustacés, notamment par l’étude de sa structure au microscope électronique.

Nous sommes aujourd’hui devant ce dilemme : faut-il, pour sauver l’espèce qui produit la plus belle variété d’ivoire, interdire définitivement aux hommes l’utilisation de ce matériau qu’il emploie depuis l’Age des Cavernes ? Est-ce “défense d’ivoire” ou peut-on penser à d’autres solutions ?

24 • “Le Lynx”, par V. HERRENSCHMIDT, le 19.01.88 (179 entrées).

Deux des lynx réintroduits dans la forêt vosgienne, sous l’égide du WWF et du Ministère français de l’Environnement, venaient d’être abattus ! Ce nouvel acte de malveillance faisait cruellement ressurgir tout le problème de la réintroduction



d'espèces qui ont mauvaise réputation auprès de la population et, en particulier, auprès des chasseurs et des agriculteurs. Face à cette opposition atavique et non fondée, Véronique Herrenschmidt et l'équipe qu'elle dirige avaient, en plus du suivi scientifique des lynx réintroduits, une lourde tâche de sensibilisation à assumer. L'élimination de deux de leurs protégés constituait aussi pour cette équipe de recherche un handicap direct puisque ces lynx étaient munis de colliers-émetteurs et apportaient de précieux renseignements sur leur comportement, leurs déplacements et leur régime alimentaire tant décrié...

Dias à l'appui, Véronique Herrenschmidt fit le point sur les aspects zoologiques et humains de cette tentative et développa ses perspectives d'avenir.

25 • “Espoirs pour la Loutre ?”, par R. LIBOIS, le 23.02.88 (229 entrées).

Combattue naguère par mille moyens, par les pêcheurs, les pisciculteurs, les chasseurs de prime..., la loutre a subi de surcroît la pollution et l'altération physique croissantes des milieux aquatiques. Elle est aujourd'hui en Europe occidentale au bord de l'extinction.

Quels sont les paramètres de l'habitat qui affectent le plus sa répartition ? Comment utilise-t-elle son habitat ? Quelles sont ses exigences alimentaires ? Roland Libois nous fit le point sur ces interrogations en se basant sur son expérience personnelle et sur une abondante littérature scientifique. Il dégaga ensuite de son analyse quelques pistes de réflexions sur le développement d'une stratégie de protection de l'espèce dans nos régions.

26 • “Araignées, belles inconnues : Ecologie et comportement”, par B. KRAFFT (300 entrées).

Bertrand Krafft est professeur de biologie du comportement à l'Université de Nancy. Sa passion : les araignées; un monde diversifié, mystérieux et peu connu du public, un monde tantôt raffiné, tantôt diabolique, qui ne laisse en tout cas personne indifférent.

Avec force exemples, il nous fit partager sa passion et nous montra qu'il est permis d'aborder avec les araignées la plupart des aspects écologiques et comportementaux de la biologie tels que : l'occupation de l'espace, les comportements territoriaux, reproducteurs et maternels, la communication, les stratégies de prédation, l'organisation sociale en relation avec cette prédation, etc.

27 • “Saumon 2000 (Les débuts de l'action)”, par J.-C. PHILIPPART, le 23.11.88 (92 entrées).

Le 26 février 1985, à cette même tribune, Jean-Claude Philippart nous avait déjà entraînés dans ses rêves de restauration des populations naturelles de saumons dans le bassin de la Meuse (voir *Cah. Ethol. appl.*, 1985, 5, n° 3). Beaucoup crièrent à l'utopie. Pourtant, l'idée fit fortune, mobilisa l'énergie des chercheurs, l'intérêt des médias, le soutien des pouvoirs publics car, pour tous, la perspective du retour du saumon symbolisait l'eau pure et le succès de la dépollution de la Meuse, fleuve d'Europe. Le projet **Saumon 2000** a pris corps et, du rêve en 1985, on est passé aux débuts de l'action.

Jean-Claude Philippart nous parla de la concertation internationale Hollande-Belgique-France et des négociations avec les pouvoirs; il nous présenta les premières réalisations et nous livra le programme et les espoirs raisonnables pour les années suivantes.

28 • “Les oiseaux de l’Antarctique” par P. JOUVENTIN, le 30.11.88 (104 entrées).

Pierre Jouventin, ancien chef de mission aux expéditions antarctiques françaises, nous a présenté deux films réalisés sous sa direction en Terre Adélie, où vivent 70.000 oiseaux marins de 7 espèces différentes.

L'oasis dans les glaces (16 mm, 26 min., année 1987) explique les remarquables adaptations des animaux pour se reproduire pendant le court été austral (3 mois et 8°C maximum).

Le paradoxe des empereurs (16 mm, 25 min, année 1987) prolonge le précédent et s'attache au cycle biologique du *manchot empereur*, un cas exceptionnel puisque cet oiseau est capable de se reproduire pendant l'hiver austral.

Ces films venaient d'être primés à la semaine internationale du film scientifique de Ronda (Espagne).

Pierre Jouventin est un spécialiste de la communication animale. Il est actuellement directeur du Centre français d'Etudes biologiques des animaux sauvages CEBAS à Chizé.



29 • “Socioécologie”, par J.-Y. GAUTIER, professeur d’Ethologie à l’Université de Rennes, le 13.12.88 (103 entrées).

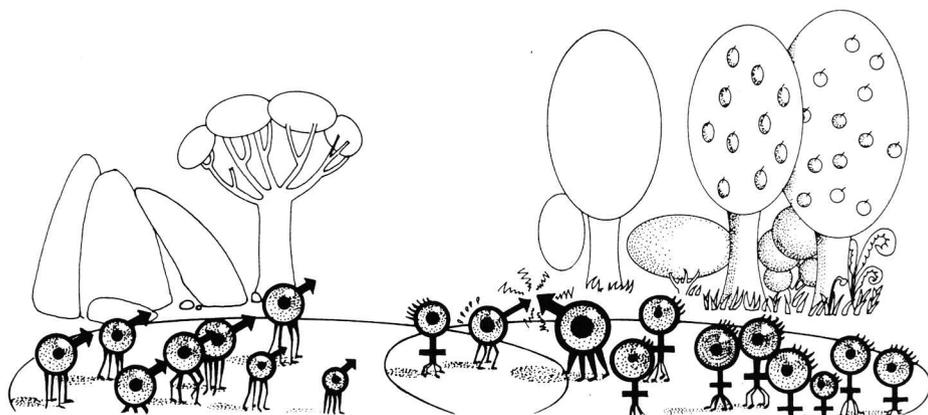
Le conférencier nous a présenté et discuté deux aspects de la relation entre écologie et comportement social. Il posait les deux questions suivantes :

- Lorsque des espèces partagent les mêmes caractéristiques sociales, est-ce dû à leur parenté phylogénétique (inertie phylogénétique) ou au fait qu’elles subissent

les mêmes pressions de sélection de la part de leur environnement ? Une réflexion sur l'évolution des structures sociales faisait suite à cette socioécologie comparée.

- L'étude du développement (ontogénèse) des stratégies sociosexuelles individuelles et des organisations sociales a souvent révélé l'existence d'une plasticité. Comment l'approche socioécologique peut-elle intégrer cette plasticité sociale ?

Ces problèmes furent examinés sur le plan théorique et d'après quelques analyses de cas choisis parmi différents groupes zoologiques.

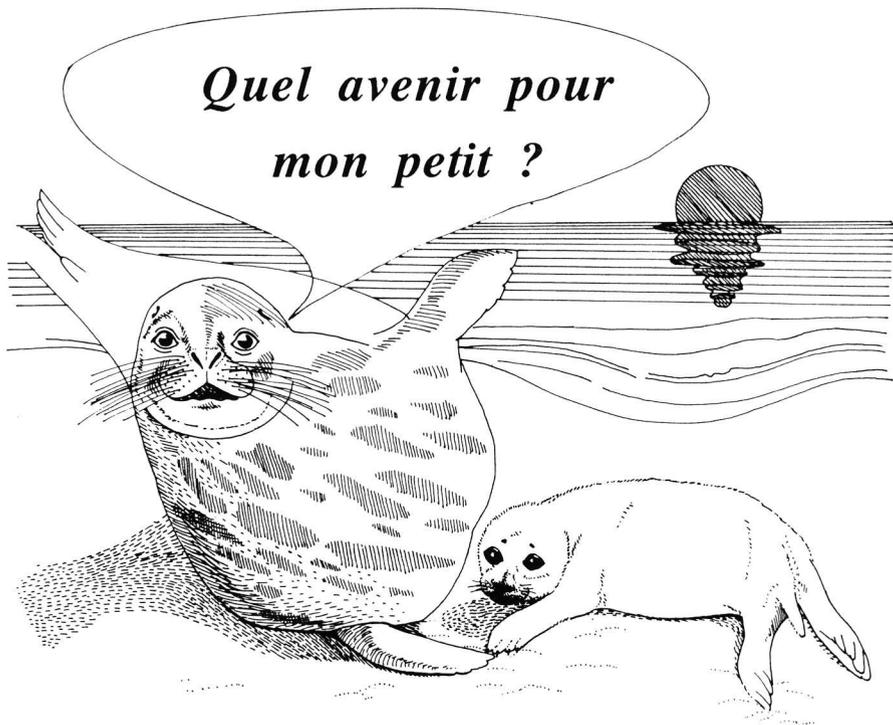


30 • “La maladie des phoques. (Dégâts, lutte, perspectives)” par F. MOUTOU, le 31.01.89 (99 entrées).

L'opinion s'est émue, au printemps 1988, à l'annonce d'une épidémie mystérieuse décimant les populations des différentes espèces de phoques habitant la Manche, la Mer du Nord, la Baltique. Ces sympathiques animaux n'avaient vraiment pas besoin de ce nouveau coup du sort. Décimés tout d'abord par une chasse abusive, affaiblis ensuite par les pollutions, c'était à une agression virale qu'ils devaient dès lors faire face.

Alors que les naturalistes et les sociétés de protection se mobilisaient pour soigner les malades et recueillir les orphelins, les vétérinaires ont organisé la lutte en profondeur en cherchant à identifier le virus responsable en vue de campagnes de vaccination. Scandinaves, Hollandais, Belges et Français coopèrent dans cette croisade. Le Docteur vétérinaire François Moutou, du laboratoire central de recherches vétérinaires de Maisons Alfort en France, fit le point de la situation. Le débat était animé par le Professeur P.P. Pastoret du laboratoire de virologie et épidémiologie de la Faculté vétérinaire de l'Université de Liège, qui représente notre pays dans cette campagne, et bien connu d'ailleurs pour la mise en route en Belgique de la vaccination antirabique du renard.

Voir *Cah. Ethol. appl.*, 1989, **9** (1) : 50-74.



31 • “Papous ou pas papous” par D. BAY, le 14.02.89 (108 entrées).

La Papouasie (Nouvelle Guinée) évoque pour bon nombre d'entre nous des horizons très lointains où la population est à peine sortie de la préhistoire.

Qu'en est-il à l'aube du 21^{ème} siècle ? Les Papous conservent-ils encore leur identité face à une civilisation technologique ?

Daniel Bay, Docteur en Océanologie et Directeur de la Station STARESO de Calvi, a séjourné à deux reprises en Papouasie. Il nous invitait à partager ses impressions de voyage au cours d'une projection de diapositives commentée, suivie d'un diaporama avec accompagnement musical de Luc Baiwir (compositeur et interprète au synthétiseur) et Patrick Anesi (percussionniste).

32 • “Le Loup - Exigences biologiques et avenir de l'espèce en Europe” par F. de BEAUFORT, le 03.03.89 (190 entrées).

C'est en fouillant des livres anciens, des comptes-rendus divers et une masse considérable d'archives que le Docteur François de Beaufort, Directeur du Secrétariat de la Faune et de la Flore au Musée d'Histoire naturelles de Paris, a pu retracer pour nous l'histoire de la disparition du loup en France.

Son fichier de plus de 50.000 observateurs lui a également servi de base pour obtenir des informations biologiques intéressantes en dehors de simples données de répartition géographique : anatomie, structure des populations, caractéristiques de la reproduction, régime alimentaire.

Son exposé était surtout axé sur la reconstitution historique de l'écologie du loup, mais il abordait aussi les problèmes de conservation de cette espèce.

- 33 • “La vie, l'oeuvre, le vrai film de Dian Fossey” par J.-Cl. RUWET, le 21.03.89.

Dans le cadre de la collaboration de l'Université et de l'enseignement secondaire et dans la ligne des efforts de l'association FERN pour sensibiliser le public aux problèmes de conservation de la nature et de préservation des espèces en danger, organisation **en matinée** d'une séance gratuite destinée, aux côtés des étudiants du cours d'éthologie de l'Université, aux étudiants rhétoriciens intéressés, ainsi qu'à leurs professeurs (plus de 600 participants).



- 34 • Le même jour, **en soirée**, présentation au public de la même conférence (590 entrées).

Les cinémas présentaient au public en ce début 1989 le film *Gorilles dans la brume*, où Seagourney Weaver incarnait de manière très crédible la naturaliste américaine Dian Fossey, qui voua sa vie à l'étude et à la protection des gorilles de montagne au Rwanda, et qui périt tragiquement à la Noël 1985, assassinée en son centre du Karisoke dans les volcans Virunga. Ce film du circuit commercial, qui s'inspire du livre de Dian Fossey *Gorillas in the mist* et d'un film qu'elle avait réalisé elle-même avec la National Geographic Society américaine, retrace fidèlement l'extraordinaire aventure de cette femme hors du commun.

Le Laboratoire d'Éthologie et de Psychologie animale de l'Université de Liège avait rendu à la naturaliste américaine un solennel hommage en mars 1986 au grand

auditorium de l'Institut de Zoologie, et avait notamment présenté au public le film original réalisé par la véritable Dian Fossey, et où elle joue son propre rôle. Par la suite, notre laboratoire a publié dans les *Cahiers d'Ethologie* [1986, 6 (2) : 225-298] le texte de cet hommage à Dian Fossey et une synthèse de ses travaux. Il importe en effet qu'au-delà du personnage que mythifient le cinéma et les médias, le public perçoive le sérieux et la solidité de son oeuvre scientifique et de conservation.

Dans cette perspective, nous avons organisé ces deux manifestations, au cours desquelles le professeur Ruwet, titulaire de la chaire d'Ethologie et de Psychologie animale, a fait un exposé sur l'oeuvre de la naturaliste américaine. Cet exposé, illustré de diapositives, était suivi de la projection du vrai film de la véritable Dian Fossey. Chacun put ainsi apprécier le remarquable recouvrement entre le mythe et la réalité.

35 • “Les derniers rhinocéros d’Afrique” par B. de WETTER, le 25.04.89 (129 entrées).

Les rhinocéros, les plus gros mammifères terrestres actuels après les éléphants, demeurent aux yeux de la plupart d'entre nous des animaux inconnus. Derniers représentants d'une famille qui était beaucoup plus importante et diversifiée aux temps préhistoriques, ils comptent actuellement trois espèces en Asie et deux en Afrique.

Ils sont victimes d'un massacre effarant qui, en quelques dizaines d'années, les a conduits au bord de l'extinction totale.

Traqués illégalement et décimés sans merci par des bandes de braconniers puissamment équipés et particulièrement agressifs, les rhinocéros meurent uniquement parce que leurs cornes doivent satisfaire des croyances ou des traditions solidement ancrées dans la culture de certains peuples.

Quelques pays africains tentent actuellement l'impossible pour sauver les derniers survivants. Au Kenya, on enferme les ultimes rescapés dans des sanctuaires spéciaux créés à leur intention, véritables forteresses hautement gardées. En Zimbabwe, depuis plus de quatre ans, les rhinocéros noirs de la Vallée du Zambèze sont l'objet d'un braconnage industriel, opéré au départ de la Zambie voisine. La lutte anti-braconnage a pris de telles allures de guerre de brousse que les autorités ont décidé de mettre à l'abri un maximum de rhinocéros, en les capturant pour les relâcher dans d'autres sites protégés, situés loin des frontières, où ils seront hors de portée des braconniers.

Les deux documents proposés sont inédits en Belgique. Le premier présente la vie journalière du rhinocéros noir dans le somptueux cratère du Ngorongoro, en Tanzanie : une tranche de vie naturelle dans un des derniers paradis d'animaux d'Afrique. Le second s'attache à illustrer le déclin des rhinocéros en Afrique et ses causes profondes, et décrit les actions actuellement en cours pour sauver ces espèces.

Le présentateur, Bernard de Wetter, est membre fondateur du groupe TRAFFIC-Belgique et impliqué activement dans le domaine de la conservation de la nature. Il a notamment séjourné une année en Afrique orientale et australe pour s'occuper de conservation des rhinocéros et réaliser un ouvrage sur le sujet (en cours de publication).

Cette conférence s'inscrivait dans le cadre d'une campagne internationale de sensibilisation et de récolte de fonds, menée en Belgique avec l'appui du WWF et de la Commission des Communautés Européennes. Les fonds rassemblés lors de cette campagne étaient destinés à soutenir les opérations de sauvetage des rhinocéros en Afrique et ont donc servi à financer, dès l'été 1989, les opérations de capture et de transport des animaux en Zimbabwe.

Voir *Cah. Ethol. appl.*, 1989, 9 (1) : 97-102.

36 • “Pêche, pisciculture et Développement : L’expérience zaïroise” par Kashema MUZIGWA, le 24.10.89 (92 entrées).



