

A photograph of a pond with reeds and a duck. The image has a yellowish-green tint. In the foreground, several tall, thin reeds with seed heads are visible, some in focus and some blurred. In the middle ground, a duck is swimming in the water, facing right. The background shows more reeds and the surface of the water. The text 'ETAT DE VAUD' is printed in the top right corner, and the text 'CENTRE DE CONSERVATION DE LA FAUNE, D'ÉCOLOGIE ET D'HYDROBIOLOGIE APPLIQUÉES ST-SULPICE' is printed at the bottom.

ETAT DE VAUD

CENTRE DE CONSERVATION DE LA FAUNE, D'ÉCOLOGIE
ET D'HYDROBIOLOGIE APPLIQUÉES ST-SULPICE

PREFACE

Pour qui y réfléchit, rien d'étonnant que la notion d'écologie soit devenue un concept politique. Art de régler les relations des hommes entre eux et avec leur environnement, la politique ne se confond-elle pas avec l'écologie, science des rapports des organismes vivant entre eux et avec leur milieu? N'y a-t-il pas concordance entre la recherche d'une harmonie où toutes les tendances devraient pouvoir s'exprimer dans le respect de l'intérêt général et la compréhension d'équilibres extrêmement complexes et constamment remis en cause, mais aboutissant en définitive à assurer l'existence de toutes les espèces?

Au niveau de la Conservation de la faune, les deux domaines se trouvent constamment liés, puisqu'il s'agit d'assurer le maintien de ces équilibres naturels, tout en permettant aux diverses activités humaines de s'exercer sans contraintes excessives et d'exploiter les ressources naturelles sans les mettre en péril. Tâche parfois difficile lorsqu'il s'agit de permettre une exploitation rationnelle en agriculture ou le maintien d'une pêche professionnelle assurant leur gagne-pain aux intéressés.

S'étendant des Alpes au Jura, avec une variété de paysages et de milieux rarement rencontrée sur une distance aussi brève, possédant à lui seul 31% des eaux lacustres suisses, le canton de Vaud se devait de s'intéresser particulièrement aux problèmes de faune et de pêche. Il l'a fait en mettant sur pied des lois sur la faune et sur la pêche qui sont considérées comme des modèles. Il a innové en étant le seul Etat au monde où, mis à part quelques dizaines d'espèces qui peuvent être chassées et en excluant les animaux qui causent des dommages aux cultures et aux biens, l'ensemble de la faune est protégé. De nombreuses études portant tant sur la faune terrestre qu'aquatique ont été réalisées.

En revanche, l'infrastructure en équipement était restée sommaire. Par la construction du Centre de conservation de la faune, d'écologie et d'hydrobiologie appliquée, une lacune se trouve comblée, qui permettra un nouveau pas en avant aussi bien dans une meilleure connaissance de notre faune que dans une amélioration des mesures pratiques propres à assurer sa prospérité.

Le conseiller d'Etat, chef du Département de l'agriculture, de l'industrie et du commerce

J.-P. Delamuraz

EVOLUTION DE LA GESTION DE LA FAUNE

Pour celui qui est chargé de gérer la faune, rien ne saurait inciter davantage à la modestie que la consultation des archives.

En 1807, le Grand Conseil vaudois habilite le Petit Conseil à fixer des périodes de protection, des dimensions de capture et à interdire les pratiques nuisibles. La loi sur la pêche de 1978 prévoit que «le département fixe les périodes de protection et la longueur minimale que doivent avoir atteint les poissons». Pour sa part, l'arrêté sur la pêche du 16 décembre 1823 spécifie que «dans les eaux qui font limites entre le canton de Vaud et un Etat voisin, les filets en usage continuent à être autorisés jusqu'à ce qu'il ait été conclu avec les Etats voisins des traités ou concordats qui établissent pour la pêche des règlements uniformes». A 160 ans de distance, ce texte peut être repris sans aucune modification pour s'appliquer au Léman.

Un physicien en déduira que les mêmes causes produisent les mêmes effets et un biologiste que le comportement tant des poissons que des usagers de nos lacs et rivières et des gestionnaires est resté fondamentalement le même. Qu'en est-il alors de la notion d'évolution chère aux naturalistes? Là encore, les archives nous éclairent. «En 1938, on étudie la possibilité de créer un institut d'hydrobiologie. On hésitait entre St-Sulpice, qui avait l'avantage d'avoir une pisciculture, et Lutry, où se trouve la station de pompage de la Ville de Lausanne». En 1983, le Centre d'hydro-

biologie est construit à St-Sulpice avec une pisciculture et près de la station de pompage.

Ces quelques ironies de l'histoire font en fait ressortir deux éléments:

- 1- Il existe un certain nombre de contraintes biologiques qui se traduisent en règles de gestion évidentes et impératives.
- 2- Soumise perpétuellement aux modifications du milieu dans lequel elle vit et agissant à son tour sur celui-ci, la faune ne se trouve jamais que dans des états d'équilibre temporaires et dès lors, aucune solution définitive ne peut être apportée à sa gestion; il n'en reste pas moins que mieux nous connaissons les facteurs influençant les populations animales, mieux nous serons à même de trouver des solutions adaptées à des conditions fluctuantes.

Toute l'évolution de la gestion de la faune durant ces 3 dernières décennies est fondée sur les idées énoncées ci-dessus.

Comme on l'a vu, l'intérêt à mieux connaître la biologie des eaux et celle des poissons en particulier s'est manifesté il y a une cinquantaine d'années déjà. La deuxième guerre mondiale devait mettre ces problèmes en veilleuse, mais ils furent repris à l'occasion de la construction de l'Institut Galli-Valerio en 1948, où un laboratoire, une salle d'aquariums et deux bureaux étaient réservés à l'hydrobiologie. Parallèlement, une réorganisation du service des forêts, chasse et pêche donnant davantage d'autonomie au service de la pêche est envisagée. En 1952, un stagiaire hydrobiologiste est engagé, appelé à devenir inspecteur de la pêche et hydrobiologiste.

En 1957, 150 ans après sa première loi sur la pêche, le canton de Vaud se dote d'un nouveau texte législatif. Jusque là, la pêche dans les rivières avait été réglée par des arrêtés annuels de Conseil d'Etat. Ce système très souple avait l'inconvénient majeur d'imposer la répétition année après année d'un certain nombre de

dispositions permanentes qui vont se trouver désormais insérées soit dans la loi, soit dans le règlement d'application. Des décisions annuelles du département permettent d'assurer la souplesse nécessaire aux diverses périodes et mesures de protection. Ce système a subsisté jusqu'à maintenant.

La loi de 1957 apportait deux innovations importantes: d'une part elle définissait les eaux sur lesquelles s'étend la régale de l'Etat et posait le principe du rachat ou de la location des droits privés. D'autre part, elle créait le long de tous les cours d'eau un droit de marchepied pour les pêcheurs. Elle était en revanche presque muette sur les problèmes d'aménagement piscicole.

Ce sera le rôle de la loi de 1978 - précédée d'une loi fédérale sur la pêche à l'élaboration de laquelle les cantons romands participèrent très largement en présentant un contre-projet commun - de résumer les principes de gestion des eaux piscicoles appliqués dans notre canton:

- exploitation conçue en fonction de la densité et de la composition des populations de poissons;
- mesures garantissant les meilleures conditions de reproduction du poisson;
- mesures d'empeisonnement conçues en fonction des ressources des cours d'eau et lacs;
- maintien ou amélioration des habitats naturels du poisson.

Ces règles s'appliquent bien entendu à la gestion des lacs. Leur mise en oeuvre se complique toutefois par la difficulté de connaître l'importance des populations de poissons et les incidences de l'eutrophisation de nos eaux sur leur croissance. Par ailleurs, il s'agit à la fois de sauvegarder le poisson et la pêche professionnelle, ce qui ne va pas sans créer parfois des situations de conflit.

Dès 1949, les autorités concordataires cherchaient à assurer une exploitation rationnelle du lac de Neuchâtel en réservant la pêche professionnelle à ceux qui l'exercent à titre de profession principale. En 1958, un *numerus clausus* fut instauré. Il n'empêcha pas une surexploitation de la bondelle et de la perche, mais permit de mieux élaborer les dispositions prises pour remédier à cette situation. Actuellement, les modalités de la pêche sont revues mois après mois pour éviter tout impact sur les jeunes classes d'âge tout en assurant un rendement régulier de la pêche professionnelle.

Bien que présentant des problèmes moins aigus, la pêche au lac de Morat est réglée selon des principes similaires.

Depuis plus de 20 ans, toutes les tentatives pour élaborer un concordat sur la pêche dans le Léman, conforme à nos connaissances actuelles, se sont heurtées à des oppositions aussi diverses que farouches et c'est pour l'instant le concordat de 1945, aux dispositions vétustes et parfois en totale contradiction avec la législation fédérale, qui régit encore la pêche dans notre plus grand lac. L'accord international conclu avec la France en 1982 devrait permettre de mettre enfin nos textes à jour.

La gestion de la pêche ne se conçoit pas sans de multiples interventions sur le terrain. Pendant longtemps, des gendarmes gardes-pêche ont collaboré et collaborent encore à toutes ces tâches pratiques: surveillance des piscicultures, mises à l'eau de poisson de repeuplement, contrôle des pêcheurs, lutte contre la pollution des eaux. En 1972 était créé un corps de gardes-pêche permanents dépendant directement de la Conservation de la faune et qui se trouvent chacun à la tête d'une circonscription.

Si le rôle de l'Etat s'est affirmé dans la gestion de la pêche, l'évolution fut beaucoup plus marquée dans

le domaine de la chasse et de la gestion de la faune terrestre. Dans une note datée d'avril 1956, le Chef du service des forêts, chasse et pêche, relevait ce qui suit:

"Notre loi cantonale sur la chasse, du 11 mai 1926, confère à l'association représentative des chasseurs, soit en l'occurrence à la Diana, la responsabilité de remplir certaines tâches dont dépend, dans une large mesure, l'état du gibier dans le canton. Cette activité de la Diana s'étend avant tout aux problèmes du repeuplement qui vont de pair avec l'organisation du système des réserves, du gardiennage auxiliaire, la destruction des nuisibles, etc.

On admet que le principal avantage du régime actuel est de permettre à l'Etat de conserver un rôle d'arbitre. Il faut cependant reconnaître que si ce régime libéral correspond à une certaine notion de la liberté, il oblige parfois les organes dirigeants de la Diana à se plier aux décisions de la majorité qui ne correspondent pas nécessairement à l'intérêt bien compris de la chasse."

Cette situation, où l'Etat détenteur de la régale, était responsable de la gestion sans pour autant disposer des moyens nécessaires pour assurer cette gestion incitera à mettre sur pieds une nouvelle loi qui entrera en vigueur en 1965.

Cette loi prévoit notamment:

- 1- une définition précise des tâches de l'Etat, celui-ci étant chargé «*expressis verbis*» de la conservation de la faune;
- 2- des moyens pour assurer cette gestion par la création d'un corps de gardes-chasse permanents (et la réorganisation consécutive du corps des gardes-chasse auxiliaires);
- 3- le principe de la conservation des milieux favorables au gibier (biotopes);
- 4- l'introduction d'un examen pour nouveaux chasseurs permettant de s'assurer que le candidat peut chasser sans porter préjudice à autrui et à la faune protégée;

- 5- des dispositions touchant les armes et munitions (obligation du tir à balle pour le sanglier), l'usage des véhicules dans l'exercice de la chasse, etc.;
- 6- la reprise en main par l'Etat des problèmes de repeuplement.