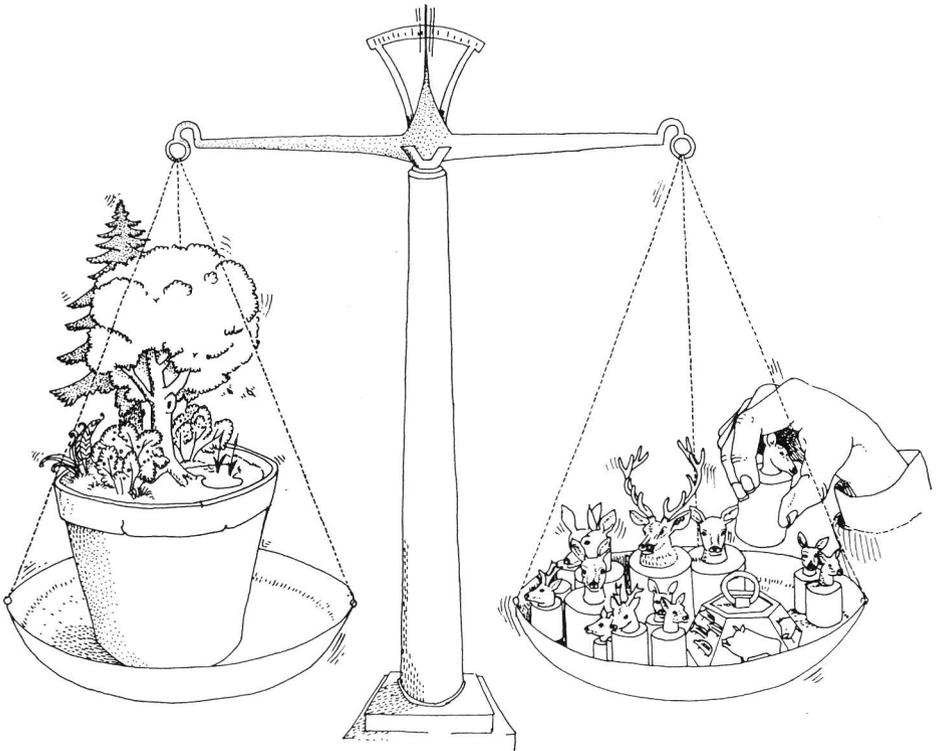
A l'époque coloniale, et dès la fin de la deuxième guerre mondiale, la mise au point en Afrique de l'élevage intensif de poissons de consommation fut l'oeuvre de biologistes, d'agronomes et de colons belges. Le développement de ces techniques reçut l'appui de l'Administration et le pays se couvrit d'un réseau de milliers d'étangs. Ces réalisations servirent de modèle, dès 1950, à des entreprises analogues dans les empires britanniques et français. Toutefois, elles ne survécurent pas à la décolonisation, en raison notamment de l'insuffisance des efforts en matière de formation.

Depuis lors, et dans le cadre de la mobilisation des énergies au Zaïre en vue de réaliser l'autosuffisance alimentaire, la création des conditions favorables à la relance de la pisciculture était un des soucis majeurs de la coopération belgo-zaïroise. De réévaluation en réévaluation, elle a été l'objet de critiques. On est habitué ici à ce que les analyses en soient faites par des techniciens européens. Il nous paraissait intéressant que, de donneurs de leçons, nous nous fassions auditeurs et soyons

attentifs au point de vue d'un spécialiste zairois. C'est la première condition à l'éclosion d'un véritable dialogue.

L'orateur, le citoyen Muzigwa Kasheme, est Maître en Aquaculture et Membre de l'Institut de Biologie de l'Université de Stirling (Ecosse). Il est présentement détaché du Service d'Aquaculture dépendant du Commissariat d'Etat (Ministère) de l'Agriculture du Zaïre auprès de l'Institut de Zoologie de l'Université de Liège, grâce à une bourse de doctorat de l'Administration Générale belge de la Coopération au Développement (A.G.C.D.).

37 • “Etude et Gestion des Cervidés des Hautes Fagnes et du Hertogenwald” par S. de CROMBRUGGHE, le 21.11.89 (124 entrées).



En 1973, une unité de gestion cynégétique, axée sur une espèce-type de la région, le cerf élaphe, s'est constituée au départ du Hertogenwald pour couvrir finalement une entité de 35.000 ha d'un seul tenant.

Les aspects historiques, biologiques, écologiques propres à cette espèce dans cette région et, accessoirement, à d'autres espèces de grands herbivores, ont été successivement abordés et documentés.

En particulier, le concept de **densité optimale** du cerf qui, à des titres divers, intéresse tant les gestionnaires forestiers que les titulaires du droit de chasse, les naturalistes voire même les récréants, a fait l'objet d'une analyse circonstanciée. Il en fut de même pour les **phanères céphaliques** (les bois), formations uniques dans le règne animal.

Des solutions aux problèmes touchant à la fois à la gestion de l'espèce proprement dite (à travers la régulation cynégétique) et à la gestion du biotope (à travers des aménagements portant sur l'espace vital, le couvert et les ressources alimentaires) ont été proposées. L'orateur confronta ces solutions aux principes généraux de la conservation de la nature ainsi qu'aux statuts des réserves naturelles et du Parc naturel des Hautes Fagnes - Eifel.

Voir *Cah. Ethol. appl.*, 1989, 9 (4) : 445-466.

- 38 • “**Fleurs et Insectes - l'indispensable alliance**” par P. RASMONT, le 05.12.89 (91 entrées).



La majorité des plantes à fleurs sont fécondées grâce aux visites florales des insectes. Pour bénéficier de ces services entomologiques, les plantes déploient de nombreux moyens attractifs : nectar, couleurs, parfums, attractifs “érotiques”.

La complexité et la précision des mécanismes de pollinisation a d'abord été considérée par les naturalistes comme l'expression parfaite de l'excellence du Plan Divin. Ce n'est qu'assez récemment que la génétique des populations a permis de comprendre ces relations en termes d'avantage adaptatif et de co-évolution.

De nos jours, l'éthologie expérimentale laisse apparaître les insectes pollinisateurs non plus comme des mécaniques dirigées par un instinct aveugle, mais plutôt comme des êtres dotés de capacités intellectuelles non négligeables. On leur attribue maintenant des possibilités d'“apprentissage”, de “choix”, de “stratégies”. Les adaptations florales à ces capacités conduisent à une forte diversification des espèces de plantes entomophiles.

La régression de la faune pollinisatrice favorise fortement les plantes anémophiles ou autogames, moins riches en espèces. Aussi, en négligeant le sort des insectes pollinisateurs, on prend le risque d'une banalisation de la flore.

39 • “Chasseur d’Image des bêtes d’Ardenne” par R. HERMAN, le 19.12.89 (215 entrées).

Depuis plus de 30 ans, Roger Herman, originaire de Verviers, est activement engagé dans la lutte pour la sauvegarde de la nature, en particulier au sein de la Société Royale “Les Amis de la Fagne”, dont il est vice-président.

Journaliste, il est l'auteur de plusieurs ouvrages sur l'Ardenne et les Hautes Fagnes, notamment de livres consacrés à la faune ardennaise, cerfs et chevreuils en particulier.

Car c'est surtout à l'observation et à la photographie des cervidés que Roger Herman consacre tous ses efforts. Après avoir longtemps fait de la chasse photographique “pour le plaisir”, il a peu à peu orienté ses travaux vers une recherche éthologique, dans l'espoir de contribuer à une meilleure connaissance des ongulés vivant encore en Haute Ardenne. Ses documents servent au recensement et à l'étude des populations de cerfs dans le massif des Hautes Fagnes.

C'est ainsi que des années de patience et de persévérance lui ont permis de découvrir et de suivre un cerf, le “Pèlerin”, apportant pour la première fois la preuve de “pérégrinations saisonnières” de cervidés d'un côté à l'autre du Haut-Plateau fagnard.

La conférence qu'il nous a présentée était à la fois une fresque sur les animaux d'Ardenne au fil des saisons et une réflexion sur les observations du “Pèlerin” et de ses congénères.

Voir *Cah. Ethol. appl.*, 1989, 9 (1) : 1-18.

40 • “Le langage : dernière barrière entre l’homme et l’animal ?” par M. RICHELLE, le 30.01.90 (240 entrées).



A mesure que se dévoilent à nous, à travers les recherches de l'éthologie et de la psychologie comparée, les capacités perceptives et cognitives des animaux, se repose de neuf la question de la spécificité de l'espèce humaine : qu'est-ce qui la distingue de ses soeurs dites jadis inférieures ? Que détient-elle qui lui soit vraiment propre et unique ? Où tracer la frontière, si frontière il y a encore, entre les "bêtes" et nous ? Le langage ferait-il la différence ? Mais, après que les abeilles aient déjà, de leurs danses informatives, ébranlé depuis von Frisch cette conviction, ne nous dit-on pas aujourd'hui que les singes apprennent à parler ... On a interrogé Vicki, Washoe, Nim et les autres, et aussi quelques dauphins, moins proches de nous, mais non moins experts en bavardages.

A paraître dans les *Cahiers d'Ethologie appliquée*.

- 41 • "L'Ethologie en deuil de ses prix Nobel" par J.-Cl. RUWET, le 20.02.90 (220 entrées).

Tous les pratiquants de l'Ethologie — l'étude du comportement des animaux — se sont sentis honorés lorsque, en 1973, trois de ses pères fondateurs ont reçu en partage le prix Nobel de Médecine ou de Physiologie. C'était la première fois que cette prestigieuse récompense distinguait des spécialistes du comportement, faisant accéder du même coup l'éthologie — et les éthologues — à la respectabilité. Aujourd'hui, l'éthologie est en deuil : la disparition de Karl von Frisch (1886-1982), de Niko Tinbergen (1907-1988) et de Konrad Lorenz (1903-1989) tourne une page glorieuse de cette discipline à laquelle ils ont donné une impulsion décisive. Mais longtemps encore, ils nous feront rêver d'abeilles, d'épinoches, de canetons, de compréhension des animaux, de communion avec la Nature.

A paraître dans les *Cahiers d'Ethologie appliquée*.

- 42 • "Ethologie et Psychiatrie", par A. DEMARET Médecin-psychiatre, Spécialiste des Hôpitaux de l'Université de Liège, le 20.03.90 (250 entrées).

Phobies, obsessions, hystérie, perversions, mélancolie, paranoïa... Peut-on appliquer la méthode éthologique, née de l'étude des comportements adaptatifs, aux comportements dits "pathologiques" ? Lorenz s'y est risqué quelquefois, ainsi que Tinbergen, autre fondateur de l'Ethologie, sans pouvoir ou vouloir aller très loin dans un domaine qui leur était étranger. Bien avant eux, l'Evolutionnisme, référence constante en Ethologie, avait fasciné les psychiatres qui avaient lu Darwin à la fin du siècle dernier. Freud, fondateur de la Psychanalyse, tout en donnant à l'enfance une valeur primordiale, était passionné par la recherche de lointaines origines phylogénétiques aux troubles mentaux. Malheureusement à l'époque, l'Ethologie était toujours dans les limbes, et la paléontologie humaine ignorait encore l'existence des Australopithèques... Rien d'étonnant si les hypothèses phylogénétiques des premiers psychanalistes furent considérées comme des fictions. Freud, certainement à regret, ne publiera jamais un essai écrit sur ce thème en 1915 et qui ne fut découvert qu'en 1983.

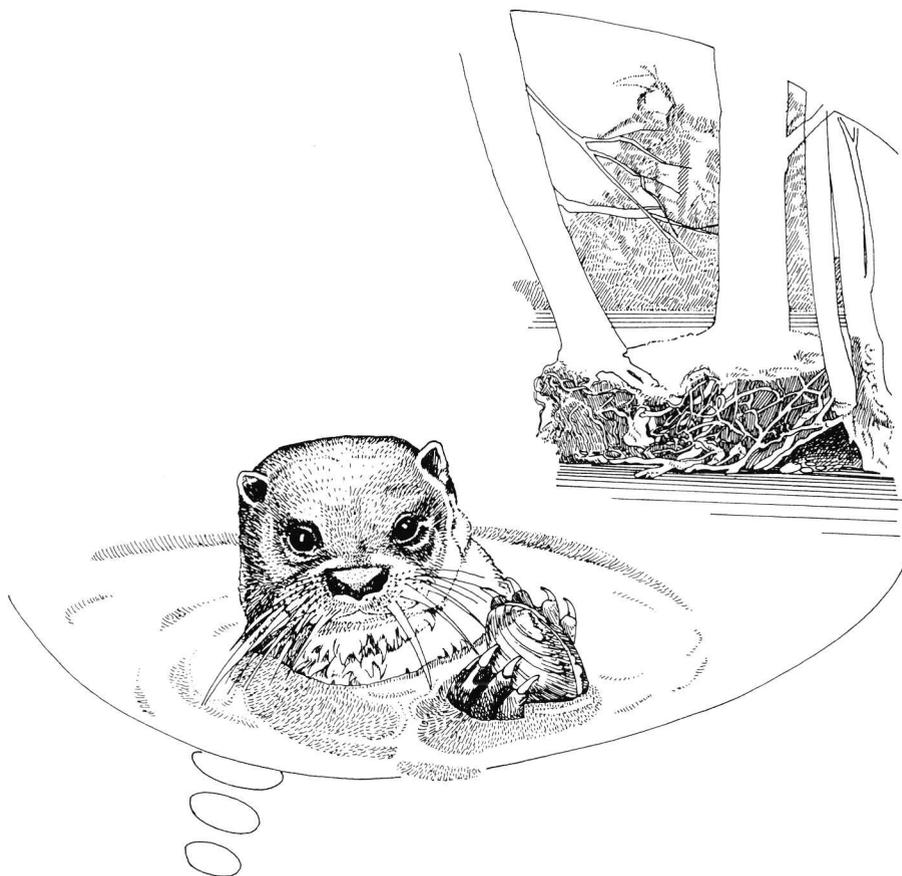
La maturité actuelle de l'Ethologie et ses relations avec les autres sciences humaines et biologiques donnent maintenant plus de poids à la perspective évolutionniste en psychiatrie. Loin de conduire à une version déterministe et pessimiste, cette approche adaptative est riche de développements thérapeutiques, comme en témoigne par exemple l'œuvre des Bowlby sur l'attachement.

A paraître dans les *Cahiers d'Ethologie appliquée*.

- 43 • “Des Gorilles et des Hommes” par J.-Cl. RUWET, le 27.03.90 (plus de 500 participants).

A la demande expresse des inspecteurs de biologie des réseaux officiel et libre de l'enseignement secondaire, réédition (voir 33 et 34, le 21.03.89) de la conférence en matinée sur l'étude et la conservation des gorilles de montagne à l'intention des rhétoriciens et de leurs professeurs. Illustré de la projection de nombreuses diapositives et du film réalisé par Dian Fossey avec la *National Geographic Society*, cet exposé est l'occasion d'amener la jeunesse à réfléchir sur notre parenté avec les grands singes, sur notre communauté d'origine, sur nos processus évolutifs respectifs, qui ont conduit les gorilles à s'enfermer dans une niche écologique — la forêt pluviale — dont ils sont entièrement dépendants, tandis que notre plasticité culturelle et écologique nous a permis de conquérir la planète... et de menacer les autres espèces dans leur survie même ! Notre puissance est telle en effet qu'il ne dépend que de nous que les gorilles — et bien d'autres — se maintiennent ou disparaissent. Si nous voulons mériter l'appellation “*sapiens*” dont nous nous créditons, il nous échoit d'apporter la preuve que nous sommes capables d'user avec discernement et sagesse de cette puissance. Serons-nous capables en effet de tolérer la présence à nos côtés, sur cette planète, d'êtres qui n'ont pas suivi la même filière évolutive que nous, qui n'ont pas adopté la même stratégie ou philosophie de vie ? La question est posée. La réponse nous appartient.

- 44 • “La loutre dans le Marais Poitevin. Bilan de 5 années de recherches”, par R. ROSOUX et R. LIBOIS, le 11.10.90 (143 entrées).



Le Marais Poitevin, vaste agroécosystème gagné sur la mer, est une des rares régions d'Europe occidentale où subsiste encore une population de loutres.

Comment se fait-il que, dans une zone anthropisée, aussi peu "sauvage", un mammifère persécuté et si sensible aux perturbations ait pu se maintenir ?

Depuis 1988, R. Rosoux et R. Libois bénéficient via la société française pour l'étude et la protection des mammifères, d'un contrat de recherches avec le Secrétariat d'Etat à l'Environnement (Paris) au terme duquel ils se sont engagés à étudier la question de manière approfondie. Leur intérêt pour la loutre dans cette région remonte toutefois aux années 1984/85, de sorte que c'est un bilan de cinq années d'observations qu'ils nous ont présenté.

Les endroits occupés ont été recensés, le régime alimentaire étudié dans ses détails et deux loutres ont été pourvues d'un émetteur radio qui renseigne en permanence la position et les déplacements des animaux. La première n'a gardé son équipement que six jours; l'autre, piégée fin mars 1990, est encore suivie pour l'instant. Il s'agit d'une jeune femelle qui pourrait bien avoir mis bas...

René Rosoux et Roland Libois nous ont entretenu de leurs découvertes mais aussi des difficultés qu'ils ont rencontrées et de leurs inquiétudes car le Marais Poitevin est peut-être sans avenir pour la loutre...

- 45 • **"A la découverte de l'Antarctique et de l'Océan austral"** par J.-H. HECK et A. GOFFART, le 30.10.90 (113 entrées).

La convoitise des hommes pèse de plus en plus sur le continent blanc et sur ses océans. L'équilibre de ces écosystèmes extrêmes est indispensable à l'ensemble de la terre. Les mieux connaître, c'est mieux les protéger.

Jean-Henri Heck et Anne Goffart nous ont raconté leur expédition dans ces deux écosystèmes paradoxaux.

- 46 • **"Prospérité et splendeurs des aquariums publics américains"** par P. LEJEUNE, le 27.11.90 (161 entrées).

A l'heure où l'Aquarium de Liège est menacé dans sa survie, les institutions américaines similaires étalent une réussite et des splendeurs enviables. Dans le cadre d'un voyage organisé par l'European Union of Aquarium Curators, Pierre Lejeune a visité la plupart de ces géants et nous en a rapporté des images et des impressions étonnantes.

Ces institutions (Vancouver, Baltimore, Monterey, "Epcot", ...) s'inscrivent tout à fait dans l'esprit américain. Réalisations grandioses (les investissements de départ se chiffrent en dizaines de millions de dollars...), elles obéissent toutes à un double but : rapprocher les visiteurs d'un monde aquatique souvent inconnu voire méconnu et promouvoir la recherche scientifique par le biais de leurs réalisations : bassins communautaires géants, reconstitution de biotopes, ...

- 47 • **"Barrage aux barrages"** par J. GODEAUX, le 11.12.90 (42 entrées).

Des travaux gigantesques de Génie civil et d'hydraulique modifient les cours des grands fleuves, bouleversent les faunes des océans, perturbent les climats. Les exploits techniques sont jalonnés de catastrophes écologiques.

J. Godeaux s'est attaché à développer le cas du barrage d'Assouan sur le Haut-Nil. Projet gigantesque dont la réalisation bénéficia de l'aide soviétique, Assouan devait assurer les besoins en énergie de l'Egypte. En assurant la régularisation du fleuve, dont les crues légendaires fécondaient de mémoire d'homme les terres du delta,

Assouan a aussi fait écran à ces alluvions arrachées à l'Afrique centrale et orientale, et a entraîné des perturbations dans le mélange des eaux douces et salées en Méditerranée orientale. Assouan illustre qu'en matière de grands travaux, la science de l'ingénieur et l'intervention des financiers ne sont pas suffisantes pour assurer un développement équilibré : les avis et les études des géographes, des climatologues, des écologistes et des océanographes sont également requis.

FESTIVAL MONDIAL DE L'IMAGE SOUS-MARINE

Chaque année, la tournée internationale des films primés au festival mondial de l'Image sous-marine d'Antibes débute à Liège par une projection réalisée conjointement par la FERN et les responsables du Festival .