La mise en application de cette loi n'alla pas sans poser un certain nombre de problèmes, entre autres la création de toutes pièces du gardiennage permanent. D'un autre côté, ce départ à neuf a permis de mettre en place quelques structures qui se sont révélées fort utiles, tels les secteurs de faune, qui constituent des unités de gestion cynégétique.

La validité de cette réforme de la chasse devait apparaître clairement au moment où elle fut mise en cause en 1972. Le Conseil d'Etat était en mesure de prendre immédiatement les dispositions propres à répondre à certaines critiques, puis de proposer, dès 1973, une loi sur la faune qui fut considérée aussi bien en Suisse qu'à l'étranger comme un modèle du genre et qui fut approuvée massivement par la votation intervenue en 1977. Les principes de cette loi seront examinés au chapitre de la faune terrestre et de la chasse.

On l'a déjà dit, la connaissance de la faune pour mieux en assurer la gestion a été très tôt une préoccupation des autorités de ce canton. D'abord consacrés aux études de plancton du Léman, destinées à en apprécier l'état pollutif, les travaux du laboratoire d'hydrobiologie devaient s'orienter vers des problèmes piscicoles grâce à la venue d'un chercheur américain, J. Boyd, qui s'intéressait aux poissons de notre lac. Par suite de maladie, il ne put mener ses recherches à leur terme, mais c'est grâce à lui que nous disposerons des premières données précises sur la croissance de la perche.

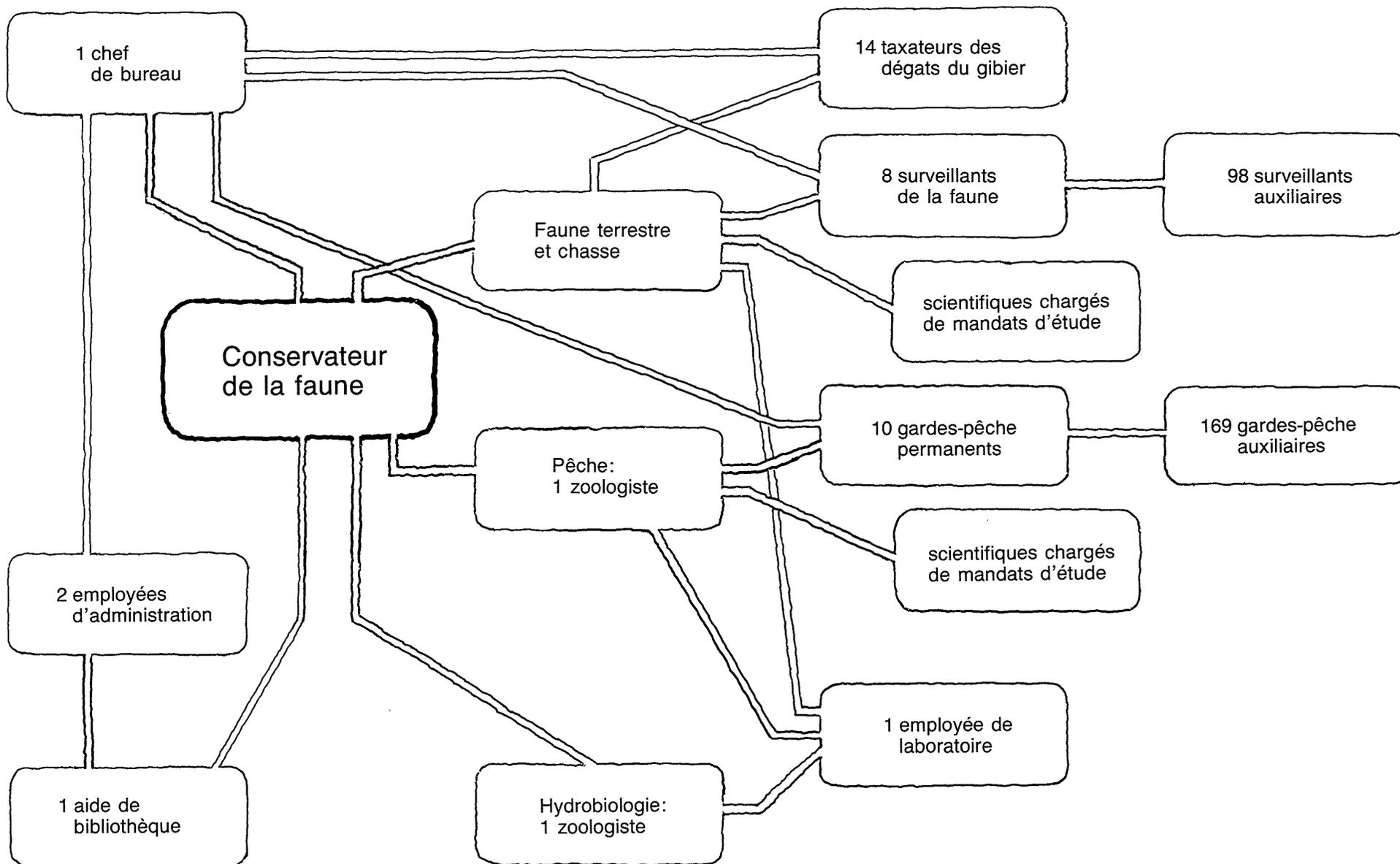
Depuis lors, ces travaux ont été repris et étendus à d'autres espèces et à d'autres lacs. Ils nous permettent de connaître de façon précise la croissance de nos principaux poissons. Ce même souci de disposer d'une vue d'ensemble de l'état de nos eaux a été à

l'origine des études entreprises année après année sur la faune de fond de nos lacs et rivières.

L'évolution de la Conservation de la faune peut se caractériser par l'importance prise par les problèmes scientifiques et techniques. En comparaison, les structures administratives sont restées fort modestes. Si la diversité des sujets abordés peut contribuer à rendre plus attrayant le travail de bureau, les tâches ne s'en sont pas moins accrues d'année en année: relations avec les surveillants de la faune et les gardes-pêche, avec les préfectures et autres services, statistiques de tous ordres, indemnités des dégâts causés par le gibier aux cultures, subsides pour la pêche du poisson blanc, demandes de renseignements variés.

On peut ainsi constater que dans tous les secteurs dont elle s'occupe, la Conservation de la faune a vu s'ouvrir l'éventail de ses activités. Ce phénomène reflète l'intérêt accru que les Vaudois portent à la nature et à la faune de notre canton.

ORGANISATION INTERNE DE LA CONSERVATION DE LA FAUNE



RELATIONS DE LA CONSERVATION DE LA FAUNE AVEC D'AUTRES ORGANISMES

La Conservation de la faune est rattachée au Département de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, Service des forêts et de la faune.

Pour ses diverses tâches, elle est en liaison avec les organismes suivants:

A) Services de l'administration cantonale:	Domaines concernés		
	Faune terrestre et chasse	Pêche	Hydrobiologie
Forêts	•		
Agriculture	•		
Viticulture	•		
Améliorations foncières	•	•	
Justice	•	•	
Sécurité publique	•		
Gendarmerie	•	•	
Autoroutes, cycles et bateaux	•	•	
Santé publique	•		
Laboratoire cantonal	•	•	•
Service vétérinaire	•	•	
Institut Galli-Valerio	•	•	
Secrétariat général des Travaux publics	•	•	
Eaux		•	
Office de protection des eaux		•	•
Bâtiments	•	•	
Aménagement du territoire	•	•	
Protection de la nature	•	•	
Préfectures de district	•	•	

B) Autres organismes:	Domaines concernés		
	Faune terrestre et chasse	Pêche	Hydrobiologie
Office fédéral des forêts	•		
Office fédéral de la protection de l'environnement		•	•
Office fédéral de l'économie des eaux		•	
Office vétérinaire fédéral	•	•	
Centrale suisse de la rage	•		
Laboratoire suisse de recherches sur les maladies des poissons		•	
Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux		•	•
Institut du génie de l'environnement			•
Fonds national suisse de la recherche scientifique	•	•	•
Station ornithologique de Sempach	•		
Commission internationale pour la protection des eaux du Léman			•
Commission internationale pour la pêche dans le lac Léman		•	
Commission intercantionales de pêche dans les lacs Léman, de Neuchâtel et de Morat		•	
Services de la chasse et de la pêche des autres cantons	•	•	
Office national de la chasse (France)	•		
Directions départementales de l'agriculture des départements limitrophes	•	•	
Instituts de zoologie et d'écologie animale	•	•	•
Musées de zoologie	•	•	•
Sociétés scientifiques	•	•	•
Sociétés de chasse et de pêche	•	•	
Sociétés de protection de la nature et des animaux	•	•	
Pisciculteurs professionnels		•	

FAUNE TERRESTRE ET CHASSE

- La présence des diverses espèces de la faune sauvage dépend de l'existence de certains milieux naturels auxquels elles sont liées par les exigences qui leur sont propres.
- Notre civilisation crée des conditions extrêmement favorables à certaines espèces, alors qu'elle en met d'autres en péril.
- L'exploitation des ressources naturelles est légitime dans la mesure où elle représente un impact modéré sur ces ressources. A ce titre et dans ces limites, la chasse peut et doit être maintenue.

Ces 3 données constituent la base de la gestion de la faune terrestre dans notre canton.

Protection des biotopes

Outre une disposition générale stipulant que le Conseil d'Etat prend toutes mesures pour maintenir les biotopes propres aux diverses espèces indigènes, notamment par la conservation d'un nombre suffisant de haies vives, boqueteaux, buissons, rideaux de verdure, zones marécageuses et roselières, la loi sur la faune prévoit que toute atteinte à un biotope doit faire l'objet d'une autorisation et que des mesures conservatoires peuvent être imposées.

Le maintien des haies se trouve assez largement garanti par les plans de classement communaux établis dans le cadre de la loi sur la protection de la nature et des sites. La forêt, dans son ensemble, est protégée par la loi forestière. Il est apparu cependant nécessaire de disposer de connaissances plus détaillées sur les biotopes de notre canton. En collaboration avec la Section protection de la nature et avec l'aide des surveillants de la faune et des gardes-pêche, ainsi que d'observateurs bénévoles, un premier inventaire des lieux humides fut établi. Dans un deuxième temps, un mandat a été donné à un spécialiste pour établir, commune par commune, un inventaire de l'ensemble des biotopes. Actuellement, le recensement est déjà fait sur 162 communes. Il se présente sous forme de plans au 1 : 10'000 qui peuvent être remis à tous ceux, géomètres, ingénieurs, architectes, dont les travaux risquent de mettre en péril ces milieux. Il est ainsi possible de prévoir, dès le début des projets, les mesures conservatoires qui doivent être prises.

Faune et environnement

En 1962, un petit mollusque, la Moule zébrée, fait son apparition dans le lac Léman et envahit en quelques années tout le lac. Cette Moule zébrée constitue une des nourritures préférées des morillons, canards qui hivernent régulièrement chez nous.

En 10 ans, le nombre de ces oiseaux va passer de 5'000 à 50'000. Si cette modification spectaculaire est due à un phénomène naturel, d'autres changements sont liés aux modifications apportées par l'homme à son milieu. Un des exemples les plus caractéristiques est celui du sanglier.