Les films primés sont généralement des documentaires animaliers ou des récits d'aventures, voire encore la relation d'exploits sportifs; de quoi satisfaire notre public de plongeurs, d'aquariophiles, ...

Le succès de cette manifestation va d'ailleurs croissant :

- 1986 : 300 entrées
- 1987 : 227 entrées
- 1988 : 568 entrées. Lors de cette projection, la musique fut également au rendez-vous : en exclusivité, Luc Baiwir, jeune compositeur liégeois qui venait de décrocher le premier prix dans ce domaine, nous fit une démonstration de son talent. Accompagné d'un trompettiste, il nous a interprété "Ile" au synthétiseur.
- 1989 : 398 entrées. En 1989, la musique était également au rendez-vous : le prix François de Roubaix récompensant la meilleure musique de film fut en effet attribué fin 88 à Luc Baiwir. Ce fut pour nous l'occasion d'agrémenter la soirée par un mini concert où Luc Baiwir interpréta deux de ses oeuvres au synthétiseur, accompagné d'un trompettiste.
- 1990 : 529 entrées.

EXPOSITIONS

- **"Les guêpes sociales : pestes de nos étés ou insectes bénéfiques ?"** du 15.06 au 10.09. 85
Il règne à propos des guêpes — comme à l'égard de tout animal venimeux — un tas d'idées "*a priori*" qui trouvent l'essentiel de leur origine dans une connaissance tout à fait élémentaire de ces insectes. Tenter de vaincre la crainte irraisonnée de l'"insecte-qui-pique-et-qui-tue" par une information objective de son histoire naturelle était le but de cette exposition temporaire.
- En collaboration avec l'a.s.b.l. IRMA : **"La Recherche océanique en Belgique francophone"**, du 08.02 au 02.03.86.
Le comité organisateur — FERN et IRMA — s'était assuré la collaboration des 30 instituts et laboratoires de la région francophone du pays, intéressés par l'étude du milieu marin.

Au moment où le Conseil de l'Europe tendait à structurer la recherche océanographique et organisait un séminaire sur la coopération scientifique et technique en matière d'océanologie européenne, il a paru opportun de présenter au public les objectifs de l'océanographie et les réalisations et projets de notre région.

L'océanographie, qui connaît un grand essor depuis la fin de la guerre mondiale, est une science multidisciplinaire qui requiert la collaboration d'équipes de biologistes, de chimistes, d'ingénieurs et de physiciens. Même la recherche spatiale y participe en surveillant au moyen de satellites la surface des océans et en y détectant les mouvements et la température des eaux au moyen de photographies dans l'infrarouge.

Grâce à une série de plus de 70 panneaux illustrés, par la présentation d'instruments de recherche et de publications, et au moyen d'une brochure explicative due à la générosité du Crédit communal, le public put percevoir où et comment travaillent nos chercheurs. Malgré des moyens relativement limités, ceux-ci ont réussi à être présents dans de nombreux domaines et en bien des régions du monde. Leur collaboration est des plus appréciée par leurs collègues étrangers.

Leurs champs d'études, où s'allient recherches fondamentales et applications, sont : la production biologique et son amélioration, la gestion raisonnée des ressources, le potentiel minier industriel et énergétique, la protection du milieu, la biologie et le comportement des animaux et des végétaux, la prévision du climat, les échanges entre l'océan et la terre et/ou l'atmosphère, les transferts d'énergie, la modélisation mathématique des phénomènes, etc...

La gestion de l'océan mondial pose des problèmes variés et complexes. C'est une oeuvre gigantesque qui demandera beaucoup d'efforts et exigera beaucoup d'argent. Chaque jour, l'océan interpelle le scientifique, l'ingénieur, le responsable. De la réponse qu'ils apportent, dépend notre survie à tous.

- **“Invertébrés menaçants et invertébrés menacés”**, du 15.01. 86 au 15.02.86.

Cette exposition était une réalisation de la Chaire de Zoologie générale et Faunistique (Prof. Jean LECLERCQ) dans le cadre des manifestations marquant le 125^e anniversaire de la Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat à Gembloux. Composée d'une vingtaine de panneaux, elle présentait successivement quelques exemples d'invertébrés menaçants et d'invertébrés menacés, choisis en fonction de leur valeur démonstrative. Une troisième partie abordait les méthodes de lutte et faisait une large place aux conceptions et aux techniques récentes et futures. Une quatrième partie montrait comment en Belgique est organisée la surveillance de la faune des insectes, vaste problème de coopération auquel participent certains services de Zoologie de l'Université de Liège et auquel est associé aussi le Cercle des Entomologistes liégeois.

- **“La Montagne Saint-Pierre : Sa flore et sa faune”**, du 05.04 au 10.05.87.

Ses collines crayeuses, éventrées par les carrières et coincées entre le sillon industriel de la Meuse et la vallée du Geer, ont gardé néanmoins jalousement quelques joyaux caractéristiques des massifs calcaires.

En empêchant le recru forestier, les pratiques agricoles anciennes — pâturage des moutons et brûlis — ont créé et maintenu de vastes pelouses calcaires semi-naturelles, paradis d'insectes et de plantes calcicoles parfois très rares. Pas moins de 350 espèces de papillons y ont été observées ainsi qu'une vingtaine d'orchidées dont les noms vernaculaires, cocasses ou champêtres, témoignent de leur extraordinaire richesse de couleurs et de formes : orchis militaire, homme pendu, ophrys abeille, mouche, ignoré...

Ces sites, façonnés en surface comme en profondeur par l'homme, sont aussi le refuge de nombreux amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères... Les excavations de la Montagne Saint-Pierre ont livré les fossiles de "mosasaures", reptiles marins gigantesques, vieux de 70 millions d'années, et les galeries souterraines d'exploitation du calcaire hébergent encore aujourd'hui de très nombreuses chauves-souris.

- **"L'écologie en action"** sélection d'affiches éditées par l'UNESCO, du 20.05.89 au 30.06.89.
- **"Le domaine de la Chartreuse, un domaine à aménager"**, du 01.07.89 au 03.09.89.

Siège d'une ancienne citadelle édiflée sous le régime hollandais et depuis longtemps démilitarisée, le domaine de la Chartreuse est un vaste espace vert dans l'univers bâti des faubourgs de Liège. Il est l'objet de la convoitise des promoteurs immobiliers. Ecologistes et ornithologues proposent une alternative, au bénéfice de tous les Liégeois.



- **"Philatélie et Environnement"** : exposition réalisée par l'association «Environnement et Progrès » a.s.b.l., présentée au Musée de Zoologie du 01.09.90 au 30.09.90.

Qui ne s'est émerveillé devant la beauté d'un timbre. Réelle œuvre d'art, miniature polychrome, le timbre est bien plus qu'un petit rectangle de papier dentelé ou que la simple attestation d'une redevance.

Feuilleter un album de timbres, c'est comme tourner les pages d'une encyclopédie illustrée. Témoins de notre histoire et de notre culture, les timbres portent souvent des symboles de caractère didactique et moral. De très jolies figurines gravées en

taille douce y représentent les traditions folkloriques, l'histoire, le sport, la faune, la flore,...

Des botanistes, des entomologistes, ou simplement des amoureux de la nature, même non philatélistes, ne sauraient rester insensibles à la beauté des timbres thématiques relatifs à notre patrimoine naturel.

« Environnement et Progrès » s'est également laissé attirer par la couleur et le dessin de certaines de ces petites vignettes.

« Environnement et Progrès » a donc rassemblé, collationné puis reproduit photographiquement des timbres d'animaux ou de plantes de chez nous réalisant ainsi une thématique sur le thème de la Nature et de l'Environnement.

Cette thématique est présentée sous forme d'une exposition, géant album de timbres. Réalisée d'une manière fraîche, agréable et dynamique, cette exposition se veut en priorité être une sensibilisation à la beauté de notre patrimoine nature mais, que vous soyez écologiste, philatéliste, ou simplement amoureux du beau, vous vous régalez devant les cimaises que vous propose « Environnement et Progrès ».

(texte de cette notice : Jacques Louis)

ANIMATIONS THEMATIQUES

A la demande de l'asbl "**Jeunesses Musicales de Liège**" et en collaboration avec elle, nous avons lancé en juillet et août 1989 les stages "**Musique et Sciences naturelles**". Ces stages durent 5 jours, sont non résidentiels, se déroulent pendant les vacances scolaires et s'adressent aux enfants de 6 à 12 ans. Deux animateurs prennent en charge 26 enfants maximum répartis en deux groupes selon leur âge, de 9h30 à 15h30 sans interruption. Une excursion d'un jour dans une réserve naturelle (Het Zwin, Domaine de Virelles...) est également prévue au cours de la semaine. La publicité et l'organisation pratique des formalités est prise en charge par les Jeunesses musicales. Notre collaboration avec celles-ci s'est avérée jusqu'à présent très fructueuse. Cinq stages se sont déroulés jusqu'à présent (été 89, Pâques 90, été 90).

L'enthousiasme des enfants et de leurs parents pour ce type de stage nous a agréablement surpris. Les stages affichaient complets chaque fois (quelque 25 participants).

Suite au succès rencontré, encouragés par la satisfaction des enfants et de leurs parents et conscients du succès de ce type d'activités dans d'autres musées, nous avons mis sur pied en septembre 89 un programme de douze animations thématiques en sciences naturelles.

Ces animations se déroulaient à dates fixes, de 14h à 16h30 et toujours un mercredi, du 4 octobre 1989 au 28 mars 1990, dans les salles publiques du musée de zoologie et de l'aquarium.

Un simple communiqué fut envoyé à la presse en septembre et une seconde fois en janvier. En février, dans l'émission "Télétourisme" (Guy Lemaire, RTBF), Luc NOEL présentait un reportage consacré aux animations dans les musées. Nous y figurions en parallèle avec les ateliers créatifs proposés à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Bruxelles. Dès la deuxième séance, le bouche à oreilles constituait un atout publicitaire également important.

Les objectifs de ces animations étaient multiples. Notamment faire connaître le musée et l'aquarium, exploiter leurs trésors méconnus, et du point de vue pédagogique, apprendre surtout aux enfants à bien *observer* les animaux. Pour les connaître et reconnaître, il faut pouvoir les identifier, parfois à de petits détails de leur morphologie ou de leur comportement.

Lors de chaque séance, les enfants recevaient individuellement et complétaient un "carnet d'observation" riche d'explications et d'exercices-jeux relatifs au thème abordé. Bien sûr, nous assurions leur encadrement et la nécessaire interaction pour diriger leur participation. Le nombre de participants a régulièrement crû, passant de 7 la première séance à 18 pour la troisième :

date	thème
04/10/89	les poissons de nos rivières
18/10	les oiseaux
15/11	les mammifères
29/11	les petits carnivores
13/12	les chaînes alimentaires
10/01/90	les mammifères marins
24/01	les arthropodes des maisons
07/02	les animaux cavernicoles
21/02	les batraciens
07/03	les reptiles
21/03	le mimétisme animal
28/03	les papillons

Fin mars, nous pouvions nous estimer très satisfaits : le pari était gagné, l'opération était un succès. Vu la situation incertaine des membres de notre équipe sous statut de travailleurs temporaires lors de la rentrée scolaire, nous n'avons pas envisagé de nouveau programme pour l'automne 1990, mais les nouvelles rassurantes reçues en décembre nous autorisent à envisager une poursuite de cette action.

Les petits carnets sont mis en vente libre à la caisse-accueil du musée-aquarium et rencontrent l'adhésion d'un nombre non négligeable de personnes.

Les mêmes animations sont accessibles toute l'année sur simple rendez-vous aux groupes socio-culturels et aux classes de l'Enseignement primaire, accompagnées de leur moniteur ou professeur.

MANIFESTATIONS DIVERSES

- **Colloque "Aquaculture et Développement" —
18 novembre 1986**

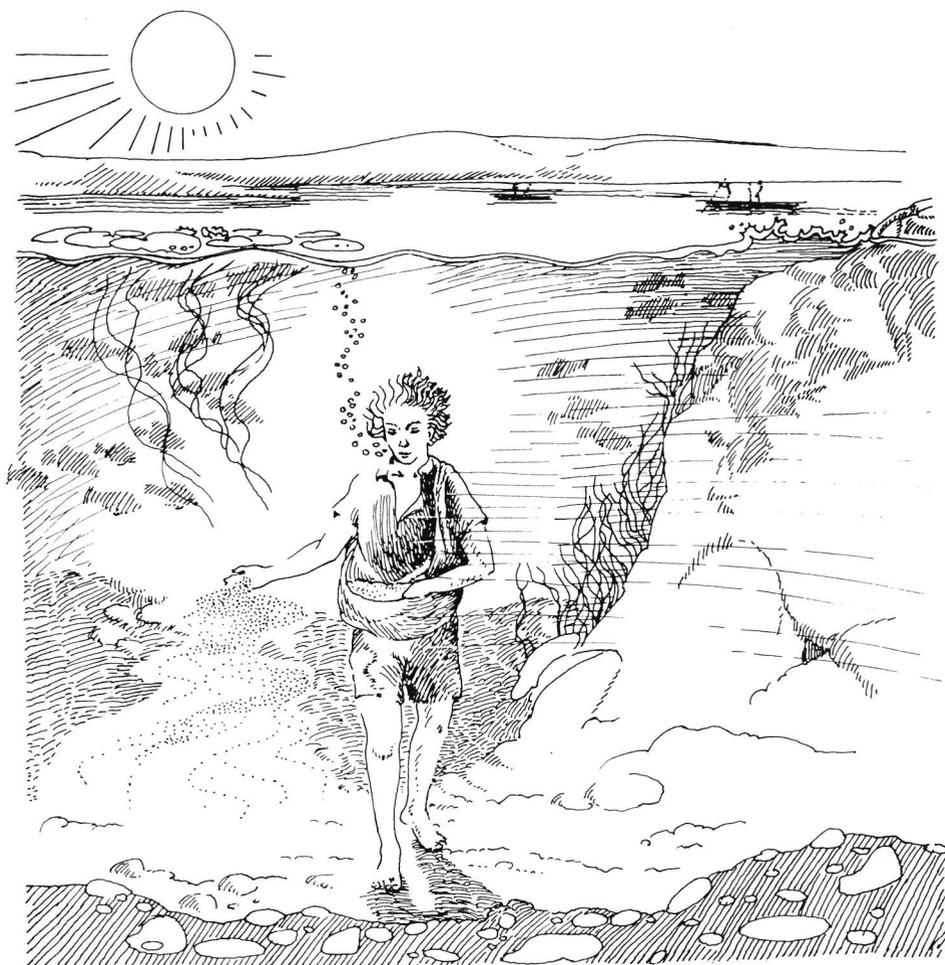
La Fondation Roi Baudouin a décerné en 1986 le Prix International Roi Baudouin pour le développement, session 1985-1986, à l'**International Foundation for Science IFS**, organisation internationale non-gouvernementale créée en 1972 selon le droit suédois et dont le secrétariat est fixé à Stockholm. Elle est financée par divers pays industrialisés, dont la Belgique.



Colloque "Aquaculture et Développement" Liège, 1986.

Les participants — invités, professeurs, chercheurs, stagiaires et étudiants — pendant une pose, et pendant une séance de travail.

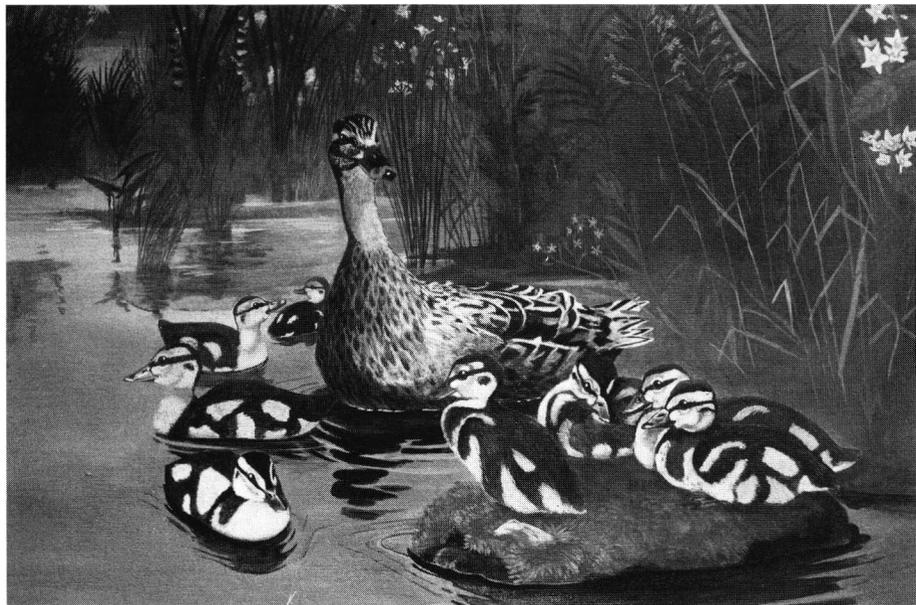
Photos M. BOCKIAU.



Cette distinction échouait à l'IFS en raison de l'originalité et de l'efficacité de son action qui vise à soutenir dans le tiers-monde un réseau de jeunes scientifiques dans les pays en développement, de façon à leur donner les moyens et l'encadrement nécessaires pour conduire des recherches de bon niveau adaptées aux besoins locaux. Elle œuvre ainsi efficacement contre la fuite des cerveaux vers les pays industrialisés.

L'IFS a apporté son soutien à quelque 950 boursiers du tiers-monde choisis en fonction de leur aptitude et de la qualité et des perspectives du projet de recherche proposé, notamment quant à son rapport avec les besoins du pays. Le montant des bourses est destiné à couvrir les coûts des moyens techniques indispensables à la conduite des recherches. Salaire et logement du boursier sont à charge de son pays.

L'IFS assure également un encadrement scientifique qui rompt l'isolement des chercheurs et conforte leur expérience pratique (assistance bibliographique, conseils, aide technique), l'IFS met les boursiers en contact avec les institutions de recherche à travers le monde et organise des séminaires régionaux. Elle tisse ainsi un véritable



Salle d'exposition "L'étang au fil des saisons". Détails des peintures murales d'Anne-Marie MASSIN.

En haut : nichée de colverts. **En bas** : la reproduction de batraciens : grenouilles vertes et tritons alpestres.

Photos M. BOCKIAU.

réseau de jeunes scientifiques à travers le tiers-monde. Par l'originalité, la qualité et l'efficacité de l'aide, l'IFS est une institution unique au monde.

Les projets de recherche sélectionnés par l'IFS ressortissent à l'un des domaines suivants : Aquaculture, Productions animales, Productions végétales, Afforestation et Mycorhizes, Fermentations alimentaires/Microbiologie, Substances naturelles, Technologies en milieu rural. Pour chacun des projets relevant de ces domaines, une attention spéciale est accordée aux effets sociaux et aux impacts économiques.

A l'occasion de la remise solennelle du prix aux représentants de l'Institution lauréate par le Souverain le 19 novembre 1986 à Bruxelles, l'Institut de Zoologie a organisé, en collaboration avec la Fondation Roi Baudouin et avec la participation de délégués de l'IFS, un colloque sur l'aquaculture. Cette discipline est en effet un des secteurs privilégiés où se développe l'action de l'IFS. Ce colloque avait pour objet de faire connaître aux chercheurs belges et aux stagiaires étrangers en formation chez nous le rôle de l'organisation internationale, et de faire connaître à celle-ci les domaines de la recherche-développement en aquaculture où nos chercheurs et laboratoires peuvent se révéler utiles et offrir leurs services.

Le colloque consista en une journée de communications et débats. Elle a réuni quelque 169 participants.

Les actes de ce colloque ont fait l'objet d'un numéro spécial des *Cahiers d'Ethologie appliquée* [1987, 7 (1), 146 p.], qui peut être obtenu auprès de nos services contre remboursement de la somme de 600 BEF.

Ouverture de 2 nouvelles salles, en septembre 1987 :

- 1 **salle vidéo**, pour la projection de films-nature puisés dans notre cinémathèque, et notamment de films réalisés par nos services : aquarium; comportement du tétras lyre dans les Hautes-Fagnes; reproduction de poissons cichlides; étude et culture de tilapias; poissons de la Grande Barrière de Corail...
- 1 salle "**L'étang au fil des saisons**" : aménagement d'une série de petits bassins à usage didactique, destinés à accueillir temporairement de petites espèces de poissons (épinoches, bouvières, ablettes), des larves d'insectes, des mollusques.
- Vernissage de "**fresques-nature**" illustrant le même thème.

Anne-Marie MASSIN, artiste peintre et graphiste du Troisième Circuit de Travail de l'association F.E.R.N., a mis tout son talent et sa ténacité à la confection de peintures murales sur l'étang et ses hôtes au fil des saisons. Subtile alliance d'émotions bucoliques et de précision scientifique, ces panneaux débordant de vie sont le trait d'union entre l'oeuvre purement artistique et l'outil didactique.

Coassements rauques, doux clapotis, ritournelles des passereaux des marais, murmures des roseaux... accompagnent le visiteur.

Puisse cette réalisation faire mieux connaître et apprécier à tout un chacun la flore et la faune des zones humides dans le souci d'une meilleure préservation de ces milieux fragiles, marginaux et menacés !



Journées du timbre.

En haut : Mr Philippe DIEUDONNE, représentant la Régie des Postes, vient de remettre au Professeur A. BODSON, Recteur de l'Université et lui-même fervent pêcheur, la première série de quatre vignettes représentant des poissons de nos régions. **En bas** : les sympathisants et participants, attentifs pendant les discours. Photos M. BOCKIAU.

- **Prévente du carnet de 4 timbres série "Nature" sur les poissons** (en collaboration avec le Cercle philatélique de l'Ourthe), les **8 et 9 septembre 1990**.

Ce carnet présente quatre espèces de nos eaux douces : la perche, le vairon, la bouvière et l'épinoche.

Lors de cette manifestation, organisée en collaboration avec le Cercle philatélique de l'Ourthe, nous hébergions un bureau de poste temporaire et un cachet à date dessiné spécialement pour l'occasion était apposé sur les envois dûment affranchis.

Outre une exposition philatélique de circonstance, nous accueillions également des négociants et leurs souvenirs philatéliques (timbres postaux, cartes postales,...) ainsi qu'une boutique-librairie assurée par la Maison de l'Environnement.

L' Aquarium et le Musée de Zoologie offraient un week-end "portes-ouvertes" (entrée gratuite, visites guidées gratuites, exposition temporaire sur les poissons ainsi qu'un aquarium de démonstration "saumon").

C'est le professeur **Arthur Bodson**, Recteur de l'Université, et fervent pêcheur, qui donna le coup d'envoi de cette manifestation, la première de notre programme automnal. Monsieur **Philippe Dieudonné**, au nom de la régie des postes, s'exprima en ces termes :

"Mesdames, Messieurs,

C'est toujours avec beaucoup d'agrément et d'empressement que la Direction liégeoise des Postes s'associe aux manifestations philatéliques de notre région.

Mais aujourd'hui, c'est une joie vraiment rare et toute particulière qui nous comble et qui nous unit. Joie de nous retrouver ce matin, et pour deux journées entières, dans les murs vénérables de cet édifice plus que centenaire, au sein d'un des plus brillants instituts de notre Université, centre vivant de haute culture populaire, siège de travaux scientifiques d'une portée internationale, joyau intellectuel et architectural qui fait la fierté légitime de tous les Liégeois et qui, faut-il le répéter encore, serait, de la part de toute autre ville qui aurait l'honneur de l'héberger, l'objet des soins les plus diligents et de la sollicitude la plus généreuse.

Que fêtons-nous aujourd'hui, sinon une rencontre réellement providentielle, et d'une harmonie singulière, entre la culture la plus rigoureuse, le civisme écologique le mieux compris, et une forme d'art à la fois hautement populaire et incomparablement exigeante ?

Ces noces de la nature et du timbre d'art, où pouvions-nous mieux les célébrer qu'en ces lieux, où l'enfant découvre une nature que le modernisme lui dérobe, où l'étudiant se voit accueillir, au seuil de la culture scientifique, par le génie apollinien du vieux maître Paul Delvaux, où l'adulte, enfin, peut renouer avec le mystère du vivant que le quotidien lui cache ?

Purement utilitaire aux origines, destiné tout au plus à certifier l'acquittement d'une taxe et à diffuser la marque d'une souveraineté, le timbre-poste est devenu peu à peu une oeuvre d'art à part entière, véhiculant à d'innombrables exemplaires le fruit d'un travail soumis — peut-être plus qu'aucun autre — à de rudes contraintes, et dont ne triomphent que les créateurs doués d'une minutie et d'une probité d'un autre âge.

Objet de passion ou de spéculation, source de plaisir, mine d'information... on n'en finirait pas d'égrener les caractères de cette vignette banale et fascinante. Il me plairait cependant de terminer mon propos en soulignant devant vous, ce matin, un aspect du timbre-poste peut-être injustement méconnu, qui est sa valeur pédagogique. Nourriture inépuisable pour la curiosité du jeune collectionneur — à quelque question qu'il s'intéresse — témoignage immédiat et implacable des aléas de l'histoire contemporaine, reflet de toutes les diversités du monde, école de sociabilité par la vie de cercle et les rituels de l'échange, la collection de timbre-poste et sa



Manifestations diverses.

Le cadre prestigieux de l'Institut de Zoologie se prête fort bien à l'organisation de manifestations publiques et à des rencontres entre scientifiques et amateurs. **En haut :** Mr Pierre Lebrun, Président de "Faune, Education, Ressources naturelles FERN", l'Association des Amis du Musée de Zoologie et de l' Aquarium universitaires, accueille les participants aux Journées de la Mer le 20 octobre 90 à la tribune du grand auditorium.

En bas : les collectionneurs se pressent en nos locaux, le 8 septembre 90, au bureau de poste improvisé délivrant un affranchissement spécial lors de la prévente de la série de vignettes représentant des poissons de la faune belge.

Photos M. Bockiau

discipline intellectuelle, la philatélie, représentent peut-être pour la jeunesse une des plus claires et des plus larges fenêtres que l'on puisse ouvrir sur le monde.

Vive donc la philatélie, honneur à l'Institut qui nous accueille aujourd'hui, et que commence donc la fête du timbre, de la nature et de la science ”

- **“Journées de la Mer et de la Plongée sous-marine”** — Samedi 20 et dimanche 21 octobre 1990 :

Un programme complet sur le thème de la Mer : conférences, projections, diaporamas se succédèrent durant les deux journées, en alternance avec la présentation de documents vidéo inédits. Une exposition de matériel de plongée, de revues spécialisées ainsi qu'une présentation de la carrière de la Gombe et des activités du Club Liégeois d'Activités Subaquatiques étaient également organisées. Les deux soirées furent occupées par la présentation de quatre films du réalisateur français Alain Trellu dont un document inédit sur la vie de Jacques Mayol le plongeur apnéiste, document vidéo projeté sur écran géant.

En exclusivité, Luc Baiwir, Prix François de Roubaix 1988 et René Fourez, Prix François de Roubaix 1990, nous ont interprété leurs oeuvres, respectivement “Okeanos” et “Secret Land”.

L'animation des soirées était assurée par Gabrielle Davroy de la RTBF Liège.

- **“Sculptures animalières : Maria CAUNUS-LAMBERT”**, du 08.12.90 au 13.01.91.

Maria CAUNUS, universitaire liégeoise, donne cours de langues romanes dans l'enseignement secondaire supérieur depuis plus de vingt ans.

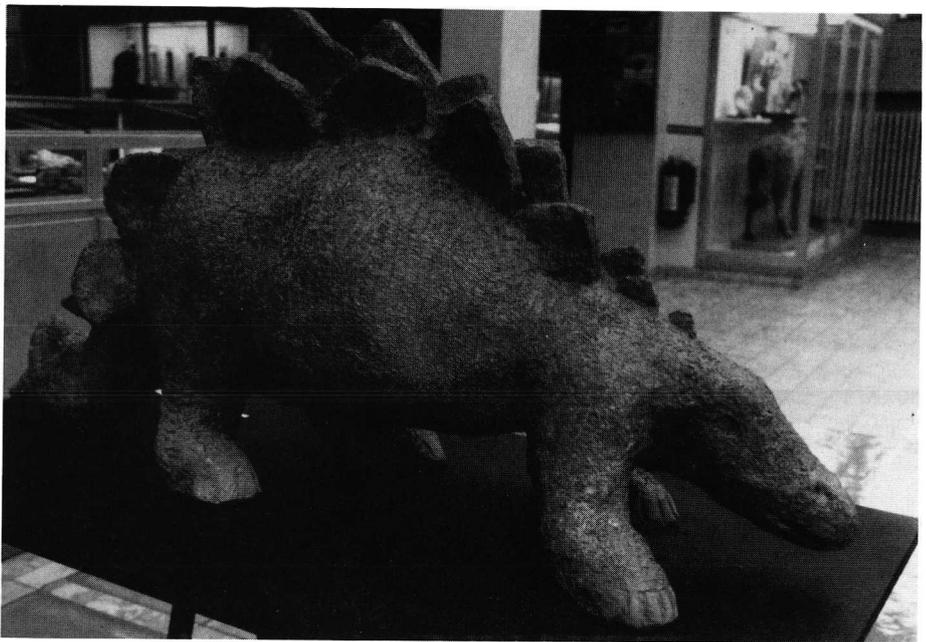
Elle est aussi diplômée de l'Académie des Beaux-Arts de Liège en sculpture. Cet art est pour elle un autre chemin de communication vers autrui, visuel certes mais aussi mental. Après s'être intéressée aux formes embryonnaires, elle a développé le thème de la femme et de l'homme, pôles opposés dont l'équilibre contribue à l'harmonie de l'esprit et du corps

Du 8 décembre 1990 au 13 janvier 1991, Maria CAUNUS a exposé au Musée de Zoologie ses œuvres nouvelles consacrées aux animaux qu'elle aime et étudie comme faisant partie intégrante de la vie. Animaux - symboles des quatre éléments universels. Animaux badins épris d'enfants joueurs. Animaux énigmatiques pris au piège d'une passion insolite.

Les matériaux choisis sont délibérément “pauvres” (terre cuite, crépi, pâte à bois, plastique, etc.). Ils s'animent et se poétisent par l'ajout de cuir, de perles et de métal. La présence de la couleur est ici fondamentale car elle confère à la forme une charge magique intense.

Les visiteurs ont pu découvrir les animaux-sculptures voisinant avec les animaux du musée.

Le vernissage de cette exposition a eu lieu le 7 décembre, en présence d'une nombreuse assistance, habituée des galeries d'art plastique et qui découvrait pour la circonstance le Musée de Zoologie. Le conservateur, Noël Magis, accueillait ses hôtes en ces termes :



Exposition de sculptures animalières de Maria Caunus au Musée de Zoologie.

En haut : Une chouette qui attire bien des regards. **En bas :** un stégosaure — aux splendides tons de malachite lui conférant un saisissant aspect “minéral” — trône à l’entrée de la salle des vertébrés.

Photos M. Bockiau

“Mesdames et Messieurs,

Depuis une dizaine d'années, le Musée de Zoologie accueille des classes entières de l'Académie des Beaux-Arts et de l'Institut Saint-Luc. Face aux vitrines, ces étudiants se "font la main", que ce soit en dessin documentaire ou en des formes laissant plus de place à la sensibilité personnelle. Mises bout à bout, ces feuilles constituent chaque année une fresque, souvent somptueuse, du monde animal. L'idée de rassembler les plus significatives d'entre elles s'est heurtée malheureusement à de nombreux obstacles autant techniques que psychologiques, de sorte que cette part prise par le Musée de Zoologie dans la formation artistique de nos adolescents reste totalement ignorée.

Quand en 1987 Maria Caunus-Lambert entre en contact avec le Professeur Michel Chardon et me demande l'autorisation de venir au musée prendre des croquis et des photos et, qui plus est, s'informe de l'histoire naturelle des animaux qui retiennent plus particulièrement son attention, c'est très spontanément que nous lui suggérons une présentation éventuelle de ses œuvres dans l'enceinte du Musée de Zoologie. Ce qui a échoué sur un plan collectif et scolaire réussira peut-être sur un plan individuel ? L'idée était bonne puisque nous sommes réunis pour le vernissage de cette exposition.

Les œuvres présentées par Maria Caunus-Lambert ont des dimensions qui autorisent leur intégration parfaite dans les vitrines d'exposition. Hasard ? Volonté délibérée ? Sensibilité personnelle ? Je laisserai l'artiste répondre à ces questions. Toujours est-il que se réalise ainsi une interpénétration remarquable du réel et de l'imaginaire. C'est sans aucun doute l'originalité de cette exposition. Une originalité qui cependant n'est pas là pour elle-même mais qui m'apparaît plutôt comme une tentative de réunification de la nature et de ce qui fait l'essence même de l'homme : son âme et sa sensibilité.

Par les moyens qui lui sont propres, c'est également à cette réconciliation de l'homme et de la nature qu'œuvre le Musée de Zoologie, étroitement secondé d'ailleurs par son ASBL de soutien, la FERN; comprenez : "Faune, Education, Ressources naturelles".

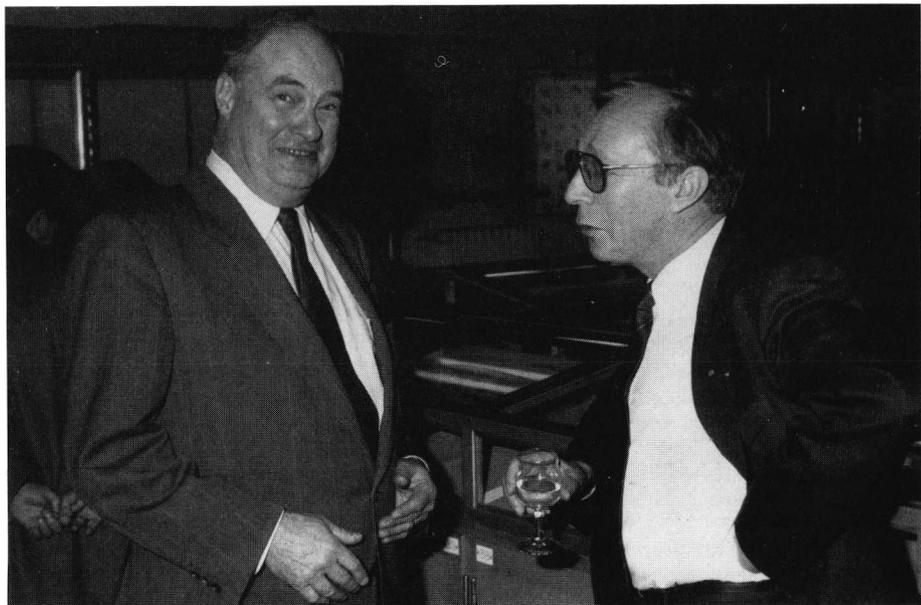
Faune : animaux naturalisés et sculptures d'inspiration animalière;

Education : par la rigueur et l'objectivité scientifique, par la beauté et la subjectivité artistique;

Ressources naturelles : celles, matérielles, que nous gaspillons et que nous comptabilisons en gros sous;

celles, spirituelles, de l'imaginaire, de la beauté, de la mystique pourtant garantes de notre devenir.

Aux responsables de la cité ici présents, je demande que celles-ci ne soient pas considérées comme un simple luxe.”



Lors du vernissage de l'exposition des sculptures animalières de Maria CAUNUS, les autorités académiques — Mr l'Administrateur R. GROSJEAN et Mr le Professeur W. LEGROS, Vice-Recteur responsable de la politique extérieure — ont témoigné de leur intérêt pour ce genre de manifestation organisée au Musée de Zoologie.

Photos M. BOCKIAU

ANNEXE III

La pétition de soutien au Musée de Zoologie et à l'Aquarium

Analyse des résultats*

L'organisation d'une pétition de soutien en faveur du Musée de Zoologie et de l'Aquarium universitaires a été décidée le 27 août 1990, à l'issue d'un contact avec la presse, qui nous en avait fait la suggestion. Après quelques hésitations, et voulant profiter du large écho que les médias avaient fait à l'exposé tant de notre programme automnal d'activités que de nos difficultés financières et en personnel, nous l'avons organisée en en fixant le lancement au jour de la première de nos manifestations de rentrée et d'automne : la Journée du Timbre, le samedi 8 septembre 1990.

Cette pétition n'a pas été organisée comme une enquête scientifique, mais comme une opération de sauvetage. Contrairement aux sondages d'opinion et aux enquêtes de marché, qui sont minutieusement préparées pendant des mois, qui portent sur des questions soigneusement évaluées et testées, et qui s'adressent à un échantillon limité de 1000 à 2000 personnes interrogées, nous l'avons organisée en hâte et à chaud et visions le plus grand nombre. Dans l'enthousiasme du lancement, nous n'avons pas non plus contrôlé toutes les filières de diffusion; sollicité par des sympathisants, chacun a, de son côté, photocopié et diffusé des formulaires, sans qu'ils soient tous comptabilisés. Nous ne pouvons donc calculer exactement le taux des retours, ni maîtriser tout à fait les circuits de diffusion-réception.