Le nombre annuel des sangliers tirés était en moyenne de 50 entre 1960 et 1974. Il passe brusquement à 168 en 1975, la moyenne annuelle des tirs se situant à 140

entre 1975 et 1982. En admettant que le nombre des animaux tirés reflète approximativement l'état du cheptel, on peut en conclure que celui-ci a pour le moins triplé. Cette déduction se trouve corroborée par l'évolution des dégâts causés aux cultures par le sanglier. Entre 1968 et 1972, ils représentent en moyenne fr. 30'000.-- par année. De 1973 à 1982, cette moyenne sera de fr. 215'000.-- par année, soit 7 fois plus. On peut difficilement ne pas faire un parallèle entre cet accroissement du sanglier et celui de la culture du maïs qui, couvrant environ 1'000 ha en 1969, en occupera plus de 5'000 en 1974. Lorsqu'on sait

que le régime du sanglier, composé à l'origine essentiellement de glands et de faînes, est constitué dans notre canton à 70% par du maïs, on ne s'étonnera plus du parallélisme constaté entre culture du maïs et abondance du sanglier.

Comment résoudre les problèmes évidents posés par une telle situation? La question a été abordée sous 3 aspects; il s'est agi simultanément:

- 1- de mieux connaître la biologie du sanglier, afin de prendre les dispositions les mieux adaptées à son comportement;
- 2- de mettre en place des mesures de prévention des dégâts réalistes, efficaces et pas trop onéreuses;
- 3- de limiter le cheptel par une chasse annuelle appropriée.

La chance a voulu qu'un étudiant bâlois, mais ayant vécu dans le canton de Vaud, choisisse notre territoire pour y faire, pour la première fois en Suisse, une étude sur le sanglier. Avec un appui financier du canton, il a fourni un travail remarquable qui nous renseigne sur tous les aspects de la vie du sanglier, mais aussi sur les problèmes pratiques qu'il pose.

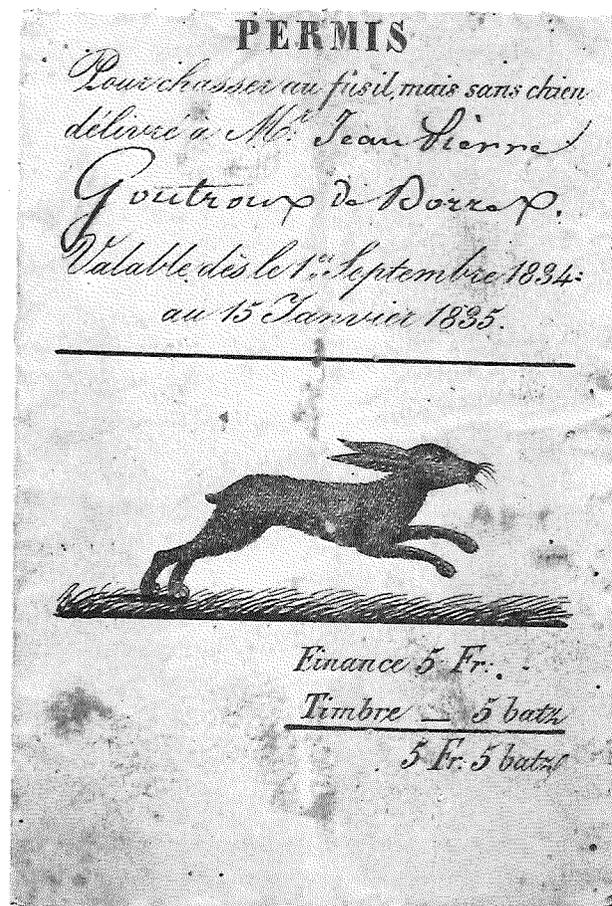
Diverses méthodes dissuasives pour éloigner le sanglier des cultures avaient été essayées: répulsifs divers tels que produits chimiques, urine humaine, parfums de dame (!), bruits variés simulant la présence humaine, tels que pétards, moteur de voiture tournant au ralenti ou transistor diffusant le dernier rock, tout ceci sans succès, car le sanglier, animal fort intelligent, comprend très rapidement l'innocuité de ces méthodes et, de plus, «ventre affamé n'a pas d'oreilles». Il s'agissait donc de fournir au sanglier le gîte et le couvert dans un milieu où son impact serait minimum et où il se sente en sécurité. Après des essais de culture de topinanbour ou de maïs dans des clairières en forêt, qui ne furent pas concluants, car pas forcément situés dans les lieux de prédilection du sanglier, une méthode plus souple a été trouvée sous forme d'emplacements de nourrissage en forêt. Avec des quanti-

tés de maïs relativement faibles, on arrive ainsi à stabiliser dans une certaine mesure le sanglier hors des cultures.

Des dégâts n'en subsistent pas moins et la chasse reste le seul moyen d'éviter qu'ils prennent trop d'ampleur. On a vu l'accroissement des tirs depuis 1975. Il résulte en partie d'une prolongation de la chasse en période de neige où les traces de sanglier sont plus faciles à repérer.

Alors que les problèmes posés par le sanglier ont pu être résolus en bonne partie, il n'en est pour l'instant pas de même pour le chevreuil. Par certains aspects, les conditions actuelles du milieu (grandes cultures) lui sont favorables, mais les multiples dérangements dus à notre civilisation tendent à le cantonner en forêt où il est dès lors astreint à trouver sa nourriture. Les limitations apportées à sa chasse de 1972 à 1974, puis l'apparition de la rage, qui a décimé le renard et amené par là une diminution de la prédation sur les faons, ont abouti à un accroissement notoire des chevreuils qui, par endroits, mettent en péril le rajeunissement de la forêt et compromettent les plantations notamment d'essences feuillues. Là encore, il s'agit par des études rigoureuses d'estimer l'impact exact du chevreuil sur la forêt et de tenter d'obtenir une meilleure estimation des populations de chevreuils.

Parallèlement, on tente d'adapter la pression de chasse et de déterminer par ce biais l'importance des tirs qui doivent être faits.



Chasse et conservation de la faune

Dans son rapport de 1976 sur l'initiative pour la protection de la faune, le Conseil d'Etat définit comme suit les règles de gestion de la chasse:

- "a) interdiction du tir de toutes les espèces rares, à savoir:
- toutes les espèces présentes à moins de 200 exemplaires à titre permanent dans notre canton;
 - toutes les espèces n'y séjournant que pendant une courte période et les espèces liées à certains milieux en voie de disparition chez nous;
- b) interdiction du tir des espèces de petite taille;
- c) limitation du tir des espèces en fonction du cheptel existant ainsi que des possibilités de reproduction et d'implantation de ce cheptel."

L'application de ces règles a eu pour résultat une limitation du nombre des espèces qui peuvent être chassées avec, en fait, 13 espèces où le nombre d'animaux tirés dépasse annuellement la centaine. Si l'on considère que, pour les ongulés, ces tirs sont une nécessité pour assurer un équilibre avec le milieu et que pour les canards plongeurs, tel que morillons et milouins, le prélève-



ment est de l'ordre de 1 à 5% du cheptel présent, on admettra que le prélèvement correspond bien à cette exploitation modérée des ressources naturelles définie plus haut.

La protection des espèces menacées constitue une tâche beaucoup plus difficile, puisque nombre de facteurs à l'origine de leur diminution ne sont pas ou difficilement maîtrisables. Pour une introduction réussie comme celle du castor qui prospère sur 5 de nos rivières vaudoises, on a dû assister à la disparition presque irrémédiable de la loutre et du hibou grand-duc.

Parmi les invertébrés, on doit également constater une forte diminution d'espèces qui s'adaptent mal à la grande culture, tels les papillons. D'autres espèces, telles les chauves-souris, sont également victimes des modifications de leurs habitats. Un pessimisme excessif n'est toutefois pas de mise, car on doit espérer qu'avec l'attention toujours plus grande vouée au maintien ou à l'amélioration des biotopes, on pourra assurer la prospérité d'une faune variée qui, même si elle est discrète, fait partie du patrimoine à préserver.

PÊCHE

Missions

Ces dernières années, environ 6 000 à 7 000 pêcheurs amateurs ont pris un permis de pêche en rivières dans notre canton. Pour les lacs, nous comptons 2 000 à 5 000 pêcheurs amateurs et 130 pêcheurs professionnels. Ces derniers exercent leur profession dans les lacs Léman, de Neuchâtel, de Morat et de Joux. Le produit de la pêche des amateurs en rivières est de 20 à 25 tonnes par année, constitué essentiellement par des truites, celui des pêcheurs professionnels de 450 à 600 tonnes en moyenne. Ces quelques chiffres montrent que la pression de pêche sur nos différents plans d'eau est très intense.

Il appartient à l'Etat de soigneusement gérer les populations piscicoles de ces eaux publiques, en vue de sauvegarder les espèces qui seraient en danger et d'assurer à long terme un bon rendement piscicole. De plus, ce but n'est réalisable que si les eaux, et les biotopes où vivent les poissons, sont maintenus en bon état. Chaque plan d'eau contient en effet une faune et une flore typiques, qui ne peuvent se développer normalement que lorsque toutes les conditions physiques et chimiques s'y prêtent.

De ce fait, une grande partie des activités de la Conservation de la faune, dans le domaine de la pêche, se

concentre sur ces deux aspects: gestion des populations piscicoles et protection des biotopes aquatiques et de leur environnement. Ces activités ont donc à la fois un aspect économique et un aspect qui touche à la protection de l'environnement.

Sur le terrain, les dix gardes-pêche professionnels sont chargés du contrôle de l'application de la législation sur la pêche et la protection des eaux. Ils s'occupent par ailleurs des piscicultures de l'Etat (Nyon, St-Sulpice, Chevroux et Cudrefin), des mises à l'eau des poissons et des multiples travaux supplémentaires, par exemple le sauvetage des poissons d'un cours d'eau par pêche électrique, avant les travaux d'endiguement. Ils sont secondés par une centaine de gardes-pêche auxiliaires. Le rôle des gardes-pêche est essentiel, car les beaux principes restent sans valeur s'ils ne sont pas appliqués.

Protection des biotopes aquatiques

Tout projet de construction de barrage, endiguement ou curage du lit de cours d'eau, construction de port ou autre intervention technique dans des eaux, doit être soumis à la Conservation de la faune. Les critères pour l'examen des projets d'endiguement sont les suivants:

- le fond du cours d'eau doit rester naturel;
- éviter les obstacles à la migration des poissons;
- éviter la destruction ou dégradation des petits affluents, si importants pour la faune aquatique;
- reconstituer la végétation des berges, offrant des abris et de l'ombre;
- le profil doit rester aussi varié que possible, avec des méandres, des tronçons profonds à faible courant alternant avec des parties plus rapides, offrant des abris aux poissons de différentes tailles.

Ces critères sont dans la plupart des cas compatibles avec les autres objectifs visés.

Il est parfois judicieux d'améliorer les qualités physiques de cours d'eau par des travaux adéquats. Tel est par exemple le cas de la Thièle, entre Orbe et Yverdon, endiguée depuis fort longtemps. Cette correction, sans aucun doute bénéfique pour la mise en valeur des terrains de la plaine qui borde la rivière, représente un appauvrissement pour la faune du cours d'eau lui-même: ce dernier est contraint à se tenir à l'intérieur d'un profil uniforme et rectiligne, offrant un nombre insuffisant d'abris. Récemment, la Conservation de la faune a fait poser une série de gros blocs de pierre dans le lit de la rivière. Ces blocs créent des affouillements qui compensent en partie les pertes de qualité du biotope modifié. Les pêcheurs ont pu constater que la valeur piscicole de la Thièle s'était déjà sensiblement améliorée une année après les travaux. Il convient toutefois de souligner que de tels aménagements ne représentent qu'un pis-aller, et ne remplacent en aucun cas la valeur piscicole d'une rivière proche de la nature.