Pour notre part, nous avons d'abord organisé une table de signature à l'accueil, près de la caisse de délivrance des tickets dans le hall de l'Institut; un panneau, entouré de coupures de presse, exposait dans la clarté ce que nous faisons, avec quels moyens nous le faisons, la nature, l'objet, l'origine de nos subventions, nos difficultés pour 1990 et 1991. Nos budgets pour cette année étaient d'ailleurs affichés. Chaque visiteur pouvait s'informer, avant d'apposer sa signature, librement et en parfaite connaissance de cause. Nous avons simultanément adressé des formulaires de signatures à un échantillon de nos 3000 correspondants figurant en nos fichiers d'adresses. En tout, ce sont environ 1200 formulaires que nous avons adressés à quelque :

- 350 abonnés à notre revue les *Cahiers d'Ethologie appliquée*;
- 340 groupes organisés de visiteurs répertoriés à l'accueil;
- 125 correspondants de l'enseignement secondaire;
- 170 habitués de nos conférences et animations;
- 200 correspondants aquariophiles et pêcheurs.

Chaque formulaire distribué *extra muros* reproduisait au dos le texte de l'encadré annexé. Ce texte était également affiché à l'Institut.

* Organisée, dépouillée et mise en forme par Maggy Keirsschietter-Rennotte et Jean-Claude Ruwet, avec la collaboration de : Dominique Caseau, Véronique Maes, Anne-Marie Massin, Christian Michel, Roland Libois, Michèle Loneux, Josiane Louwet, Pascal Poncin et Jacques Voss. Noël Magis, le service de Géographie économique (Mme Merenne-Schoumaker et Mr Bianchet) et Marcel Hotterbeex ont fourni des cartes et autres documents, anciens et récents, sur la Belgique administrative et politique. Qu'ils en soient ici remerciés.

L'Aquarium "Dubuisson" et le Musée de Zoologie sur le point d'être fermés au public ?

On se souvient de l'inquiétude exprimée par de nombreux naturalistes et sympathisants lorsque, en 1983, lors de sa première alerte financière, la Ville avertit les autorités universitaires qu'elle envisageait de suspendre son subside annuel à l'Aquarium "Marcel Dubuisson" et au Musée de Zoologie, sis à l'Institut Van Beneden. Sans ce subside, la poursuite de l'ouverture des collections au public et le maintien même des collections d'animaux vivants étaient irrémédiablement condamnés. Les gestionnaires de l'Aquarium et du Musée envisagèrent différentes formes de reconversion, davantage centrées sur la recherche appliquée, et se mirent à la recherche bien aléatoire de nouveaux soutiens financiers. Fort heureusement, pour chaude qu'elle fut, l'alerte se révéla alors passagère. La Ville put rapidement rassurer l'Université, et une collaboration exemplaire Ville-Université put ainsi se poursuivre sans nuage.

Toutefois, les inquiétudes nées de la menace de fermeture de l'Aquarium et du Musée permirent de mesurer le soutien de la population liégeoise et de la presse - que nous remercions au passage -, tant furent nombreux les messages d'encouragement reçus au quai Van Beneden. La sympathie la plus agissante vint de plusieurs sociétés de naturalistes qui, chacune de leur côté, entretenaient depuis plus de vingt ans des contacts suivis avec les scientifiques de l'Institut : Cercle des entomologistes liégeois, ornithologues de la Société Aves, aquariophiles du Cardinal Club, Fédération des sociétés liégeoises de pêche et Commission provinciale de Liège du Fonds piscicole. Ensemble, les gestionnaires de l'Aquarium et du Musée de Zoologie et ces amateurs représentant 30 000 militants et 300 000 pratiquants de différentes activités liées à la nature, ont compris l'impact que pouvaient avoir leurs actions concertées, avec l'aide des médias, auprès des pouvoirs.

Forts de leur désir de collaboration, conscients de leur force commune, amateurs et scientifiques décidèrent d'institutionnaliser leurs liens et de structurer leur action en créant une ASBL des "Amis du Musée de Zoologie et de l'Aquarium", intitulée Faune, Education, Ressources Naturelles (FERN), dans le but essentiel de promouvoir la vulgarisation scientifique de haut niveau dans le domaine des sciences naturelles. Cette collaboration bénéfique qui les liait depuis 20 ans et qui fut alors officialisée, scientifiques de l'Institut et amateurs des sociétés naturalistes décidèrent de l'élargir au public curieux, aux jeunes, en organisant notamment des cycles de conférences et des expositions centrées sur les thèmes de recherche de l'Institut et sur les activités des Sociétés, et plus récemment, en proposant des animations en sciences naturelles pour enfants.

Les activités d'ouverture au public, la mise en valeur des collections du Musée et de l'Aquarium, le maintien-même des collections d'animaux vivants sont une fois de plus gravement compromis. L'alerte passagère de 1983 s'est transformée en une crise toujours plus critique. Quatre techniciens qui étaient payés grâce à la convention avec la Ville, et qui oeuvraient aux côtés des techniciens de recherche, mais spécifiquement pour gérer les collections publiques, sont en préavis. Quant à la FERN, fonctionnant principalement grâce à un projet TCT, si indispensable pour fournir le personnel complémentaire requis pour assurer cette vulgarisation et cette ouverture, ainsi que pour aider aux tâches de gestion des collections publiques, elle voit son efficacité menacée par la suppression des TCT et leur remplacement hypothétique par le système PRIME, d'ailleurs plus coûteux pour les associations. Dans l'incertitude liée à la reconversion de notre projet TCT en projet PRIME, neuf techniciens, soigneurs, documentaliste, gardiens, animateurs sous statut TCT ont également reçu leur préavis.

Si les soutiens de la Ville et de la Région Wallonne font défaut, l'Aquarium et le Musée **seront immanquablement fermés au public fin décembre** et devront se replier sur les seules tâches universitaires, avec les moyens du bord. N'a-t-on pourtant pas récemment entendu, au Conseil Communal, souligner avec force que l'Aquarium et le Musée étaient les piliers du tourisme liégeois ? Si ce n'est pas là reconnaître leur utilité publique, que faut-il encore faire ?

Pour désamorcer la crise, une ASBL réunissant les gestionnaires de l'Université - propriétaire de l'outil - et les représentants des différents pouvoirs publics - Ville, Province, Communauté française (Enseignement, Mr YLIEFF; Formation et Tourisme, Mr GRAFE; Culture, Mr FEAUX), Région Wallonne (Mr HISMANS) - est en gestation. Mais la réalisation se fait attendre et se perd dans les méandres de nos nouvelles institutions. Mr COOLS, compétent avant sa retraite pour les problèmes de l'eau, a renvoyé la balle à ses collègues; Mr FEAUX a fait savoir qu'un Musée et un Aquarium de sciences naturelles, ce n'est pas de la culture. Le délégué de Mr HISMANS a promis 200.000 F à la future (?) ASBL, somme insuffisante d'ailleurs pour couvrir la participation de l'association aux compléments de traitement du personnel TCT, insuffisante *a fortiori* pour le système PRIME. Le département de Mr GRAFE a inscrit à son budget une somme récurrente de 2.000.000, somme appréciable, mais dont le montant ne comble que très partiellement le vide créé par la défection de la Ville... Sans doute Mr GRAFE attend-il pour faire davantage que les autres partenaires potentiels se découvrent et fixent le montant de leur contribution.

En cette fin de vacances toutefois, la situation est figée. Rien ne bouge. Si ce n'est, désespérément, les gestionnaires et animateurs de l'Aquarium et du Musée de Zoologie, ceux-ci tous en préavis rappelons-le, qui ont mis sur pied un vaste programme d'activités - expositions, animations, conférences - centrées sur la mer et nos eaux douces. Sans doute pour la dernière fois, à moins que leur cri ne soit entendu.

Ce qui est sûr, c'est qu'à défaut d'une cristallisation de l'ASBL habilitée à recevoir les fonds des pouvoirs publics, et d'une généreuse contribution des membres constituants, l'Institution Universitaire devra se replier dans son isolement, non pas splendide, mais frileux. Compte tenu des désengagements liés aux préavis en cours, **l'échéance est pour décembre.**

Par le phénomène de la chute des dominos, on peut craindre d'ailleurs que le dynamisme, voire l'existence, du Musée de Zoologie et de l'Aquarium universitaires ne soient eux-même compromis.

- Sait-on, pourtant, que le volume d'activités au départ de l'Aquarium est à l'origine du développement de la pisciculture en région wallonne, que les installations performantes de la pisciculture expérimentale de Tihange et ses prolongements à vocation économique comme Piscimeuse sont issus de l'Aquarium ?
- Sait-on que les deux laboratoires les plus en pointe en écologie des poissons : le service du Prof. MICHA à Namur, et le Laboratoire de Démographie des Poissons et de Pisciculture du Dr PHILIPPART à Tihange - deux laboratoires associés dans le projet **Saumons 2000** - sont dirigés par deux chercheurs sortis des services de l'Aquarium ?
- Sait-on que l'Aquarium a été le môle sur lequel s'est appuyé le Recteur DUBUISSON lorsqu'il a fait de Liège une plaque tournante de la recherche océanologique en Belgique et en Europe ?
- Sait-on que les collections de recherche du Musée - en entomologie notamment - constituent une banque de données de référence qui permet d'évaluer les changements de notre environnement ?

Non, le Musée de Zoologie et l'Aquarium ne sont pas un luxe. Ils participent pleinement à la vie éducative et culturelle de la ville et de la région, et sont pour celles-ci, par le tourisme et autres retombées économiques, un enrichissement. Les perdre, c'est s'appauvrir.

Chaque formule comportait, au recto, la mention suivante :

“Les soussignés apportent leur soutien au Musée de Zoologie et à l' Aquarium “Dubuisson” de l'Université, sis au quai Van Beneden, 22, 4020 Liège, menacés d'être fermés au public, et adjurent les pouvoirs communaux, provinciaux, régionaux et communautaires de leur donner les moyens propres à poursuivre leur politique d'ouverture.”

En-dessous de cette formule, une grille permettait l'adhésion de 25 signataires invités à préciser leurs : nom, prénom, adresse, fonction-profession, et à apposer leur signature. La date limite pour la récolte des données était fixée au 01.11.90.

Le départage entre formulaires signés à l'Institut et formulaires ayant circulé *extra muros*, qui aurait pu se faire sur base du nombre de formulaires portant au dos le texte de l'encadré est approximatif, car des correspondants ont pris l'initiative de photocopier et de multiplier le recto du formulaire seulement.

Nous n'avons pas cherché à solliciter au maximum la diffusion et la collecte de formulaires, la quête des signatures. Ainsi par exemple, il nous eut été facile de gonfler l'apport étranger, susceptible de faire impression, en sollicitant les nombreux laboratoires, aquariums et musées d'Europe et du Monde avec lesquels nous sommes en relation. Nous n'avons pas voulu le faire.

En réalité, portée par l'écho que lui ont donné les médias, répercutée et amplifiée par les visiteurs du Musée et de l' Aquarium et par nos sympathisants, la pétition a fait boule de neige. Un hebdomadaire toutes boîtes à grande diffusion a même pris l'initiative de reproduire en ses colonnes des formules individuelles de signature à nous retourner.

Nous espérions, sous peine de nous considérer ridicules, atteindre un plancher de 5.000 signatures. Rapidement, nous avons atteint les 10.000 signatures, dépassant la pétition organisée en faveur du Picasso du patrimoine du Musée des Beaux Arts liégeois ! Au fil des jours, les formules ont afflué, et nous nous sommes mis à les classer et à les dépouiller. A la clôture, nous avons près de 27.000 signatures. Des formulaires ont continué à nous parvenir les semaines suivantes et nous les avons incorporés tant que le dépouillement était en cours. Celui-ci se clôt finalement au chiffre de :

31.601 signatures

récoltées en 10 semaines, du 8 septembre au 17 novembre 1990.

Réellement submergés par cette masse de données, nous avons, à posteriori, cherché à en tirer le maximum de renseignements sur nos sympathisants et sur notre public. Au-delà du chiffre brut du nombre des pétitionnaires, nous pensons en effet que cette analyse, si imparfaite et improvisée soit-elle, fournit de nombreuses indications utiles en vue d'actions futures de contact et de promotion.

Répartition des signataires par catégories socio-professionnelles (n = 31.210)

Le **tableau 1** fournit les chiffres absolus et les pourcentages relatifs à 12 catégories socio-professionnelles auxquelles se rattachent 31.210 signataires. La **figure 1** permet de visualiser l'importance relative de chacune de celles-ci. Pour que cette figure conserve sa clarté, nous avons été amenés à effectuer certains regroupements de catégories à faible pourcentage.

Les **enseignants** qui, pour la plupart, ont précisé le niveau où ils officient, représentent, tous réseaux et niveaux confondus, **16,72 %** du total. Les maîtres du secondaire, à eux seuls, dépassent le dixième de tous les signataires. Il n'a pas été possible de distinguer pareillement les élèves et étudiants des différents niveaux, qui en faisaient rarement explicitement mention. L'examen des formules de pétition, l'identification des maîtres et des établissements permettent d'avancer que les proportions d'élèves du primaire, d'étudiants du secondaire ainsi que du supérieur sont en proportions équivalentes à celles de leurs instituteurs, maîtres et professeurs. Tous niveaux confondus, **élèves et étudiants** représentent **24,29 %** du total des signataires, soit un quart. Enfin, le **couple enseignants-enseignés** représente **41 %** des pétitionnaires. Ces chiffres illustrent bien le rôle essentiel que les enseignants et les enseignés reconnaissent au Musée de Zoologie et à l'Aquarium comme outil didactique ouvert à tous.

Une heureuse surprise pour beaucoup — mais nous, qui vivons au Musée de Zoologie et à l'Aquarium, n'en doutions pas — sera le constat du soutien important que nous apportent **employés** et **ouvriers**, qui représentent **23,82 %**, soit près du quart des pétitionnaires. Ce soutien populaire est confirmé par l'examen de l'origine géographique des signataires (cf plus loin, analyse des communes d'origine et des cantons électoraux).

Les **fonctionnaires** (agents des services publics communaux, provinciaux, régionaux, de l'Etat; policiers, pompiers, militaires et religieux); les **professions libérales** (médecins, avocats, notaires, pharmaciens) et les **cadres**; les **indépendants** (commerçants, prestataires de services); les **divers** (artistes, journalistes, etc.) s'expriment en proportion de leur importance numérique dans la population.

L'usage veut souvent que l'on regroupe les "**sans-professions**" et les **ménagères**; nous nous excusons auprès de celles-ci, qui effectuent un métier capital et combien contraignant.

Les **pensionnés (6,03 %)** constituent un appoint appréciable.

Conclusion partielle :

On peut relever l'adhésion massive des enseignants et des enseignés, l'appui important des employés et des ouvriers, la présence remarquable de toutes les catégories professionnelles. Notre assise est tout à la fois populaire et enracinée dans toutes les couches de la société.

Tableau n° 1. Répartition des signataires par catégories socio-professionnelles (n = 31210)

	Nombre	%
1. Enseignants primaire	1006	3,22
2. secondaire	3270	10,48
3. supérieur	940	3,02
4. Etudiants (toutes catégories)	7581	24,29
5. Employés et ouvriers	7431	23,82
6. Fonctionnaires	1908	6,11
7. Professions libérales et cadres	1491	4,78
8. Indépendants	1143	3,66
9. Pensionnés	1883	6,03
10. Ménagères et sans profession	959	3,07
11. Divers	688	2,20
12. Sans mention	2910	9,32
	31210	100,00

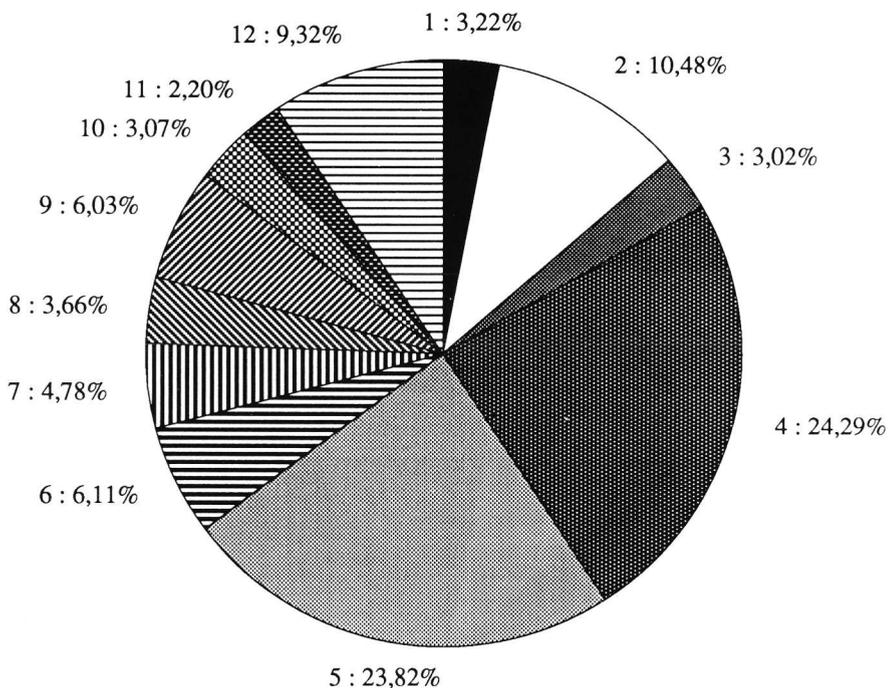


Fig. 1. Répartition des signataires par catégories socio-professionnelles (n = 31210).

Origine géographique des signataires (n = 31.541)

L'identification de l'origine géographique des signataires s'est faite sur une base communale. Le nombre des communes dont est originaire au moins un pétitionnaire est tel que le listage en couvre 30 pages et qu'il est exclu de le publier en détail. Ces documents sont toutefois archivés à l'Institut où ils peuvent être consultés. Nous avons procédé à des regroupements selon diverses entités administratives et politiques. Le **tableau 2** présente une synthèse de ces origines géographiques et fournit pour les entités choisies les chiffres absolus et relatifs (pourcentage). La **figure 2** permet de mieux en visualiser les contributions respectives. Enfin, les **figures 3, 4 et 5** permettent de se faire une idée de l'importance numérique relative des signataires dans les différentes régions de Belgique (3), d'Europe (4) et du monde (5).

La **ville de Liège**, c'est-à-dire le territoire administré par un de nos partenaires subsidiant et correspondant à l'ensemble des communes fusionnées de Liège, Angleur, Bressoux, Chênée, Glain, Grivegnée, Jupille s/Meuse, Rocourt et Wandre, soit environ 200.000 habitants, fournit **9.091** signatures, soit **28,82 %** du total des pétitionnaires, et environ **4,5 %** de sa population. On doit souligner ici que, selon toute vraisemblance, une bonne partie des 3.764 signataires qui n'ont pas cru utile de mentionner leur adresse complète et dont la plupart ont été relevés au point de signature de l'Institut, sont sans doute des Liégeois pour qui cette appartenance allait de soi et ne justifiait pas d'être mentionnée explicitement. On peut dès lors presque estimer qu'un signataire sur trois est Liégeois.

Le **reste de l'agglomération liégeoise**, c'est-à-dire l'ensemble des communes situées sur le pourtour de Liège et qui constituent avec elle cette métropole régionale dont la charge culturelle est essentiellement supportée par Liège, ces communes dont les habitants, surtout lorsqu'ils sont à l'étranger, se disent liégeois, et qui comptent quelque 300.000 habitants, apportent **6.018** signatures supplémentaires, soit **19,08 %** du total; cela représente une signature sur cinq et correspond à peu près à 2 % de leur population.

Le **reste de la province de Liège**, soit le solde des communes de l'arrondissement de Liège ainsi que les communes des arrondissements de Verviers, Huy et Waremme, apporte enfin **7.650** signatures, soit **24,25 %** ou le quart du total, ou encore un signataire sur quatre.

L'essentiel de nos soutiens, presque les trois-quarts (72,15 %) est donc liégeois au sens large. Abstraction faite des 3.764 signatures d'origine géographique non mentionnée, il reste à ventiler 5.018 signatures qui représentent 16 % du total.

Le **reste de la Wallonie** [Hainaut (3,17); Luxembourg (1,89); Namur (2,67) et Brabant wallon (1,59)] atteint presque **10 %** du total.

Bruxelles capitale et ses 19 communes, fusionnées pour l'occasion, fournissent **2,62 %** du total et la **région flamande** (provinces d'Anvers, de Flandre occidentale, de Flandre orientale, du Limbourg et le Brabant flamand) atteint le même score : **2,61 %**. Il faut noter toutefois que les Fourons (76 sur 201) constituent 37,8 % de l'apport limbourgeois...

Enfin, les témoignages, absolument spontanés, des sympathisants **étrangers**, représentent **1,36 %** : 401 signatures en provenance de 14 pays européens et 27 signatures de 12 pays du reste du monde.

Tableau 2. Origine géographique des signataires (n = 31541) : synthèse

	Nombre	Total	%	Total %
Province de Liège				
Ville de Liège	9091		28,82	
Reste de l'agglomération liégeoise	6018		19,08	
Reste de la Province de Liège	7650		24,25	
		22759		72,15
Reste de la Wallonie				
Province du Hainaut	1000		3,17	
Province du Luxembourg	594		1,89	
Province de Namur	844		2,67	
Brabant wallon	503		1,59	
		2941		9,32
Bruxelles 19 communes	827		2,62	
		827		2,62
Région flamande				
Brabant flamand	245		0,78	
Province d'Anvers	148		0,47	
Province de Flandre occidentale	86		0,27	
Province de Flandre orientale	142		0,45	
Province du Limbourg	201		0,64	
		822		2,61
Europe				
France	162			
Pays-Bas	94			
Allemagne	42			
Luxembourg	35			
Tchécoslovaquie	25			
Yougoslavie	14			
Grande Bretagne	10			
Italie	4			
Espagne	3			
Grèce	3			
Suède	3			
Finlande	2			
Irlande	2			
Suisse	2			
	401		1,28	
Reste du monde	27		0,08	
		428		1,36
Origine géographique non connue	3764		11,93	
		3764		11,93
TOTAL		31541		100,00

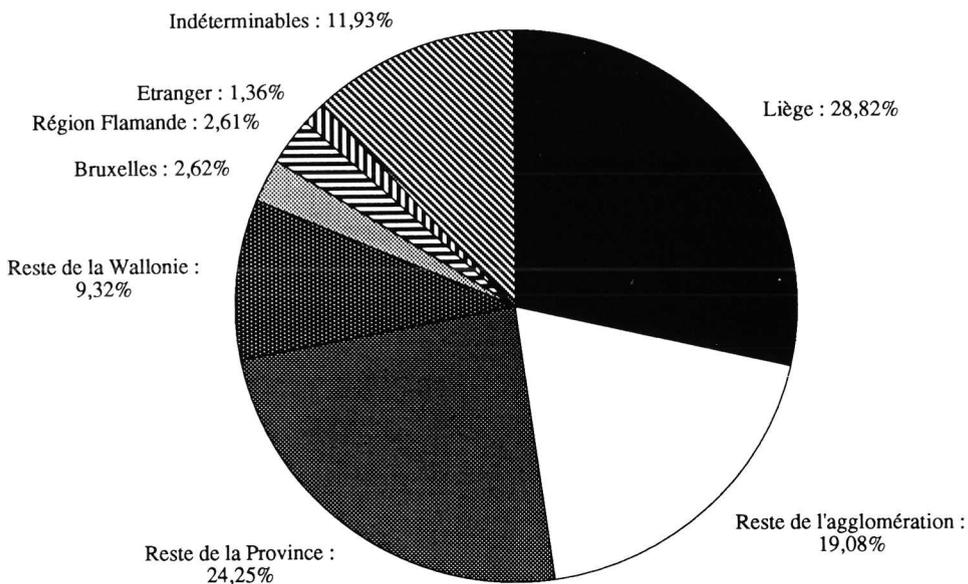


Fig. 2. Répartition des signataires par origine géographique (n = 31541).



Fig. 5. Origine géographique des pétitions du reste du monde.

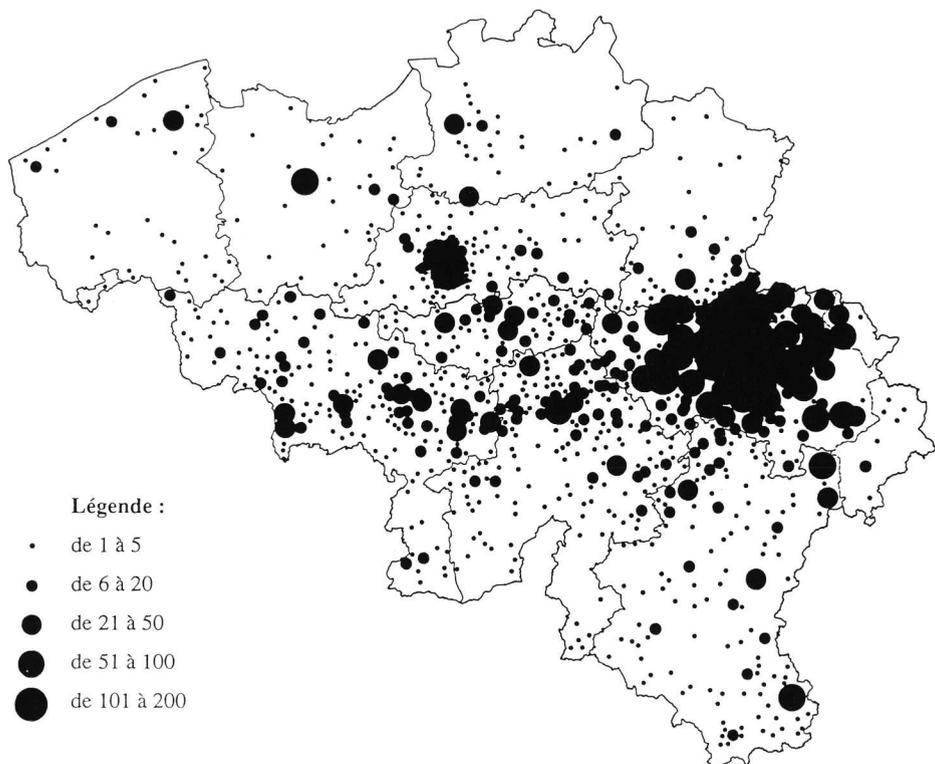


Fig. 3. Importance numérique relative et origine géographique des pétitionnaires de Belgique.

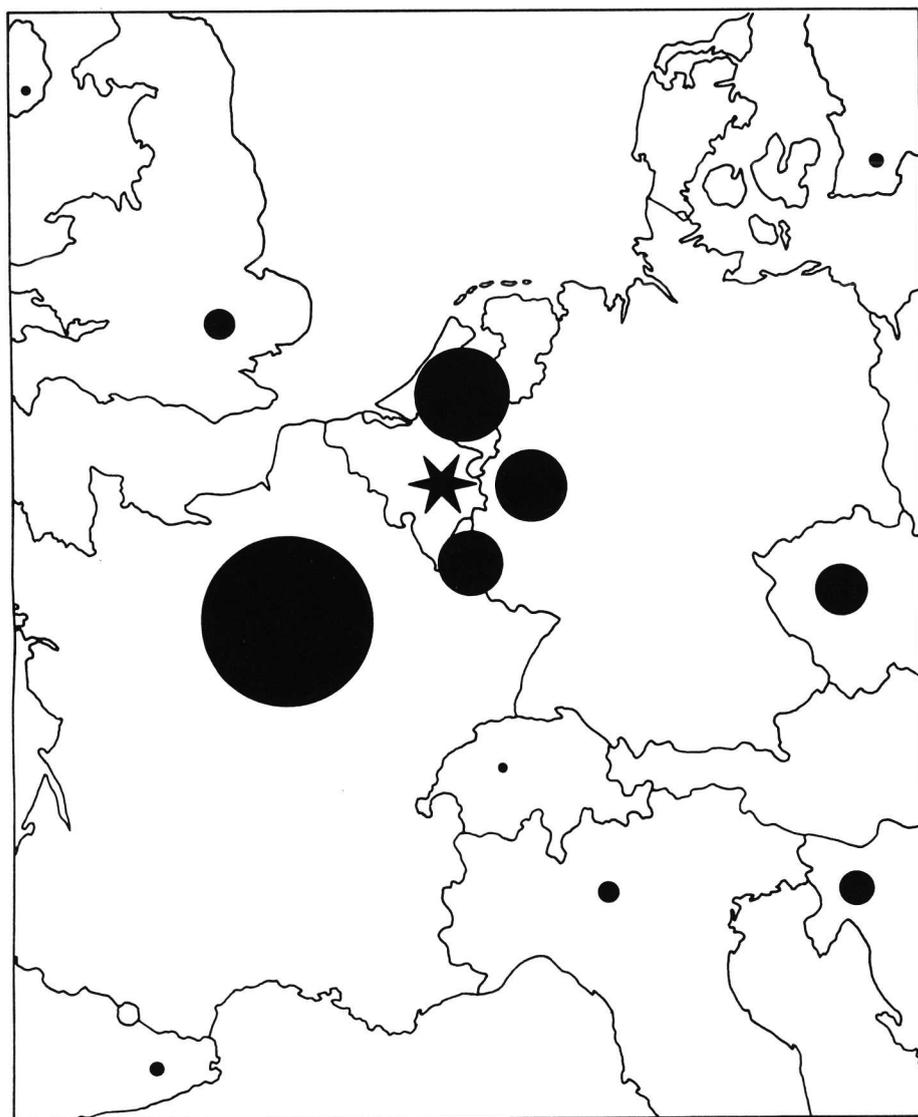


Fig. 4. Importance numérique relative et origine géographique des pétitionnaires européens.

Répartition des communes d'origine (n = 1293) des signataires (n = 31541)

Le **tableau 3**, qui fournit les chiffres absolus et les pourcentages, après regroupement selon les subdivisions provinciales et régionales (Wallonie — Flandre) du **nombre des communes** où un signataire au moins est domicilié, donne une idée plus équilibrée que les valeurs absolues de notre rayonnement. Si la province de Liège fournit encore le plus fort contingent de communes différentes (296 = 22,89 %), on est impressionné par la “présence” des autres provinces wallonnes, en particulier du Hainaut et de Namur. Le nombre de communes concernées en région flamande est lui aussi remarquable.

Si notre implantation est essentiellement liégeoise, notre rayonnement est assurément aussi régional et national.

La **figure 6** permet de mieux visualiser la contribution des différentes provinces quant au nombre des communes d'où se signalent des pétitionnaires et la **figure 7** (carte de Belgique) permet d'imager ce rayonnement du Musée de Zoologie et de l' Aquarium, rayonnement qui est aussi le rayonnement de Liège.

S'agissant de l'étranger, on relève 156 communes pour 14 pays européens et 21 communes pour le reste du monde (12 pays).

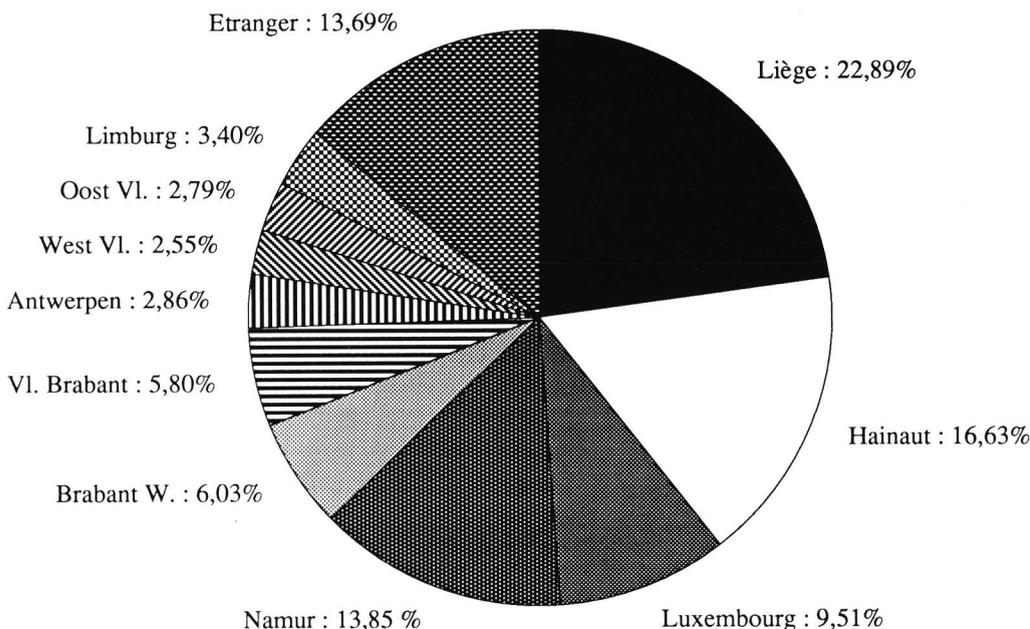


Fig. 6. Répartition des communes d'origine (n = 1293 des signataires (n = 31541).

Tableau 3. Répartition des communes d'origine (n = 1293) des signataires (n = 31541)

	Nombre	Total	%	Total %
Région wallonne				
Province de Liège	296		22,89	
Province du Hainaut	215		16,63	
Province du Luxembourg	123		9,51	
Province de Namur	179		13,85	
Brabant wallon	78		6,03	
	891		68,91	
Région flamande				
Brabant flamand	75		5,80	
Province d'Anvers	37		2,86	
Province de Flandre occidentale	33		2,55	
Province de Flandre orientale	36		2,79	
Province du Limbourg	44		3,40	
	225		17,40	
		1116		86,31
Europe				
France	71			
Pays-Bas	32			
Allemagne	22			
Luxembourg	11			
Grande Bretagne	4			
Italie	4			
Espagne	3			
Grèce	2			
Suède	2			
Finlande	1			
Irlande	1			
Suisse	1			
Tchécoslovaquie	1			
Yougoslavie	1			
	156		12,06	
Reste du Monde	21		1,63	
		177		13,69
TOTAL		1293		100,00

Importance relative du nombre de réponses par commune

Nous avons tenté aussi de dégager quelques tendances de l'examen, commune par commune, du nombre de pétitionnaires. Ici plus que partout ailleurs, il conviendrait certes de procéder à une analyse parallèle dans laquelle le nombre absolu de réponses de chaque commune serait confronté au chiffre de sa population. Sans aller jusque là, les chiffres absolus permettent de dégager quelques tendances, de regrouper les communes en diverses catégories, de cibler des actions futures.

Cas de Liège-Ville

En ce qui concerner **Liège — Municipalité**, il ne nous a pas paru souhaitable de détailler les nombres de pétitionnaires en fonction des diverses communes dont la fusion a constitué le nouveau Liège. Si nombre de pétitionnaires ont fait explicitement référence aux anciennes appellations communales (Angleur, Bressoux, Chênée, etc.), tous ne l'ont pas fait, des habitants de la périphérie se désignant de toute évidence comme Liégeois au même titre que les habitants de l'ancienne cité devenue le nouveau centre. De ce fait, livrer les chiffres bruts reviendrait à exagérer le poids de Liège-centre par rapport à la périphérie. Du fait des liens qui nous unissent à la municipalité du nouveau Liège, nous estimons plus logique et légitime de ne pas jouer les diviseurs, de fournir les chiffres correspondant à la totalité de l'espace de notre partenaire subsidiant. Signalons seulement que les habitants de Liège et de toutes les communes fusionnées ont répondu de manière massive.

Reste de l'agglomération : 6018 signatures pour 29 communes

La plupart des signataires ont manifestement fait référence à leur ancienne commune, d'avant les fusions. Dans quelques cas identifiés d'après la connaissance que nous avons des noms de rues, il est patent que des signataires ont mentionné les entités communales d'après fusion. Nous avons respecté le choix des signataires et laissé les choses en l'état, puisqu'elles expriment la façon de chacun de se définir. Une analyse fouillée des résultats de la pétition devrait porter d'une part sur les communes anciennes, entités traditionnelles définissant une communauté à laquelle les citoyens se sentent appartenir, et d'autre part sur les entités communales résultant des fusions, correspondant aux espaces administratifs et politiques. Ainsi, de ce point de vue, il est clair qu'il faut, par exemple, ajouter les réponses de Magnée, Romsée et Retinne aux scores de Fléron; celles de Queue du Bois et Bellaire aux scores de Beyne-Heusay, etc.

Résultats bruts

Alleur (237), **Ans** (525), **Awans** (135), **Awirs** (40), **Beaufays** (141), **Bellaire** (101), **Beyne-Heusay** (364), **Bonnelles** (135), **Chaufontaine** (177), **Embourg** (438), **Flémalle** (358), **Fléron** (307), **Grâce-Hollogne** (347), **Herstal** (504), **Jemeppe s/Meuse** (132), **Liers** (42), **Loncin** (77), **Magnée** (35), **Milmort** (25), **Mons lez Liège** (19), **Montegnée** (153), **Ougrée** (259), **Queue-du-Bois** (20), **Retinne** (58), **Romsée** (91), **Saint Nicolas** (388), **Seraing** (675), **Vaux-sous-Chèvremont** (101), **Vottem** (134).

Le minimum $m = 19$; le maximum $M = 675$; la moyenne $\bar{m} = 207$. 11 communes se situent au-dessus de la moyenne; elles sont mentionnées en caractère gras dans

l'énumération ci-dessus. Pour affiner l'analyse, on peut constituer quatre groupes, en considérant comme points de repères :

- d'une part, la moitié de l'écart entre la moyenne m et le maximum M ; soit $207 + 675 = 882 : 2 = 441$; qui permet de distinguer deux catégories de communes au-dessus de la moyenne;
- d'autre part, la moitié de l'écart entre le minimum m et la moyenne m , soit $19 + 207 = 226 : 2 = 113$; qui permet de distinguer deux catégories de communes dont le nombre de réponses se situe en-dessous de la moyenne.