Gestion des populations piscicoles

La Conservation de la faune veut gérer la pêche de manière la plus objective possible. Dans ce but, elle aura recours à des données précises, émanant d'études scientifiques publiées ou de travaux de recherche appliquée que ses collaborateurs ou ses mandataires mènent à bien. Ces résultats ont une importance fondamentale pour fixer le nombre et le type d'engins que les pêcheurs peuvent utiliser, les périodes de protection, la taille minimale de capture, les réserves de pêche.

La gestion de la pêche dans les lacs Léman, de Neuchâtel et de Morat est assurée dans le cadre de commissions constituées par les Etats et cantons riverains de ces lacs.

Les conditions biologiques, physiques et morphologiques des cours d'eau du canton ont été inventoriées. Ce travail gigantesque, commencé il y a 15 ans environ, se terminera probablement dans 2 ans. Il a permis d'établir un plan de repeuplement piscicole des cours d'eau, définissant le nombre de truitelles qui peuvent être déversées dans chaque rivière. Il est en effet inutile de déverser un trop grand nombre de truitelles dans nos eaux: les poissons en surnombre disparaissent à cause du manque de nourriture ou d'abris.

En 1982, les nombres suivants de poissons ont été déversés dans nos cours d'eau et lacs:

- 23,6 millions d'alevins de corégone (palée et bondelle);
- 2,6 millions d'alevins de brochet et 17'472 brochetons;
- 127'850 ombles-chevaliers;
- 222'000 alevins d'ombre et 95'545 ombrettes;
- 1,6 millions d'alevins de truite, 847'644 truitelles et 71'315 truites d'un an.

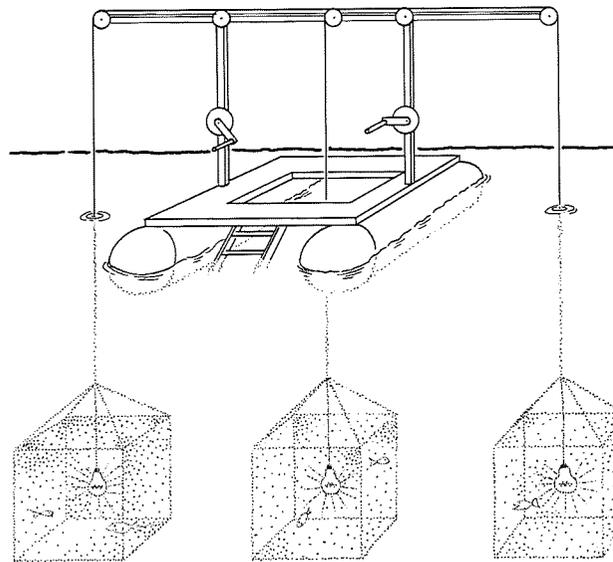
Etudes piscicoles en cours

Etude de la biologie de la truite lacustre: de 1965 à 1974, 2'633 truites adultes ont été capturées lors de leur migration nuptiale dans différents cours d'eau et relâchées après avoir été marquées. Un grand nombre de ces poissons a été recapturé plus tard, certains même plusieurs fois. Nous avons déjà pu constater que la très grande majorité des truites lacustres remonte toujours dans le même cours d'eau pour y frayer. L'analyse des écailles permettra de déterminer l'âge et la croissance des poissons adultes.

Etude de la biologie des principales espèces de poissons lacustres (perche, corégone, brochet). Les poissons à étudier sont capturés au moyen d'engins de pêche divers. Leur âge, déterminé à partir des écailles ou des os operculaires, est mis en rapport avec leur

taille ou leur poids. Ces données sont essentielles pour limiter l'intensité de la pêche et fixer la taille minimale de capture. De telles études doivent être répétées régulièrement, puisque la vitesse de croissance des poissons varie en fonction des conditions du milieu et de leur abondance. Plusieurs rapports internes et publications décrivent les résultats de ces études.

Etude de la truite de rivières: au moyen d'un appareil de pêche électrique, des échantillons de poissons sont prélevés dans quelques rivières. L'abondance des populations, la mortalité naturelle et l'impact de la pêche seront estimés à partir des données recueillies. En même temps, une vingtaine de pêcheurs relèvent des données précises sur les poissons qu'ils ont capturés. Cette étude devrait se terminer en 1985.



Radeau soutenant 3 cages contenant chacune 20'000 à 100'000 alevins de corégone ou brochet. Une ampoule électrique de 100 watts à basse tension est placée à l'intérieur de chaque cage afin d'attirer le plancton animal dont se nourrissent les alevins.

Etude d'une méthode polonaise de pisciculture en lacs pour les corégones et brochets: des cages en gaze contenant des alevins de poissons sont immergées sous un radeau ancré. La nourriture des jeunes

poissons, composée avant tout de crustacés du plancton, est attirée et concentrée à l'intérieur de la cage au moyen d'un éclairage approprié. On estime que la mortalité des jeunes poissons ainsi élevés peut être réduite de 10 à 100 fois par rapport à la mortalité naturelle.

Perspectives d'avenir

Un effort considérable doit être fait en vue d'améliorer la pisciculture des poissons lacustres. La nouvelle pisciculture installée à St-Sulpice représente un pas décisif en ce sens, puisqu'elle permettra d'incuber des oeufs de corégones dans de l'eau refroidie à 1° C. On peut ainsi retarder l'éclosion de plusieurs semaines. De cette façon, les alevins sont mis à l'eau plus tard et commencent à se nourrir lorsque l'abondance des organismes planctoniques qui leur servent de nourriture est déjà plus élevée dans le lac. Nous espérons obtenir ainsi de meilleures conditions de développement des alevins tant dans le milieu naturel que dans les cages de pisciculture.

A l'avenir, il s'agira plutôt d'améliorer les chances de survie des jeunes poissons destinés au repeuplement plutôt que d'en augmenter le nombre.

Dans le domaine des recherches piscicoles, un effort considérable doit être fait pour améliorer la représentativité de l'échantillonnage des poissons. On pourrait ainsi tirer des conclusions plus précises et plus complètes sur l'état des populations piscicoles. Des études entreprises en collaboration avec le laboratoire d'hydrobiologie permettront de prédire la productivité

piscicole potentielle des lacs, dans le but de gérer la pêche d'une manière plus scientifique. Signalons enfin l'utilisation d'un écho-sondeur perfectionné afin de mieux suivre la dynamique des populations de poissons.

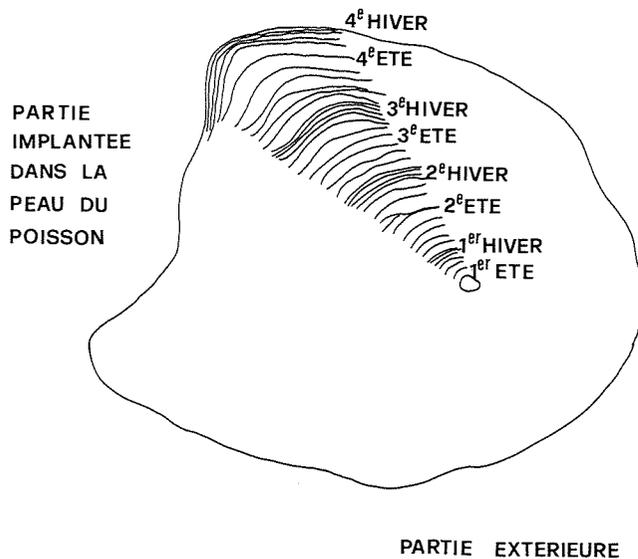
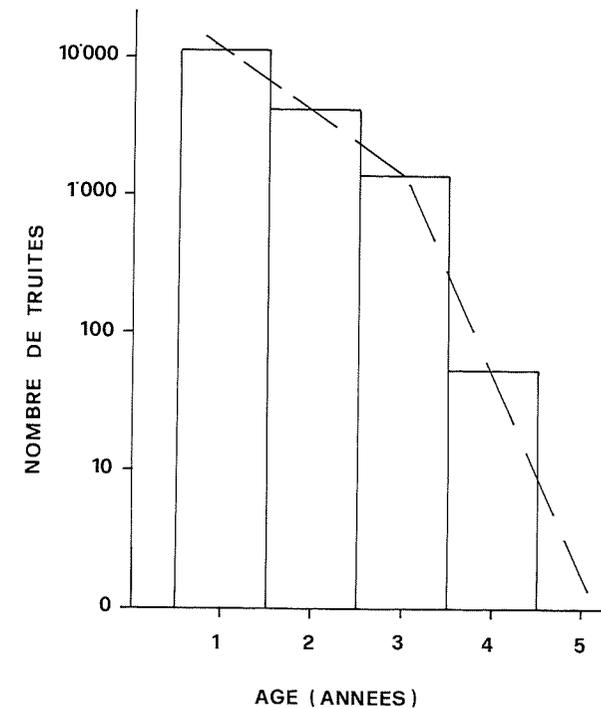
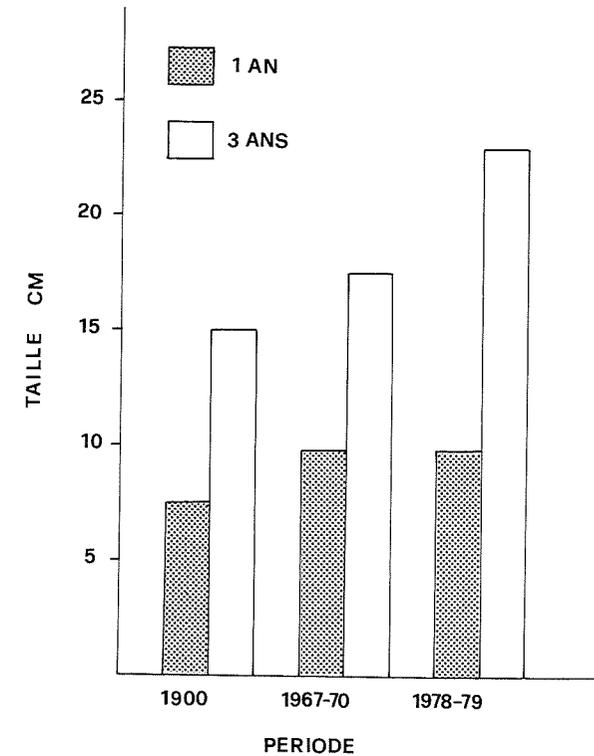


Image agrandie d'une écaille de corégone. Sur une partie de l'écaille, nous avons représenté en détail les zones de croissance annuelle qui permettent de déterminer l'âge du poisson.

Longueur moyenne des perches du Léman à l'âge d'un an et de trois ans entre 1900 et 1979. Ces dernières années, la croissance est devenue plus rapide qu'en 1900, en raison de l'eutrophisation du lac (plus de nourriture) et peut-être de l'intensification de la pêche (diminution de la concurrence entre les survivants).



Nombre de truites appartenant aux différentes classes d'âge vivant dans le Greny en 1982. Le nombre relatif des poissons âgés de 1 à 3 ans permet de calculer la mortalité naturelle de la population de truites. Celle-ci est de 66% entre l'âge de 1 à 3 ans.

L'HYDRO- BIOLOGIE

But des recherches

L'hydrobiologie ou biologie aquatique a pour domaine l'étude des organismes vivants qui peuplent les lacs et les cours d'eau. Les recherches du laboratoire d'hydrobiologie de la Conservation de la faune sont orientées dans trois directions principales:

- l'utilisation des organismes vivants comme indicateurs du degré de pollution des lacs et des rivières;
- l'estimation de la productivité biologique des eaux;
- le rôle des communautés animales et végétales dans l'équilibre des lacs.

Ces trois orientations relèvent de l'hydrobiologie appliquée puisqu'elles visent des buts essentiellement pratiques. Jusqu'à présent, l'évaluation du degré de pollution des eaux au moyen d'indicateurs biologiques a constitué l'essentiel de nos activités de recherche. Par conséquent, cet aspect sera particulièrement développé dans la suite de cette présentation.

Dans ce domaine, la mission de notre laboratoire complète, sur le plan biologique, celle du laboratoire de l'Office cantonal de la protection des eaux, qui s'occupe des pollutions sur le plan chimique. Signalons à ce propos une différence fondamentale entre la biologie et la chimie: la biologie révèle les effets des pollutions tandis que la chimie en indique les causes.

Détection biologique des pollutions

Principe de la méthode

Les organismes vivants qui peuplent les lacs et les cours d'eau reflètent, dans une large mesure, les conditions physico-chimiques du milieu où ils vivent. En particulier, certaines espèces animales et végétales diminuent ou disparaissent lorsque la pollution augmente; d'autres espèces, plus résistantes, prolifèrent dans cette situation. En d'autres termes, les espèces présentes ainsi que leur abondance permettent de déterminer le degré de pollution d'une station donnée.

Simple en principe, la détection biologique des pollutions présente cependant un certain nombre de difficultés. En effet, des interactions écologiques, telles que la prédation ou la compétition entre espèces, peuvent s'ajouter aux facteurs physico-chimiques et influencer également l'abondance et la distribution des organismes. Il s'agit donc de distinguer l'influence des pollutions de celle des autres facteurs. Pour cette raison, le choix des organismes indicateurs à utiliser est d'une importance cruciale.

Choix des organismes indicateurs

Selon les milieux considérés, lacs ou rivières, des indicateurs biologiques de pollution différents sont utilisés. Dans les lacs, nous avons le choix entre les organismes du plancton qui vivent en pleine eau et ceux du benthos qui colonisent le fond du lac; dans nos rivières, seul le benthos est utilisable.

En ce qui concerne le plancton, ce sont principalement les algues microscopiques et les petits crustacés qui servent d'indicateurs. Les vers dans les lacs et les larves d'insectes dans les rivières constituent au niveau

du benthos les organismes utilisés. D'autres approches sont possibles, mais celles qui ont été choisies paraissent à la fois plus pratiques et plus efficaces.

Signalons enfin que le plancton nous renseigne sur les modifications à court terme du milieu; le benthos reflète une évolution à plus long terme. Pour cette raison, la fréquence des prélèvements de benthos peut être beaucoup plus faible que pour le plancton: une fois par an au lieu d'une fois par mois.

Résultats obtenus

Entre 1976 et 1982, le laboratoire d'hydrobiologie a effectué près de 1500 prélèvements de faune benthique afin d'évaluer le degré de pollution des principaux lacs et cours d'eau du canton de Vaud. De plus, de nombreux prélèvements de plancton ont été réalisés dans le même but. Il n'est évidemment pas possible de présenter en quelques lignes cette masse considérable d'informations dont la synthèse est en cours. Par ailleurs, les résultats obtenus sont analysés dans une série de rapports et d'articles scientifiques. Par conséquent, seuls quelques aperçus sont brièvement décrits ci-dessous.

Cette première campagne constitue un état de référence servant à déterminer l'évolution ultérieure de la situation. En d'autres termes, nos travaux permettront d'apprécier l'impact des mesures d'assainissement prises ces dernières années dans le canton.

Benthos et eutrophisation des lacs

Les lacs sont menacés par l'eutrophisation, c'est-à-dire par l'augmentation de la production des algues causée par un excès de phosphore. Par la suite, les algues ainsi produites meurent et sédimentent en masse sur le fond du lac; leur dégradation par les bactéries consomme l'oxygène de l'eau.

Ces apports excessifs modifient la faune benthique. En particulier, les espèces de vers sensibles au manque d'oxygène diminuent, puis disparaissent lorsque l'eutrophisation d'un lac augmente (figure 1).

En 1918, les espèces de vers sensibles à l'eutrophisation sont présentes dans presque toutes les stations du lac de Neuchâtel, ce qui indique son caractère oligotrophe: le phosphore y est rare, l'oxygène est abondant. Les espèces sensibles deviennent moins fréquentes au fur et à mesure que l'eutrophisation augmente. En 1978, le Léman est plus eutrophe que le lac de Neuchâtel en 1980. Ces espèces sensibles sont absentes des lacs typiquement eutrophes tels que

Morat, Joux, Brenet et Bret.

Lorsque l'eutrophisation augmente dans un lac, l'oxygène diminue en premier lieu dans la zone la plus profonde. Par conséquent, la diminution des espèces sensibles en fonction de la profondeur nous renseigne également sur l'état d'un lac (figure 2). En 1978 dans le Léman, l'abondance relative des espèces sensibles diminue avec la profondeur. Cette diminution est particulièrement accentuée dans la zone la plus profonde entre 250 et 300 m. Par rapport aux résultats obtenus par Juget entre 1958 et 1967, la situation s'est considérablement dégradée à 300 m de fond.

Ces quelques données, présentées d'une manière très simplifiée, montrent l'utilité des vers comme indicateurs d'eutrophisation dans les lacs. Cependant, les communautés de vers reflètent l'évolution à long terme des lacs. Pour connaître leur évolution à court terme, il faut étudier les algues planctoniques.

Plancton et eutrophisation des lacs

L'utilisation des algues planctoniques comme indicateur d'eutrophisation est basée sur l'étude de la biomasse totale. C'est la quantité de matière vivante d'origine algale présente dans l'eau du lac à un instant donné. D'une part, la biomasse algale augmente avec l'eutrophisation. D'autre part, certaines espèces d'algues, mieux adaptées à ces conditions particulières, prolifèrent et constituent l'essentiel de la biomasse totale. Citons par exemple *Oscillatoria rubescens* ou Sang des Bourguignons.

D'après la composition de la faune benthique, le lac de Joux est un lac eutrophe. La biomasse des algues planctoniques fluctue fortement au cours de l'année 1980, d'où la nécessité de prélèvements fréquents (figure 3). La biomasse algale est composée en majeure partie par *Oscillatoria rubescens*. De plus, la biomasse totale excède 3 g par m³ à plusieurs reprises au cours de l'année. Ces deux résultats confirment le caractère eutrophe du lac de Joux.

Benthos et pollution des rivières

De 1977 à 1982, près de 400 prélèvements de faune benthique ont été effectués dans les principales rivières vaudoises afin d'évaluer leur degré de pollution. Comme pour les lacs, seul un aperçu des résultats sera présenté vu l'ampleur des informations accumulées.

EUTROPHISATION

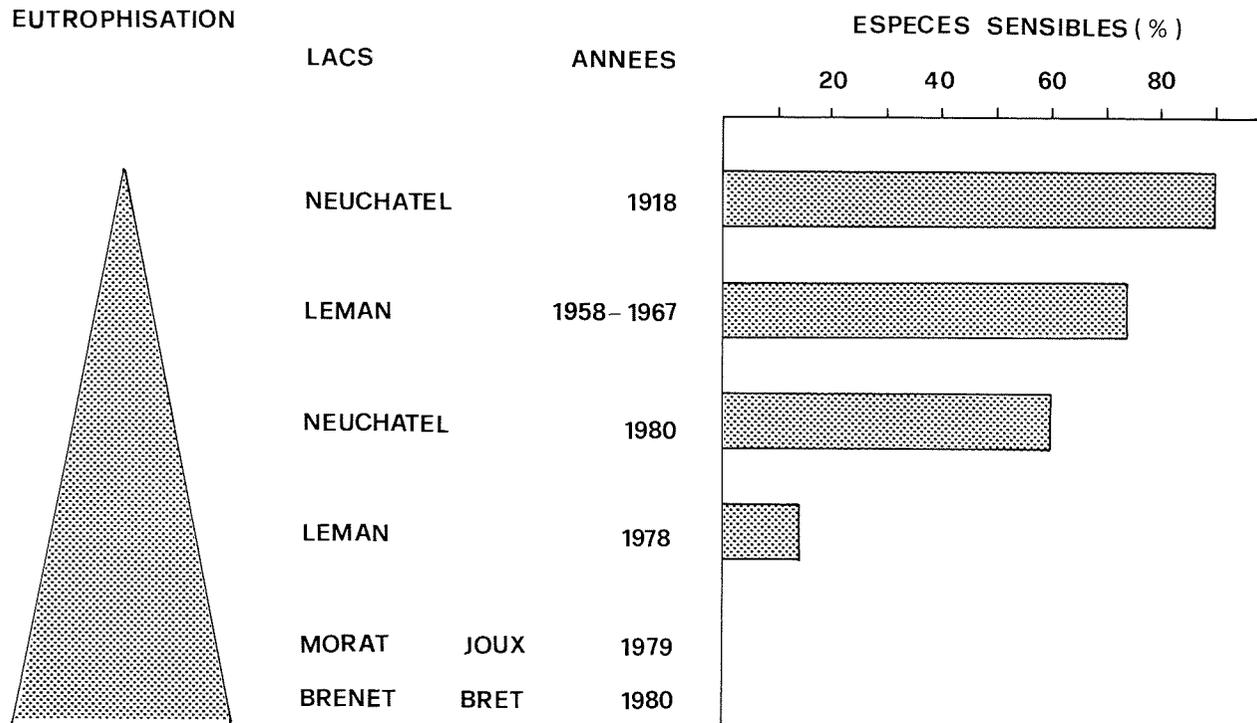


Figure 1 Diminution de la fréquence relative des espèces de vers sensibles à l'eutrophisation dans différents lacs dont l'eutrophisation augmente.

La détection biologique des pollutions dans les rivières est basée sur trois aspects des communautés d'invertébrés benthiques:

- la diversité totale, c'est-à-dire le nombre total d'espèces présentes;
- le nombre d'espèces sensibles aux pollutions présentes;
- la proportion des espèces sensibles dans la communauté.

Les valeurs de ces trois critères tendent à diminuer lorsque la pollution augmente. L'exemple de la Venoge est présenté dans la figure 4.

Dans la Venoge, au cours de l'été 1982, le nombre et la proportion des espèces d'invertébrés sensibles aux pollutions diminuent lorsqu'on s'éloigne de la source; de même, le nombre total d'espèces présentes. D'après les valeurs enregistrées, l'eau de la

Venoge est de bonne qualité jusqu'à la hauteur de Ferreyres. Des pollutions se font sentir près d'Eclépens et de Bussigny. La qualité de l'eau est moyenne entre Lussery et Penthaz. Il est donc possible d'établir des cartes des pollutions dans les rivières à partir de la faune benthique.

Autres orientations de recherche

L'estimation de la productivité biologique des eaux et le rôle des communautés animales et végétales dans l'équilibre des lacs constituent les deux autres orientations de recherche du laboratoire d'hydrobiologie. Jusqu'à présent, elles n'ont guère été développées, faute de l'infrastructure nécessaire.