On obtient ainsi les 4 catégories suivantes quant au nombre de réponses par commune pour le reste de l'agglomération :

1. **4 communes très importantes** (au-dessus de la moitié de l'écart supérieur) :
Ans, Embourg, Herstal, Seraing;
2. **7 communes importantes** (entre la moyenne et la moitié de l'écart supérieur : $207 < n < 441$) :
Aleur, Beyne-Heusay, Flémalle, Fléron, Grâce Hollogne, Ougrée, Saint Nicolas;
3. **7 communes moins importantes** (entre la moitié de l'écart inférieur et la moyenne : $113 < n < 201$) :
Awans, Beaufays, Bonnelles, Chaudfontaine, Jemeppe s/Meuse, Montegnée, Vottem;
4. **des communes peu importantes** (entre le minimum et la moitié de l'écart inférieur : $n < 113$).

Le reste de la province : 7650 signataires pour 265 communes

Ici, beaucoup plus évidemment encore que pour les communes du reste de l'agglomération, les signataires ont fait référence à leur **ancienne commune** d'avant la fusion.

Le minimum $m = 1$; le maximum $M = 372$; la moyenne $m = 28$.

La moitié de l'écart entre la moyenne $m = 28$ et le maximum $M = 372$ se situe à **200**; il permet de discriminer deux catégories de communes aux plus gros taux de réponse. La faiblesse de la moyenne des catégories moins importantes ne justifie pas ici une discrimination en deux catégories sur base de la moitié de l'écart inférieur; les communes ayant fourni le nombre de réponses inférieur à la moyenne ne forment donc qu'une seule catégorie : les communes dites moins importantes.

On distingue dès lors **trois catégories** pour le reste de la Province :

1. **5 communes très importantes** (au-dessus de la moitié de l'écart supérieur : $n > 200$) :
Esneux, Huy, Neupré, Oupeye, Verviers;
2. **71 communes importantes** (entre la moyenne et la moitié de l'écart supérieur : $28 < n < 200$) (parmi celles-ci, 14 communes méritent d'être signalées en caractères gras, elles se situent entre 100 et 200) :

Amay
 Andrimont
 Antheit
 Anthisnes
 Argenteau
 Aubel
 Ayneux
Aywaille
 Bassenge
 Battice
 Berloz
 Bierset
 Blégny
 Cheratte
 Comblain
 Crisnée
 Dalhem
 Dison
 Dolembreux
 Engis
 Ensival
 Eupen
 Ferrières
 Fexhe le ht Clocher

Glons
 Gomzé-Andoumont
 Haccourt
 Hamoir
 Hannut
Hermée
Herve
 Heusy
 Horion-Hozémont
 Ivoz-Ramet
 Juprelle
 Malmédy
 Marchin
 Melen
 Moha
 Montzen
 Nandrin
Olne
 Oreye
 Othée
 Ouffet
 Pepinster
 Plainevaux
 Polleur

Pouleur
 Remicourt
 Saint Georges
Saive
 Sougné-Remouchamps
Soumagne
 Spa
Sprimont
 Stavelot
 Stembert
 Tavier
Theux
 Thimister
Tilff
Tilleur
Trooz
 Verlaine
 Villers le Bouillet
Visé
 Vivegnis
 Wanze
Waremme
 Welkenraedt

3. Les autres communes de la province se situent en-dessous de la moyenne $\bar{m} = 28$.

Reste de la Wallonie :

Pour discriminer les communes du reste de la Wallonie, nous avons choisi après quelques essais la barre des **15 signatures**; les communes citées ci-dessous se situent au-dessus de cette limite.

Brabant wallon (503 signataires pour 78 communes) :

Braine l'Alleud, Jodoigne, Louvain la Neuve, Nivelles, Othée, Ottignies, Rixensart, Waterloo, Wavre.

Hainaut (1000 signataires pour 215 communes) :

Charleroi, Haine Saint Pierre, Hensies, Houdeng, Houtaing, Jumet, La Louvière, Marcinelle, Momignies, Mons, Morlanwelz, Quiévrain, Saint-Sauveur, Soignies, Tournai.

Luxembourg (594 signataires pour 123 communes) :

Arlon, Barvaux sur Ourthe, Bastogne, Erezée, Gouvy, Marche en Famenne, Vielsalm.

Namur (844 signataires pour 179 communes) :

Andenne, Ciney, Gembloux, Gesves, Jambes, Namur, Ohey, Rochefort, Seilles, Wépion.

Pour la Flandre :

Nous avons considéré comme discriminatoire la base de **10 signatures**.

Brabant flamand (245 signataires pour 75 communes) :
Landen, Overijse, Tienen, Wezenbeek-Oppem.

Province d'Anvers (148 signataires pour 37 communes) :
Anvers, Berchem, Borgerhout, Mechelen, Mol.

Flandre occidentale (86 signataires pour 33 communes) :
Brugge, Oostende.

Flandre orientale (142 signataires pour 36 communes) :
Gent, Grembergen.

Limbourg (201 signataires pour 44 communes) :
Bilzen, Hasselt, Lanaken, Tongeren, Voeren.



Fig. 7. Le rayonnement du Musée de Zoologie et de l'Aquarium de Liège : localisation des communes d'où émane au moins une signature.

Répartition du nombre de signataires par cantons électoraux (n = 22759) en province de Liège

En raison des enjeux en matière de prise en charge de la subsidiation d'un institut scientifique liégeois à vocation culturelle, et en raison des discussions sur le rôle de la Ville de Liège en tant que cœur d'une vaste agglomération urbaine et en tant que métropole régionale, il nous a paru intéressant d'affiner l'analyse des résultats de la province de Liège en regroupant les scores communaux par cantons et arrondissements électoraux. Il est bon en effet que les mandataires publics et les élus locaux puissent se situer par rapport à l'opinion exprimée par leurs administrés en faveur de la survie du Musée de Zoologie et de l'Aquarium. Considérer le regroupement en cantons électoraux est aussi une manière d'éviter le biais qui peut résulter des confusions entre les anciennes appellations et les communes fusionnées.

Le **tableau 4** fournit les chiffres absolus et les pourcentages pour les cantons et arrondissements électoraux de la province de Liège, tandis que la **figure 8** permet de visualiser l'importance relative des contributions des différents cantons.

Par rapport à la totalité des signataires de la province de Liège (n = 22759), pris en compte pour la présente analyse : Liège, ville et canton, représente près de 40 % des signataires. Mais on note aussi la contribution très importante du canton de Fléron (11,23 %) et, à l'Ouest, l'apport important de cantons à forte composante populaire : Saint Nicolas (6,60 %), Grâce Hollogne (5,03 %), Seraing (6,67 %). Par contraste, la contribution de Herstal, petit canton, pourrait décevoir (3,10 %), mais il faut se rappeler que Herstal, en tant que commune, fournit un très gros score. Il est vrai qu'il faudrait, ici plus qu'ailleurs encore, pouvoir confronter les chiffres absolus des signataires aux chiffres communaux et cantonaux de la population... mais ceci dépasse l'ambition de notre présente analyse.

Le taux de réponse des cantons de Bassenge au Nord (3,31 %), d'Aywaille au Sud (4,91 %) sont dignes d'être soulignés.

L'arrondissement de Liège enfin représente plus de 80 % des signataires provinciaux, soit 4 signataires sur 5.

Il y a donc implantation massive sur la ville et le canton de Liège, sur l'agglomération, sur l'arrondissement.

Les cantons centrés sur les chefs-lieux des autres arrondissements : Waremme et Verviers, situent leur score entre 2 et 3 %. Viennent ensuite Spa, Herve et Dalhem à l'Est, Nandrin au Sud-Ouest. Le score relativement élevé de ce dernier canton s'explique peut-être par le fait que beaucoup de personnes travaillant à Liège, et qui sont souvent d'anciens habitants de Liège, y résident aujourd'hui.

Tableau 4. Province de Liège - Répartition du nombre de signataires par cantons électoraux (n = 22759)

	Nombre	Total	%	Total %
Arrondissement de Liège				
Liège	9091		39,93	
Dalhem	428		1,88	
Fléron	2556		11,23	
Herstal	705		3,10	
Grâce-Hollogne	1145		5,03	
Saint-Nicolas	1501		6,60	
Seraing	1521		6,67	
Bassenge	753		3,31	
Aywaille	1117		4,91	
		18817		82,66
Arrondissement de Huy-Waremme				
Huy	555		2,44	
Ferrières	59		0,26	
Héron	43		0,19	
Nandrin	426		1,87	
Waremme	607		2,67	
Hannut	108		0,47	
Verlaine	108		0,47	
		1906		8,37
Arrondissement de Verviers				
Verviers	486		2,14	
Aubel	139		0,61	
Dison	222		0,98	
Eupen	113		0,50	
Herve	334		1,47	
Limbourg	156		0,69	
Malmédy	129		0,57	
Saint-Vith	22		0,10	
Spa	316		1,39	
Stavelot	119		0,52	
		2036		8,97
		22759		100,00

ANNEXE IV

Radioscopie du public du Musée de Zoologie et de l'Aquarium*

1. Evolution du nombre de visiteurs : 1962 — 1990

Les nombres journaliers, hebdomadaires, mensuels et annuels des visiteurs du Musée de Zoologie et de l'Aquarium sont comptabilisés par le service d'accueil par le fait de la délivrance de tickets d'entrée à la caisse, qu'il s'agisse de visiteurs payants ou non (dans ce dernier cas, il s'agit de groupes scolaires et de jeunesse de la Ville).

La **figure 1** et le **tableau 1** illustrent l'évolution du nombre annuel des visiteurs, de 1962, année de l'inauguration, à 1990. Ils ne tiennent pas compte des étudiants de l'Université qui vont et viennent en nos locaux sans être comptabilisés; les seuls étudiants qui, pour leurs cours de zoologie et de biologie, fréquentent régulièrement nos salles de cours, de travaux pratiques, mais aussi les salles d'exposition du Musée de Zoologie et de l'Aquarium, sont plus d'un millier. La figure 1 et le tableau 1 distinguent les visiteurs payants et non payants ainsi que le total. La figure 1 permet de visualiser la progression et les fluctuations.

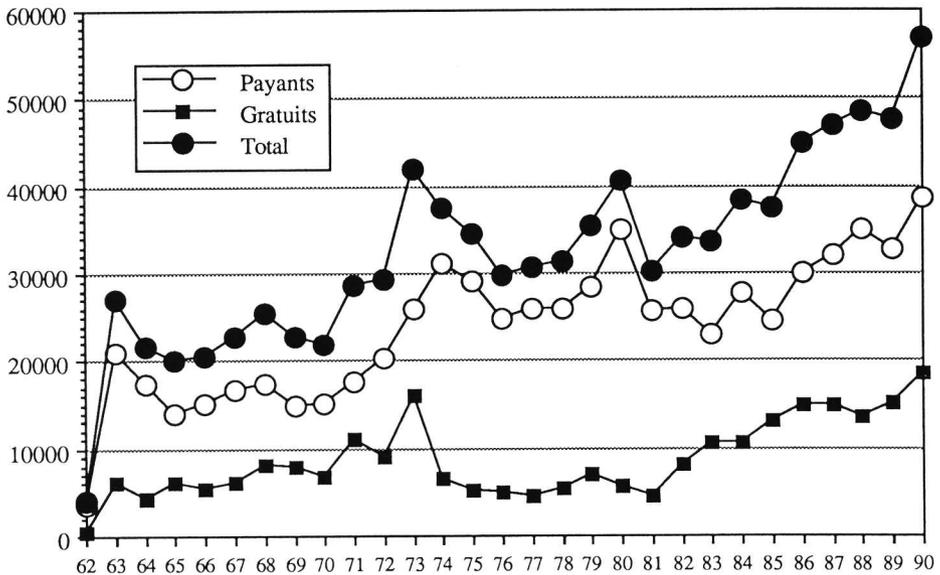


Fig. 1. Nombre de visiteurs, de 1962 à 1990

* Données collationnées par Christian Michel, avec la collaboration de Annie Van Leeuw; et mises en forme par Jean-Claude Ruwet, avec la collaboration de Maggy Rennotte et Dominique Caseau.

Tableau 1. Evolution du nombre de visiteurs de 1962 à 1991.

	Années	Payants	Gratuits	Total
1	62	3591	557	4148
2	63	21026	6138	27164
3	64	17396	4181	21577
4	65	14004	6074	20078
5	66	15076	5476	20552
6	67	16734	6025	22759
7	68	17389	8100	25489
8	69	14804	7936	22740
9	70	15090	6815	21905
10	71	17515	11088	28603
11	72	20311	8950	29261
12	73	25876	16000	41876
13	74	31019	6529	37548
14	75	29124	5285	34409
15	76	24857	4997	29854
16	77	25988	4581	30569
17	78	25948	5453	31401
18	79	28530	6975	35505
19	80	34932	5679	40611
20	81	25764	4537	30301
21	82	26047	8014	34061
22	83	23086	10531	33617
23	84	27821	10618	38439
24	85	24541	12992	37533
25	86	30100	14881	44981
26	87	32023	14920	46943
27	88	34977	13607	48584
28	89	32657	15046	47703
29	90	38467	18406	56873

Le **Tableau 1** fournit les nombres absolus des visiteurs des deux catégories enregistrées. L'allure générale depuis l'ouverture le 11 novembre 1962 est une progression avec un record de **56.873** visiteurs en **1990**. On remarquera aussi certaines fluctuations :

le chiffre de l'année 1962 ne porte que sur deux décades en novembre et sur le mois de décembre; en 1963, l'Institut se place d'emblée en tête du *hit parade* des Musées de Liège

quant au nombre de visiteurs. Après ce *mouvement de curiosité* en 1963, on note un tassement au cours de la décennie 60; il faut attendre 1971 pour dépasser le score de 1963, première année complète. 1973 est une première *année record* avec **41.876** visiteurs. Nous avons eu l'honneur, à ce moment, d'une *Visite Royale* qui a conféré à l'Institut un surcroît de prestige dans le public et d'attention dans les médias. Un nouveau tassement s'est manifesté pendant le reste de la décennie 70. L'année 1980, grâce aux efforts de nos CST et grâce à nos manifestations s'inscrivant dans le cadre de la célébration du *millénaire de la Principauté de Liège*, voit se rétablir notre score au-delà de **40.000** visiteurs. La décennie 80 voit d'abord une chute à 30.000 puis une patiente reconquête grâce aux activités du service éducatif et d'accueil mis en place avec l'aide d'un *Cadre spécial temporaire* d'abord, puis avec l'aide de l'Association des Amis du Musée de Zoologie et de l'Aquarium, l'asbl "Faune, Education, Ressources Naturelles — FERN" qui nous procure un *Troisième Circuit de Travail TCT*. 1990, qui se prévaut du *record absolu* avec **56.873** visiteurs, a vu un effort particulier, d'août à décembre, pour sensibiliser l'opinion à la menace de fermeture qui pèse sur nos salles publiques; nous y avons gagné un surcroît de visiteurs, dû à un élan de sympathie, mais aussi peut-être de curiosité.

Ce dépassement, nous le devons à l'engagement dans l'action de notre personnel : personnel de l'Université qui sous-tend tout le reste, et surtout personnel de complément sous statut Patrimoine U.Lg et personnel TCT de la FERN, qui luttait pour leur survie, car ils étaient tous sous préavis. Grâce à leur engagement enthousiaste dans l'action, nous avons mis sur pied une série de manifestations à l'Institut de Zoologie, et multiplié les passages en radio et parutions en télévision; le tout a drainé vers l'Institut curieux et sympathisants. Le personnel a travaillé à ce moment en sur-régime. Or, pour survivre, l'effort doit être maintenu, car le supplément de recettes que nous a apporté cet afflux de visiteurs est notre meilleur espoir de maintenir l'ouverture au public des salles d'exposition et de la poursuite de leur animation.

Plus que l'énoncé des chiffres et scores annuels, la **figure 1** permet de visualiser les fluctuations et la progression générale :

- le mouvement de curiosité en 1963 et le tassement qui suit;
- les effets positifs de la Visite Royale en 1973;
- les effets positifs de notre service d'animation CST et de la manifestation liée à la célébration du millénaire en 1980;
- la croissance due à l'action de soutien de l'Association des Amis du Musée de Zoologie et de l'Aquarium en 1983-84, et par le service de Formation du Ministère de la Communauté française à partir de 1988;
- les effets positifs des nombreuses manifestations organisées en automne 1990.

Les **figures 2, 3 et 4** montrent l'évolution mensuelle du nombre total de visiteurs. La fig 2 montre bien le parallélisme des profils des fluctuations des années 1987, 1988 et 1989, profils qui sont combinés sur la figure 3 : un premier pic en février-mars; un fléchissement en avril-mai; une remontée en juin-juillet et un maximum en août avec l'afflux des touristes; une chute en septembre; une remontée en octobre, puis la chute de fin d'année, spécialement accusée en décembre et liée aux examens puis aux fêtes et vacances de fin d'année. Les fig. 2 et 3 montrent très bien aussi que le profil des fluctuations de 1990 suit celui des années antérieures jusqu'au mois d'août; il s'en démarque alors, en maintenant sa croissance : contrairement à la tendance habituelle, le processus est inversé; au lieu du fléchissement qui suit les grandes vacances, nous maintenons une progression qui culmine en novembre, au moment où l'asbl des Amis du Musée de Zoologie et de l'Aquarium a organisé ses "Journées de la Mer" (les 20 et 21 octobre 1991) et où la RTBF a mis sur pied sa "Journée de l'Institut de Zoologie" (le 28.11.90). Décembre voit l'inévitable chute liée aux fêtes de fin d'année.