La connaissance de la productivité biologique - c'est-à-dire de la quantité de matière vivante produite par unité de temps - permet d'évaluer d'abord la quantité et la qualité de la nourriture disponible dans le milieu. Puis, à partir de ces données, la production piscicole potentielle des eaux peut être estimée. Cette approche constitue le complément des études piscicoles proprement dites de la Conservation de la faune.

L'étude de la productivité biologique dans les lacs éclaire le rôle des communautés animales et végétales dans l'équilibre du système. En effet, si, d'une manière générale, la production des algues tend à augmenter sous l'influence des apports en phosphore, l'ampleur de cette augmentation est également contrôlée par les communautés animales et végétales présentes dans le lac. En effet, d'une part des populations de crustacés importantes peuvent brouter les algues de façon intense et réduire leur densité. D'autre part, une prédation massive des poissons sur les crustacés planctoniques peut entraîner une augmentation des populations d'algues et par conséquent celle de la sédimentation organique en réduisant le «broutage» par les crustacés.

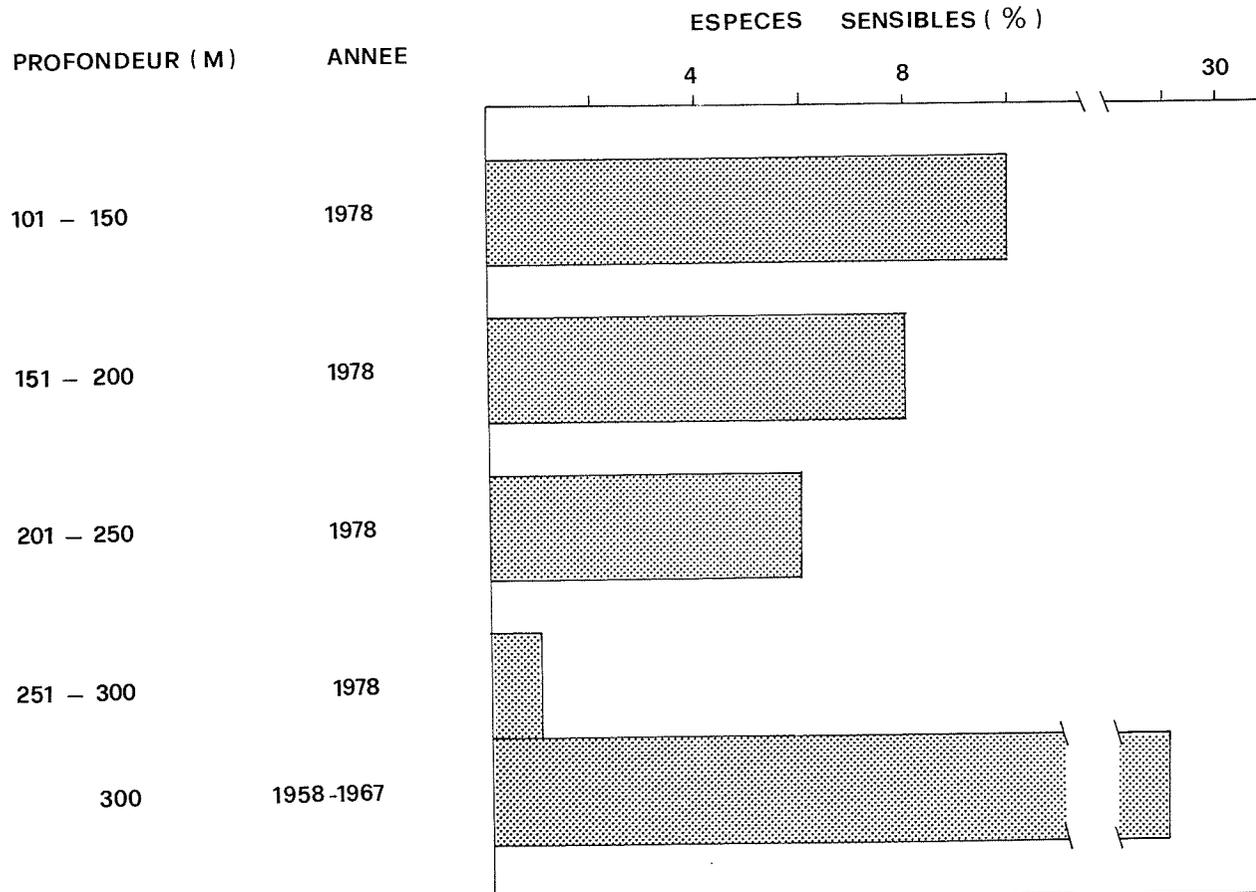


Figure 2 Diminution de l'abondance relative des espèces de vers sensibles à l'eutrophisation en fonction de la profondeur dans le Léman.

Des expériences, effectuées dans d'autres pays, ont montré qu'en agissant de façon sélective sur certaines composantes biologiques d'un lac, comme par exemple les poissons, on pouvait augmenter ou diminuer le degré d'eutrophisation du système ou, en d'autres termes, modifier son équilibre. Dans certains cas, ce genre de «biomanipulation» peut améliorer l'état d'un lac. Il est bien évident qu'avant de procéder à ce type de manoeuvre, il est indispensable d'identifier les interactions biologiques les plus importantes au sein du lac à traiter.

Conclusion

De 1976 à 1982, le laboratoire d'hydrobiologie de la Conservation de la faune a réalisé au moyen de méthodes biologiques un premier inventaire global de l'état des principaux lacs et cours d'eau du canton de Vaud. Pour ce faire, une méthode originale a dû être mise au point dans les lacs tandis que diverses méthodes, déjà utilisées ailleurs, ont été appliquées dans les rivières. Cette première campagne constitue un état de référence qui permettra de suivre l'évolution de la situation au cours des années à venir.

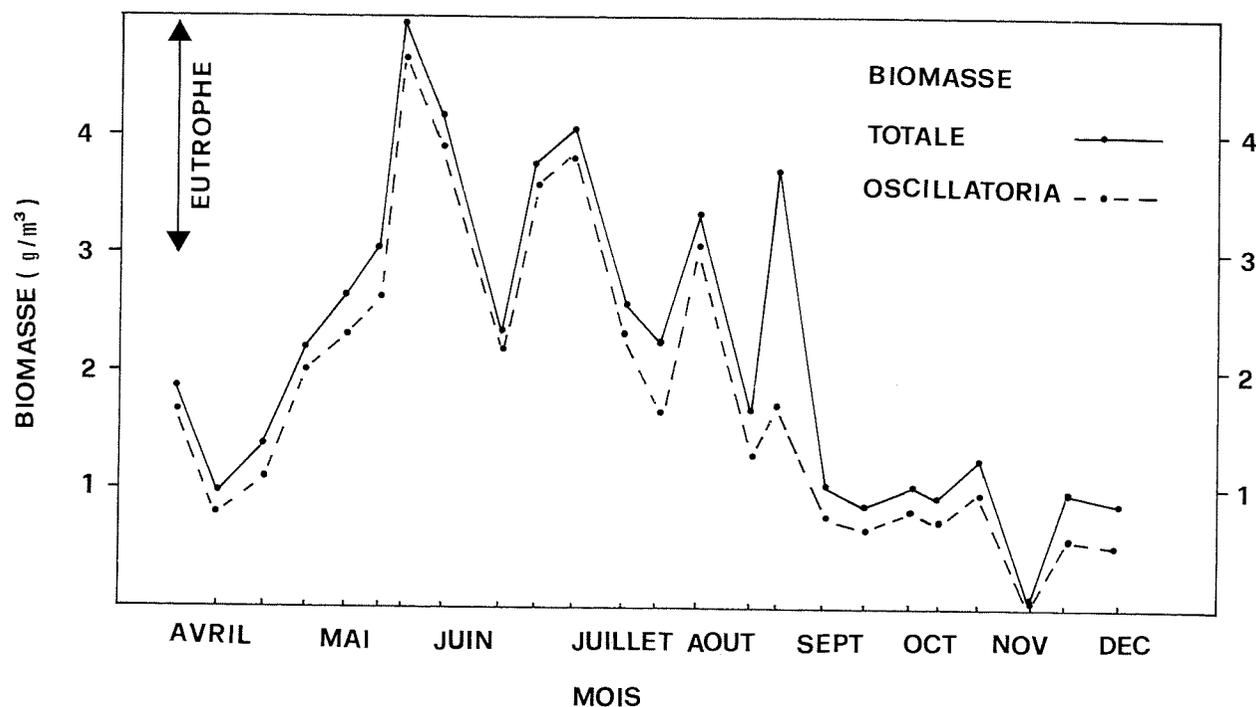


Figure 3 Variations de la biomasse totale des algues et de la biomasse d'*Oscillatoria rubescens* (Sang des Bourguignons) dans le lac de Joux en 1980.

Enfin, à cette première description des écosystèmes aquatiques doit s'ajouter une approche plus dynamique - incluant l'étude de la productivité biologique et des interactions écologiques - afin, dans une dernière étape, d'agir sur les systèmes. Cette approche globale constituera le but du laboratoire d'hydrobiologie au cours des années à venir.

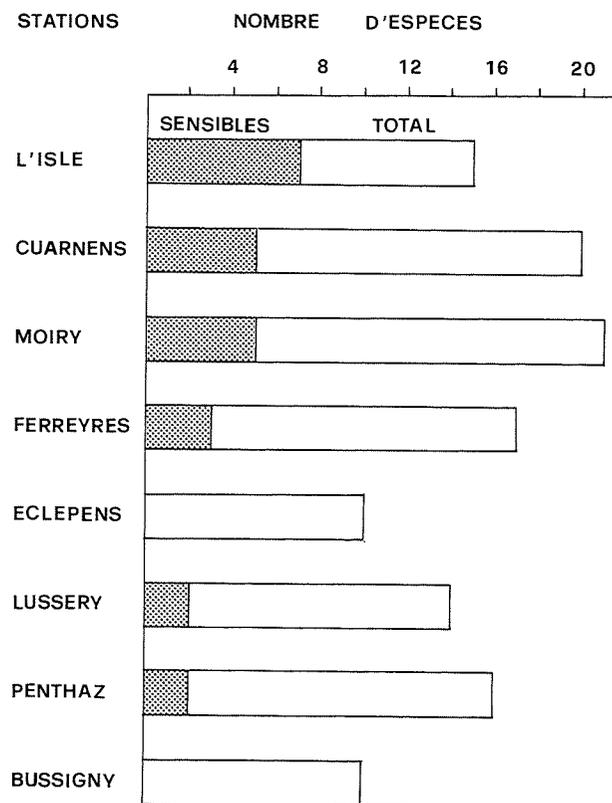


Figure 4 Nombre total d'espèces d'invertébrés benthiques et nombre d'espèces sensibles aux pollutions dans la Venoge au cours de l'été 1982.



LE BÂTIMENT

Le bâtiment est né de la conjonction, d'une part, de l'augmentation des tâches incombant à la Conservation de la faune logée dans des locaux inappropriés et, d'autre part, de la détérioration de la qualité de l'eau de l'ancienne pisciculture de St-Sulpice. Sur le plan piscicole, se trouvent ainsi réunies l'administration, la recherche scientifique et la production de poissons de repeuplement. Le bâtiment permet également de remplir les tâches confiées à l'Etat en matière de faune terrestre et de biologie aquatique, tant sur le plan scientifique qu'administratif.

L'implantation à proximité de la station de pompage de la Ville de Lausanne découle du besoin en eau brute du lac pour l'alevinage. Les importantes quantités d'eau consommées en hiver et la vocation écologique de l'activité se déroulant dans le bâtiment ont induit un concept énergétique original.

L'équipement du bâtiment est prévu pour répondre de façon rationnelle et efficace aux problèmes posés à la Conservation de la faune.

Le programme des locaux

au sous-sol

- la pisciculture
- le local des aquariums
- les dépôts divers et deux chambres froides
- un atelier pour l'entretien courant
- un garage pour deux véhicules
- le vestiaire et les locaux techniques

rez-de-chaussée

- le secrétariat, l'administration et le bureau de la comptabilité
- le bureau de garde-pêche
- une salle de conférences, le réfectoire, les locaux d'archives et de copies
- le séjour et la cuisine de l'appartement du garde-pêche

étage

- les divers laboratoires
- la bibliothèque
- les bureaux du conservateur et ceux de ses adjoints
- le local photographie
- les chambres de l'appartement du garde-pêche.

Les surfaces affectées à l'appartement du garde-pêche peuvent être en tout temps converties en surfaces de bureaux ou de laboratoire: à ce titre elles constituent une réserve.

L'architecture

Limplanté à la lisière d'un petit bois de feuillus, le nouveau bâtiment reprend les orientations des immeubles tout proches réalisés par la Commune de Lausanne pour le pompage de ses eaux.

Les données du programme, ainsi que celles du terrain ont conduit à l'adoption d'une volumétrie simple fondée sur le rectangle de base.

La présence de capteurs solaires, inclinés comme il se doit vers le meilleur soleil, a entraîné l'écho des biais pour le traitement des angles et de l'acrotère.

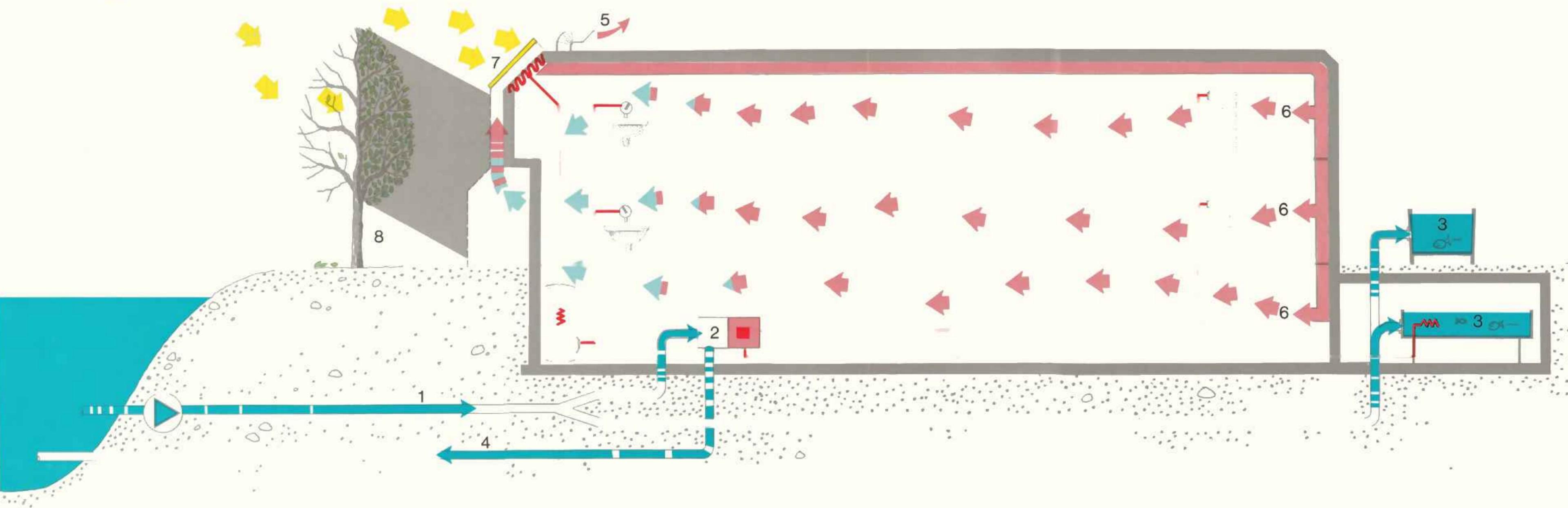
La vocation écologique et scientifique du bâtiment est évoquée par le revêtement blanc des façades. L'intérieur témoigne aussi de cette vocation: simplicité des distributions, répartition systématique et modulaire des cloisons, béton des structures et des dalles, apparence du réseau des installations techniques: on est ici dans un lieu d'authenticité, de travail et d'économie.

La conception énergétique

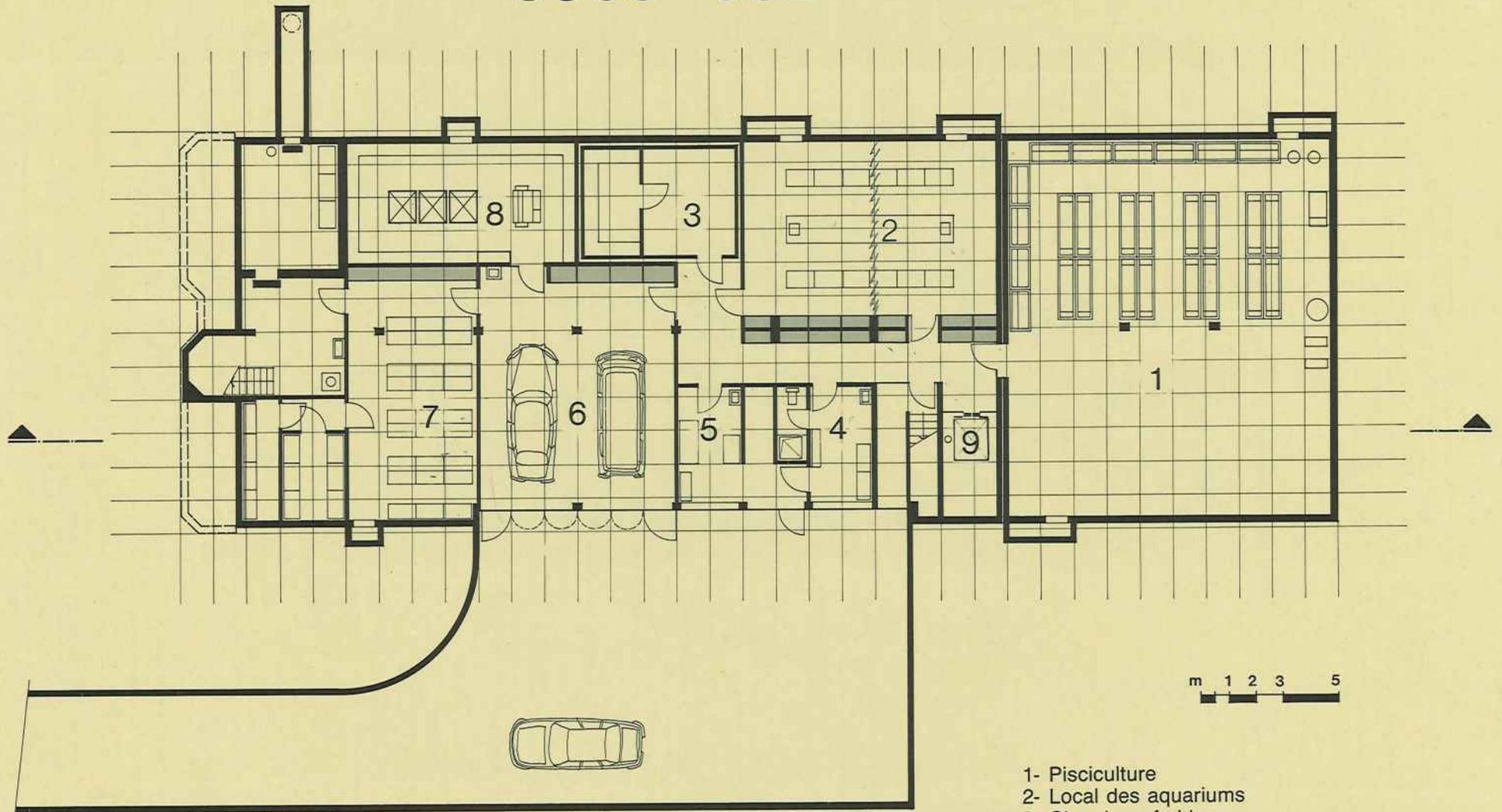
Dès les premières heures de l'étude, il a été décidé que ce bâtiment aurait à faire une démonstration de référence en matière d'énergie. En plus du soin accordé à l'isolation thermique des façades et des toitures, la démonstration a porté sur l'usage des énergies renouvelables appliquées au chauffage de l'immeuble et à celui de l'eau sanitaire.