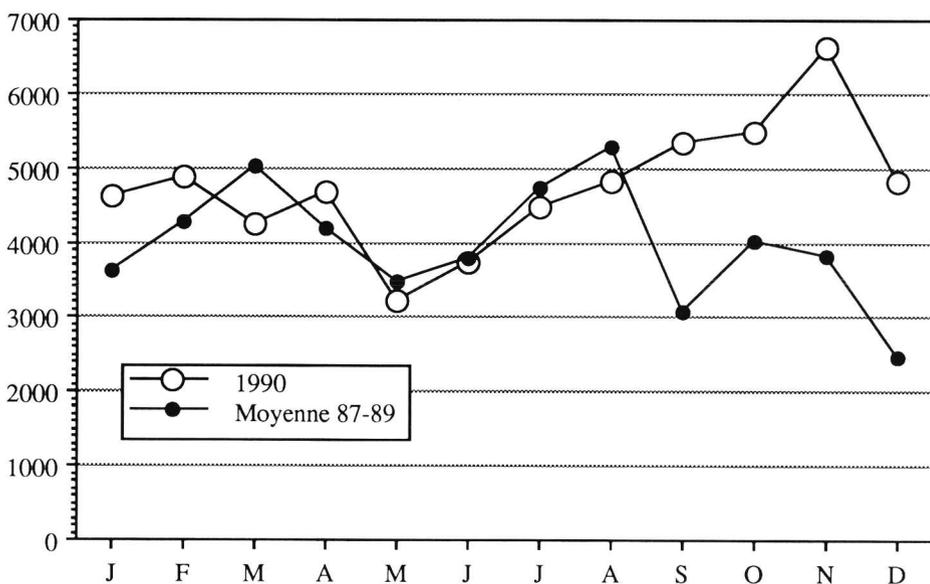
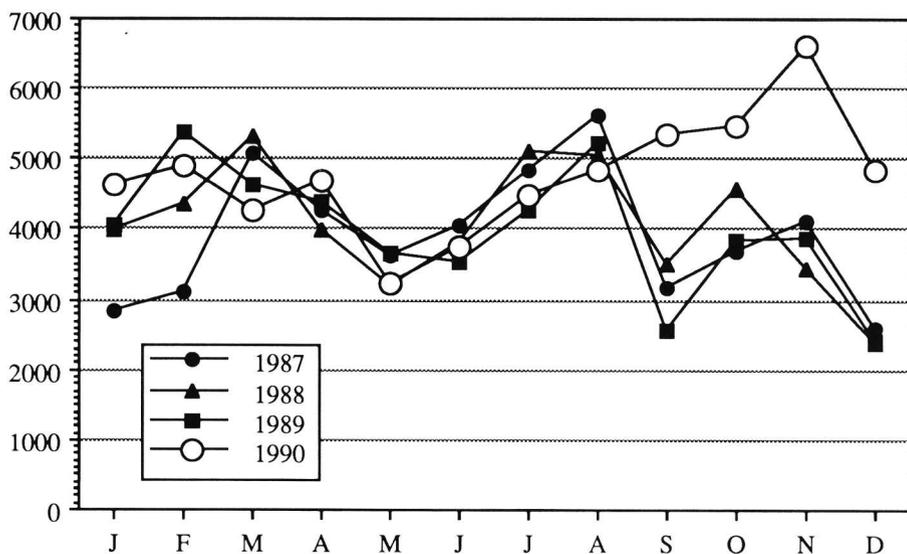


Fig. 2 et 3. Comparaison du nombre mensuel de visiteurs de 1987 à 1990.

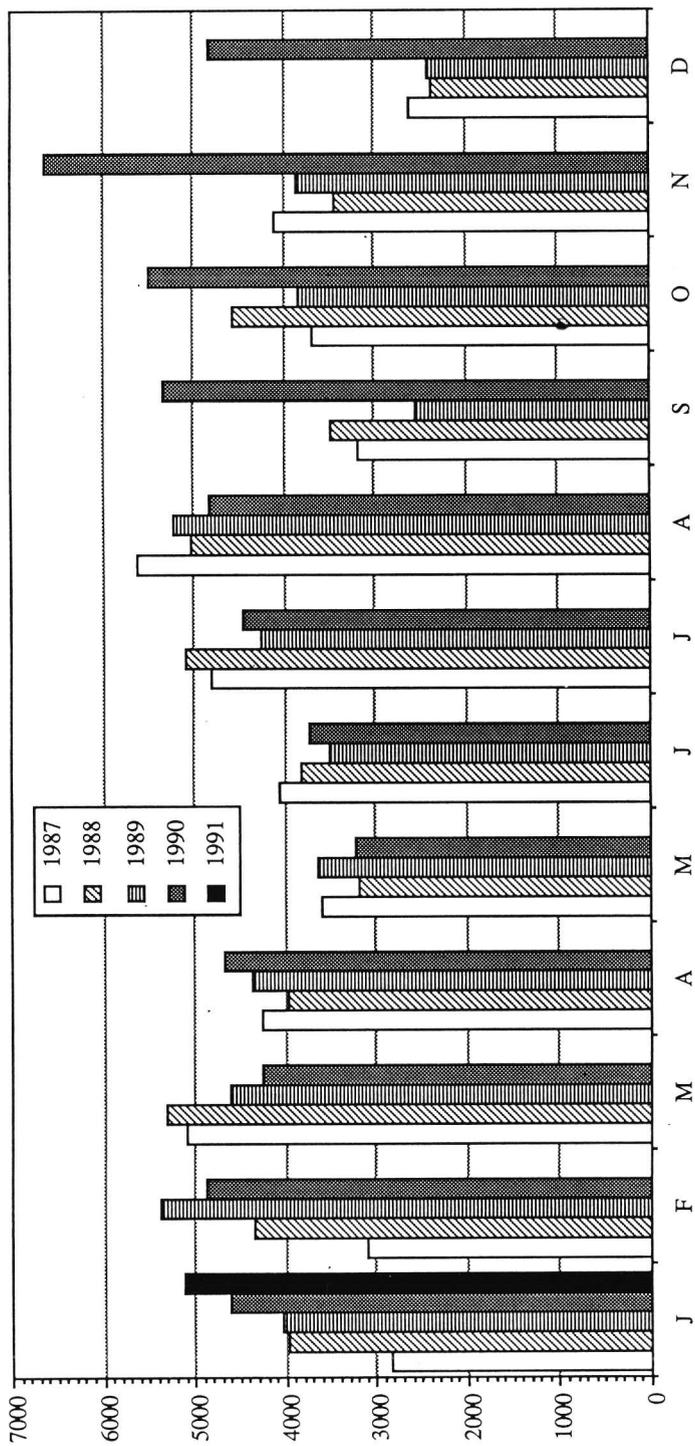


Fig. 4. Comparaison du nombre mensuel des entrées, de 1987 à 1991.

Les mêmes tendances sont visibles sur la **figure 4**, qui consiste en une autre présentation des mêmes données. On y a toutefois ajouté les résultats de **janvier 1991**. On notera avec satisfaction que la progression par rapport aux mois de janvier des années antérieures est évidente. Pour la première fois, janvier voit franchir la barre des 5.000 visiteurs. On aurait pu craindre qu'après l'afflux de visiteurs en novembre 90, le flux accuserait une chute proportionnelle. Or, l'intérêt se maintient de manière satisfaisante. C'est de bon augure.

Conclusion :

Il ne suffit pas de maintenir ouvertes des salles d'exposition agencées au mieux et d'offrir au long de l'année des animations régulières. Il faut aussi capter l'attention du public et des médias par des manifestations spectaculaires et de prestige, en toute rigueur budgétaire, et avec les moyens existants, cela va sans dire.

2. Origine et nature des groupes de visiteurs

Bien que, à la lueur des renseignements fournis par notre pétition, nous l'envisagions aujourd'hui, nous ne disposons pas, jusqu'à ce jour, de renseignements globaux sur les visiteurs isolés ou en groupes non organisés, qui, s'ils sont comptabilisés, ne sont pas formellement identifiés à la caisse lors de la délivrance des tickets. Une enquête ponctuelle, consistant en un interrogatoire d'un échantillon de visiteurs à l'accueil, et commanditée par le Service de la Formation du Ministère de la Communauté française, allait dans ce sens(*)

Par contre, les groupes organisés — groupes scolaires, de jeunesse, de 3è âge ou de pensionnés, de touristes — sont formellement et systématiquement identifiés à l'accueil. Les renseignements recueillis portent sur la nature, l'origine, la composition des groupes.

Ce public représentait respectivement **36,36 %** et **32,17 %** du total de nos visiteurs en 1989 et 1990. C'est à son intention que nous organisons sur demande des visites guidées. Celles-ci sont assurées essentiellement par Christian Michel, assistant sous contrat Patrimoine mandaté à cet effet grâce à la subvention récurrente du Service de la Formation du Ministère de la Communauté française, et par Michèle Loneux, animatrice sous statut PRIME détachée à l'Institution par l'Association des Amis ("FERN"), assistés eux-mêmes par des chercheurs et des étudiants volontaires.

2.1. Origine géographique des groupes organisés

Le **tableau 2** détaille l'origine géographique des groupes de visiteurs. Ces origines géographiques sont organisées en rubriques de la même façon que pour l'analyse des résultats de la pétition :

- Province de Liège (ville, reste de l'agglomération, reste de la province);
- Reste de la Wallonie (Hainaut, Luxembourg, Namur, Brabant wallon);
- Bruxelles capitale (les 19 communes);
- Région flamande (Brabant flamand, Anvers, Flandre occidentale, Flandre orientale, Limbourg);
- Europe;
- Reste du Monde.

(*) Chantal Jacquet, 1989 : Recherche-action portant sur l'éco-éthologie et la psychologie animale en milieu aquatique ainsi que sur la communication au public des connaissances acquises.

Tableau 2. Origine géographique des groupes de visiteurs.

	1989			1990		
	Nombre	%	Nbre de groupes	Nombre	%	Nbre de groupes
Province de Liège						
Ville de Liège	5753	33,17	312	6289	34,38	341
Reste de l'agglomération liégeoise	2988	17,23	137	2795	15,28	134
Reste de la Province de Liège	4731	27,27	173	4944	27,02	198
	13472	77,67	622	14028	76,68	673
Reste de la Wallonie						
Province du Hainaut	684	3,94	23	656	3,59	18
Province du Luxembourg	551	3,18	15	1176	6,43	28
Province de Namur	635	3,66	24	683	3,73	20
Brabant wallon	588	3,39	16	204	1,12	6
	2458	14,17	78	2719	14,86	72
Bruxelles 19 communes	643	3,71	21	396	2,16	15
Région flamande						
Brabant flamand	51	0,29	1	24	0,13	1
Province d'Anvers	101	0,58	4	127	0,69	3
Province de Flandre occidentale	-	-	-	31	0,17	1
Province de Flandre orientale	14	0,08	1	58	0,32	2
Province du Limbourg	88	0,51	3	486	2,66	12
	254	1,46	9	726	3,97	19
	16827	97,01	730	17869	97,67	779
Europe						
R.F.A.	136	0,78	5	149	0,81	7
France	82	0,47	3	67	0,37	2
Luxembourg	9	0,05	1	-	-	-
Pays-Bas	188	1,08	6	149	0,81	5
Pologne	-	-	-	10	0,05	1
	415	2,39	15	375	2,05	15
Reste du monde						
U.S.A.	4	0,03	1	-	-	-
Groupes internationaux	70	0,40	2	-	-	-
	74	0,43	3			
	489	2,82	18	375	2,05	15
Inconnus	30	0,17	1	51	0,28	1
TOTAL	17346	100,00	749	18295	100,00	795

Pour chaque catégorie et rubrique, les données répertoriées portent sur les chiffres absolus et les chiffres relatifs (pourcentage) des visiteurs se présentant en groupes organisés ainsi que sur le nombre de ces groupes, pour 1989 et 1990. La **figure 5** permet de visualiser la contribution des différentes catégories et rubriques, pour 1990. Il est intéressant de comparer ces résultats à ceux relatifs à la pétition :

Liège représente le tiers du nombre de visiteurs se présentant en groupes organisés. **Liège et le reste de l'agglomération** représentent ensemble **la moitié**. Le **reste de la province** contribue pour plus d'un **quart** supplémentaire. L'**ensemble de la province de Liège** contribue donc pour plus des trois quarts de nos visiteurs en groupes organisés.

Le score du **reste de la Wallonie**, stable en 1989 et 1990, est nettement supérieur pour les groupes (plus de 14 %) que pour la pétition (9,32 %).

La part de **Bruxelles** capitale se maintient.

Par contre, pour la **région flamande**, seule la contribution limbourgeoise est significative. La province d'Anvers est totalement absente et les Flandres ne sont pas assez représentées. Il conviendra d'oeuvrer à y remédier.

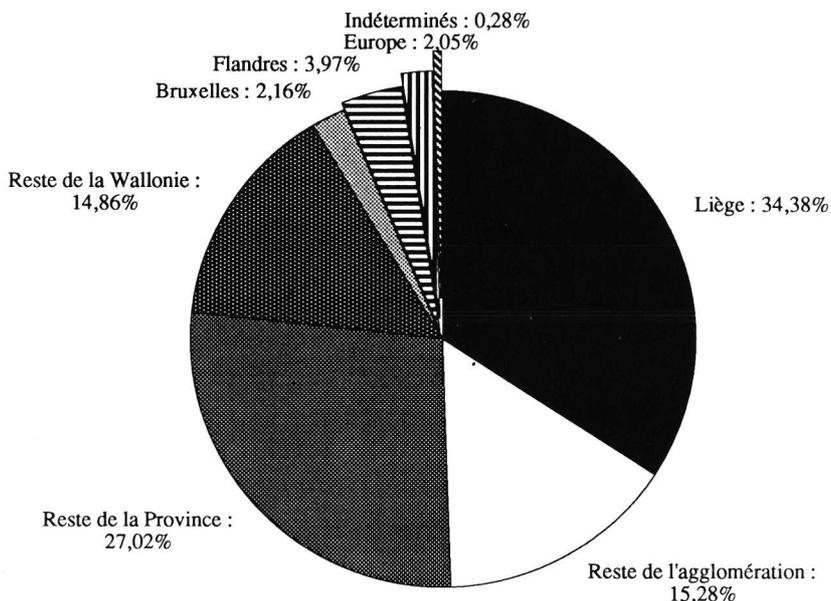


Fig. 5. Origine géographique des groupes de visiteurs (n = 18295).

La **figure 6** permet de visualiser, sur une carte de Belgique, l'importance numérique relative et l'origine géographique des groupes organisés de visiteurs. Elle confirme les conclusions exprimées plus haut. Et elle renforce les tendances exprimées par la carte de même type relative aux pétitionnaires :

- implantation massive à Liège ville, agglomération, arrondissement et province;
- présence du sillon Sambre et Meuse, du Hainaut occidental, du Luxembourg et du Brabant wallon, de Bruxelles et du Limbourg;
- par contre, absence d'Anvers, faiblesse des Flandres alors que les pétitionnaires y avaient été nombreux.

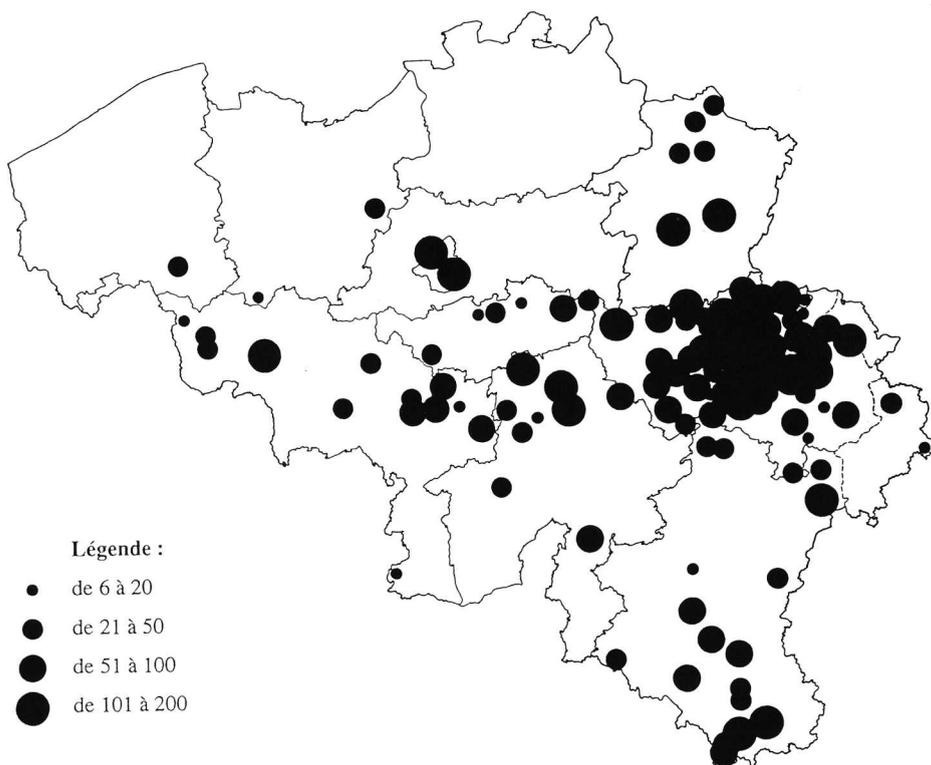


Fig. 6. Carte de répartition de l'origine géographique des groupes de visiteurs.

2.2. Nature des groupes

Le **tableau 3** détaille, pour 1989 et 1990, l'importance numérique des visiteurs en les ventilant selon la **nature** de ces groupes.

Tableau 3. Nature des groupes.

	1989				1990			
	Nbre	Total	%	Tot. %	Nbre	Total	%	Tot. %
Secteur culturel								
Groupes culturels	407		2,35		512		2,80	
Touristes	195		1,12		398		2,18	
3 ^e âge	629		3,63		967		5,29	
Groupes de jeunesse	1776		10,24		2547		13,92	
		3007		17,34		4424		24,18
Secteur "enseignement"								
Maternel	3393		19,56		3306		18,07	
Primaire	5074		29,25		5238		28,63	
Secondaire	4017		23,16		3527		19,28	
Sup. et universitaire	648		3,74		1208		6,60	
Spécial	341		1,97		592		3,24	
		13473		77,67		13871		75,82
Divers								
Handic. et hôpitaux	49		0,28					
		49		0,28				
Non renseigné	817		4,71					
		817		4,71				
TOTAL		17346		100,00		18295		100,00

Le **secteur enseignement** est le plus important (plus de 75 %); on y note la contribution très importante du niveau primaire (plus de 28 %) et secondaire (23 et 19 %); le maternel n'est pas loin, avec plus de 18 %.

Le **secteur culturel** représente l'essentiel de ce qui reste; il est en nette augmentation;

Le **secteur touristique** n'est pas clairement identifié, sans doute parce qu'il se confond avec le précédent, et n'est pas en soi assez représentatif.

Conclusion :

Les **ressources didactiques** du Musée de Zoologie et de l'Aquarium sont relativement bien exploitées par le secteur "enseignement" de la province; elles le sont, mais pourraient l'être davantage, par les autres provinces wallonnes.

Le **secteur culturel** représente une cible à exploiter par une propagande auprès et par des contacts avec des associations.

Dans le domaine de l'**enseignement**, il est clair qu'un effort doit être fait vers les Flandres, l'Euregio, le Grand-Duché de Luxembourg.

Quant à la **politique touristique**, elle reste à bâtir entièrement, spécialement vis-à-vis de l'étranger : France, Allemagne, Pays-Bas. Cela suppose non seulement une promotion à l'étranger, mais une valorisation de l'accueil, qui doit résolument s'orienter vers le multilinguisme.