2019

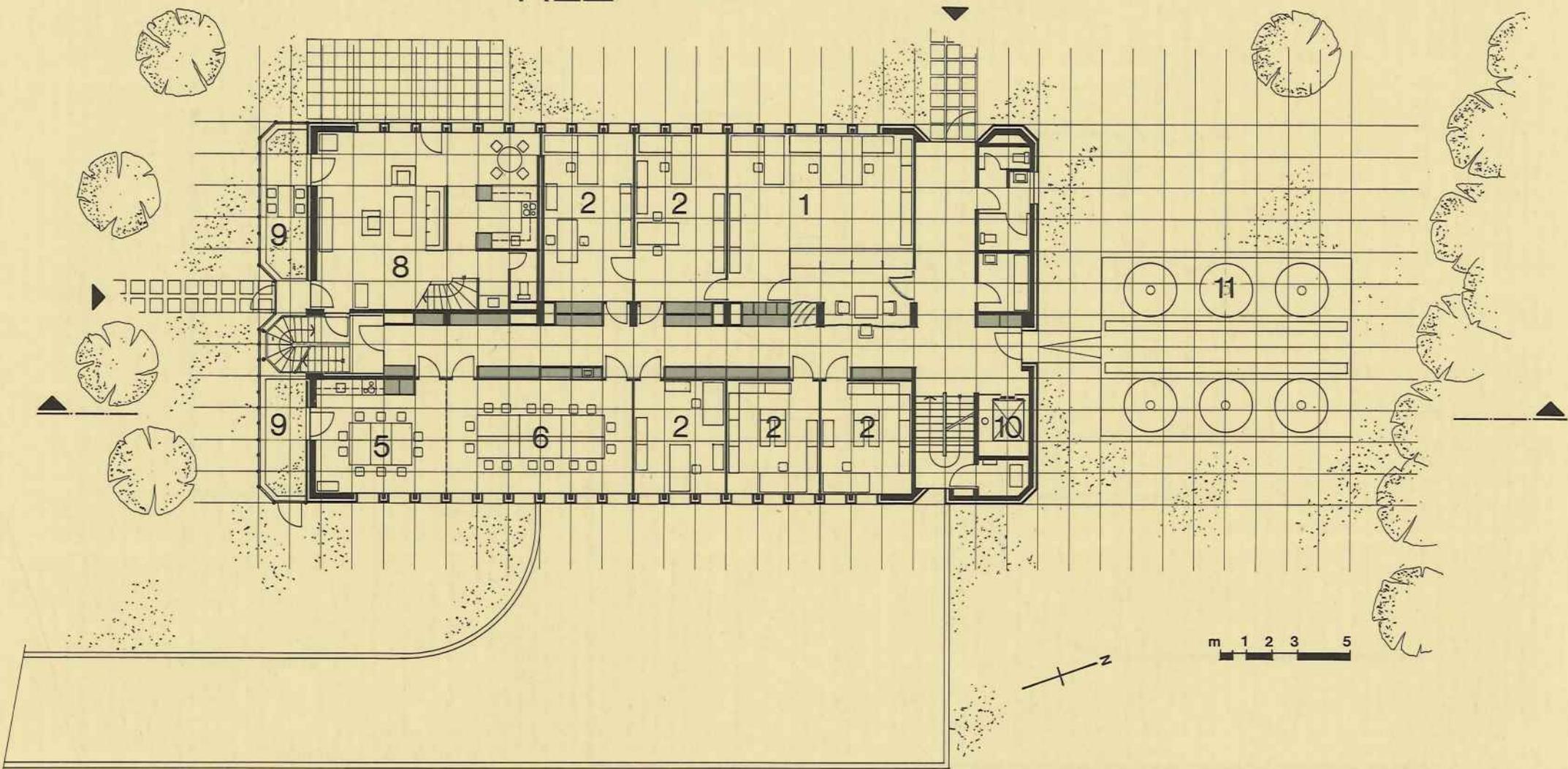


SOUS-SOL

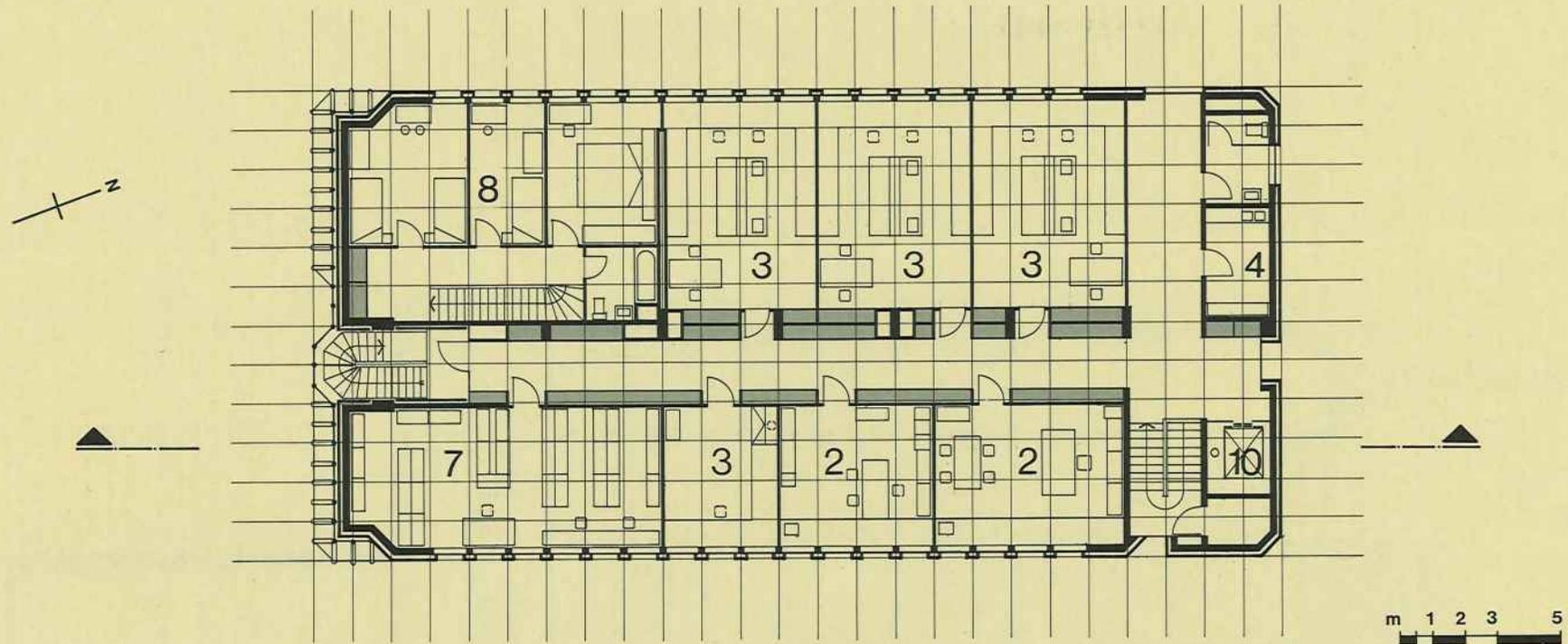


- 1- Pisciculture
- 2- Local des aquariums
- 3- Chambres froides
- 4- Local de plongée
- 5- Atelier
- 6- Garage
- 7- Archives
- 8- Local technique
- 9- Monte-charge hydraulique

REZ



ÉTAGE



REZ + ETAGE

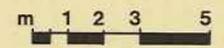
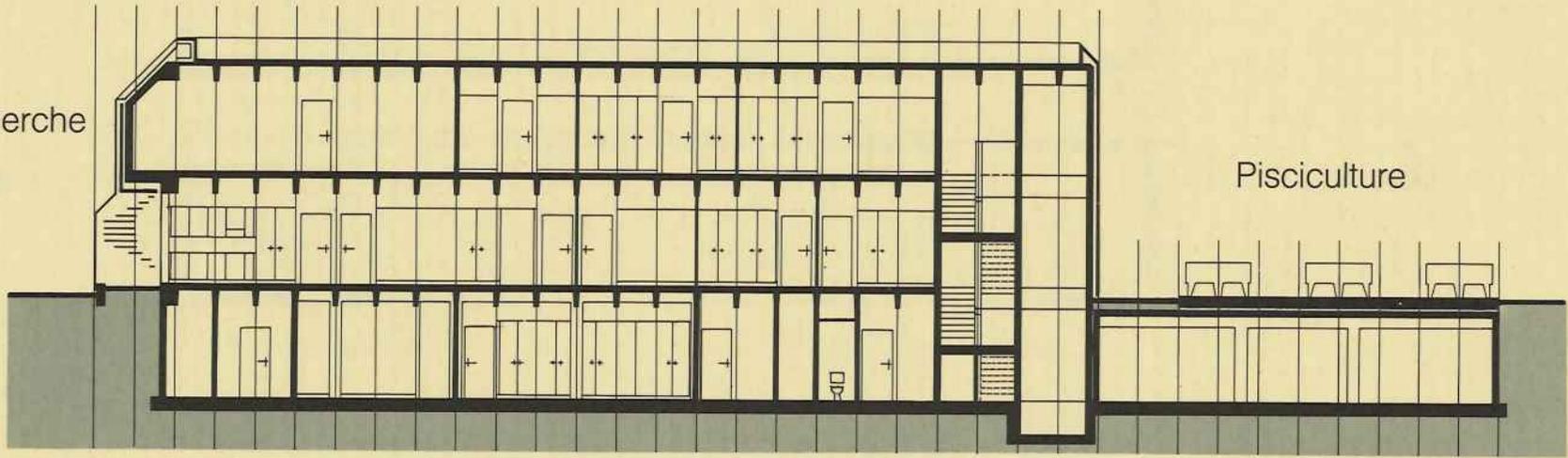
- 1- Secrétariat et réception
- 2- Bureaux
- 3- Laboratoires
- 4- Laboratoire photo
- 5- Réfectoire
- 6- Salle de conférence
- 7- Bibliothèque
- 8- Appartement du garde-pêche
- 9- Serre
- 10- Monte-charge hydraulique
- 11- Bassins d'élevage

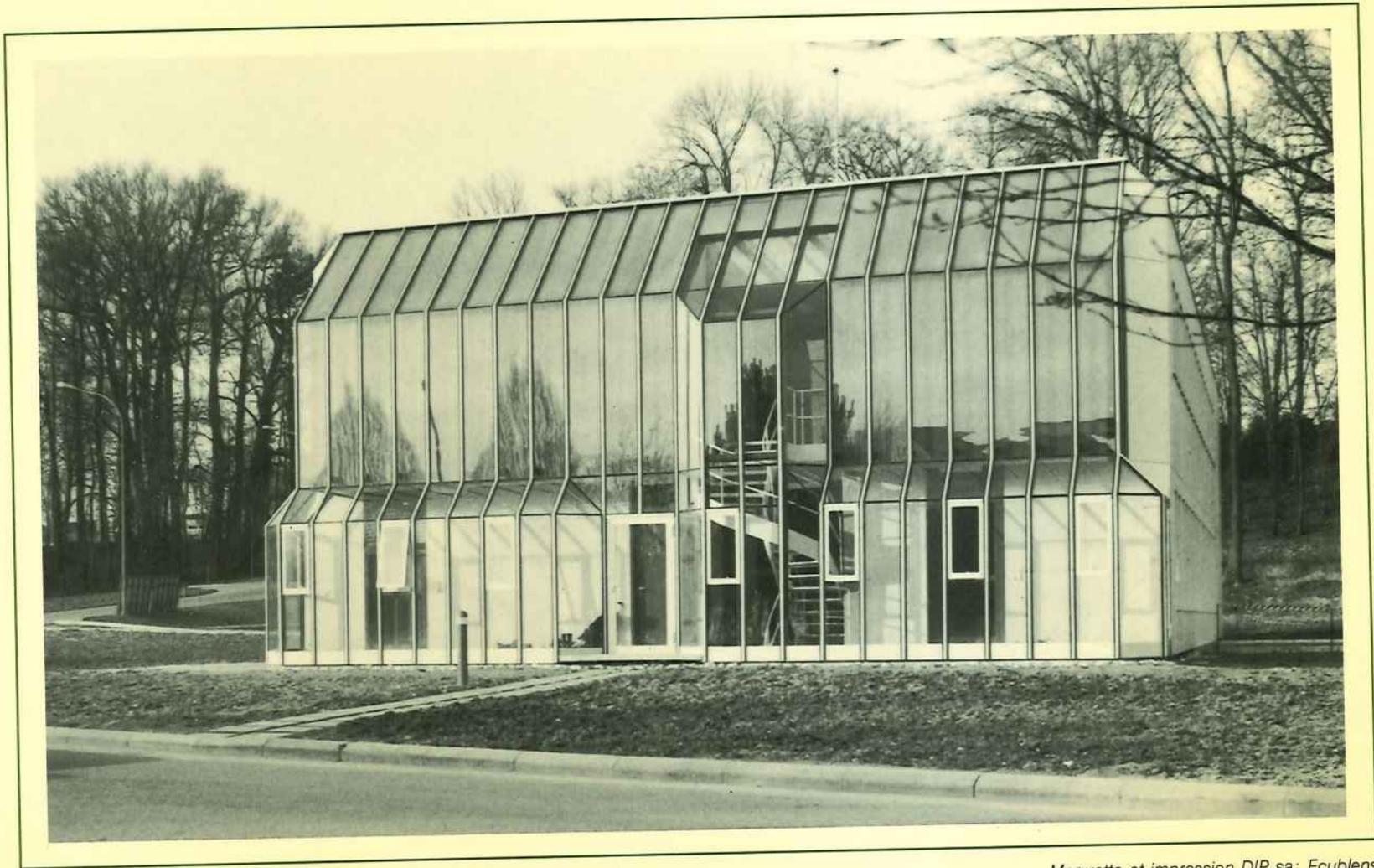
COUPE

Direction et recherche

Administration

Pisciculture





Maquette et impression DIP sa: Ecublens

*Photos: Jean-Claude Boré
Pierre Wegmüller
Bureau Planel*