



La lettre du Collège de France

26 | juin 2009
La Lettre n° 26

2009 : le laboratoire de biologie marine de Concarneau a 150 ans

Yves Le Gal



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/lettre-cdf/178>

DOI : [10.4000/lettre-cdf.178](https://doi.org/10.4000/lettre-cdf.178)

ISBN : 978-2-7226-0093-5

ISSN : 2109-9219

Traduction(s) :

2009: the Concarneau marine biology laboratory celebrates its 150th anniversary - URL : <https://journals.openedition.org/lettre-cdf/779> [en]

Éditeur

Collège de France

Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 2009

Pagination : 49-52

ISSN : 1628-2329

Référence électronique

Yves Le Gal, « 2009 : le laboratoire de biologie marine de Concarneau a 150 ans », *La lettre du Collège de France* [En ligne], 26 | juin 2009, mis en ligne le 01 février 2010, consulté le 17 août 2022. URL : <http://journals.openedition.org/lettre-cdf/178> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/lettre-cdf.178>

2009 : LE LABORATOIRE DE BIOLOGIE MARINE DE CONCARNEAU A 150 ANS



par Yves Le Gal

Sous-directeur honoraire du laboratoire de biologie marine du Collège de France

correspondant du Muséum national d'histoire naturelle

Station de biologie marine de Concarneau

Le « vivier-laboratoire », devenu Laboratoire ou Station de biologie marine de Concarneau a été créé officiellement en 1859. C'est ainsi le plus ancien établissement de recherche marine dans le monde.

Dans le grand mouvement scientifique du XIX^e siècle, le développement de la biologie marine a été un phénomène général touchant toute l'Europe et les Amériques et dans lequel la France a joué un rôle majeur.

Ce n'est pas qu'avant cette date, les « savants » se fussent désintéressés de la vie marine. Avant les peintres et avant les touristes, les naturalistes allaient découvrir la mer – longs voyages en diligence, prises de contact avec les pêcheurs, installations sommaires : « ...nous n'avons trouvé ici que les quatre murs de trois chambres situées dans une misérable cabane couverte de chaume... » (Jean-Victor Audouin à

Chausey en 1828) et leurs équipées les conduisaient parfois dans des auberges peu recommandables où la même table servait souvent à leurs dissections et au repas du soir. À Saint-Quay, la logeuse, effrayée par son microscope prit Lacaze-Duthiers pour « un sorcier empêchant de tourner les crêpes de sarrasin qui faisaient le fond le plus solide de son menu ».

La plus ancienne des stations marines en activité est donc celle qui fut fondée dans les années 1850 à Concarneau par Victor Coste.



Victor Coste.
© Archives du Collège de France

Coste et Guillou

À l'origine, Victor Coste, savant réputé, professeur au Collège de France, mais aussi médecin et proche du pouvoir sous le Second Empire, associait recherche fondamentale et applications. Chargé par Napoléon III d'une mission d'information sur les établissements de pêche et de pisciculture sur les côtes de France et d'Italie afin d'améliorer les techniques piscicoles, il visita le littoral français et italien^[3] et projetait d'établir des viviers destinés à l'étude du développement, de la physiologie, du comportement des animaux marins, dans la perspective de leur élevage. On parlerait aujourd'hui d'aquaculture. Après plusieurs essais, notamment pour l'élevage des huîtres en baie de Saint-Brieuc, Coste s'était associé avec le pilote du port de Concarneau, Étienne Guillou^[4], qui allait devenir négociant et conseiller général. Coste, inspecteur général des Pêches, médecin de l'Impératrice Eugénie et proche des cercles du pouvoir, obtint aisément d'importantes subventions, le concours de l'arsenal de Brest et fit édifier les bassins que l'on voit encore aujourd'hui. Le vivier-laboratoire est opérationnel en 1862. On en trouve une description dans tout un chapitre de l'ouvrage du révérend Davies, *Chasse aux loups en Bretagne*^[5].

Les premières années, les observateurs sont sévères : « loin d'être devenu une ferme agricole à laquelle le pisciculteur et l'ostréiculteur soient en mesure de demander des renseignements, l'établissement de Concarneau est resté un entrepôt privé de poissons et de crustacés^[11] ». La station de Concarneau faillit d'ailleurs disparaître : en installant son vivier-laboratoire

sur une concession demandée par un particulier, Coste avait créé une situation confuse qui ne fut dénouée qu'en 1928 grâce à l'énergie du directeur de l'époque, René Legendre.

Le vivier-laboratoire de Coste, bâti vers 1859 avec l'aide des fonds publics et malgré les critiques (des concurrents ?) devint rapidement un centre d'attraction pour les chercheurs du Muséum et des facultés de Lille et de Paris. Sa création fut suivie de près par celle de Roscoff (1871), de Banyuls (1880), d'Arcachon (1883), Wimereux, Sète, Villefranche, la station zoologique russe, etc. Lacaze-Duthiers, créateur de Roscoff et de Banyuls n'hésitait pas à proclamer que « deux laboratoires (les siens ?) suffisent, alors que l'on en construit partout ».

tologie de l'amphioxus, premier maillon vers les vertébrés, sur la biologie de la sardine, sujet crucial pour la pêche et la vie économique des ports bretons ou encore sur le plancton. Pouchet est le premier à décrire et identifier les espèces de dinoflagellés comme les Dinophysis, responsables de la production de toxines et de la contamination des mollusques.

Mais la présence de Pouchet à Concarneau est intéressante aussi à un autre titre. C'est sous sa direction et sous celle de son maître Robin que Concarneau exerça une influence certaine sur la pensée positiviste française^[1,4]. Ce sont Robin et Pouchet qui procurent à Michelet les matériaux pour son ouvrage sur la mer. En 1875, Flaubert vient à Concarneau, y écrit dans le calme et observe son ami Pouchet (Pécuchet) disséquer quelques bêtes marines^[6].

Cultiver la mer

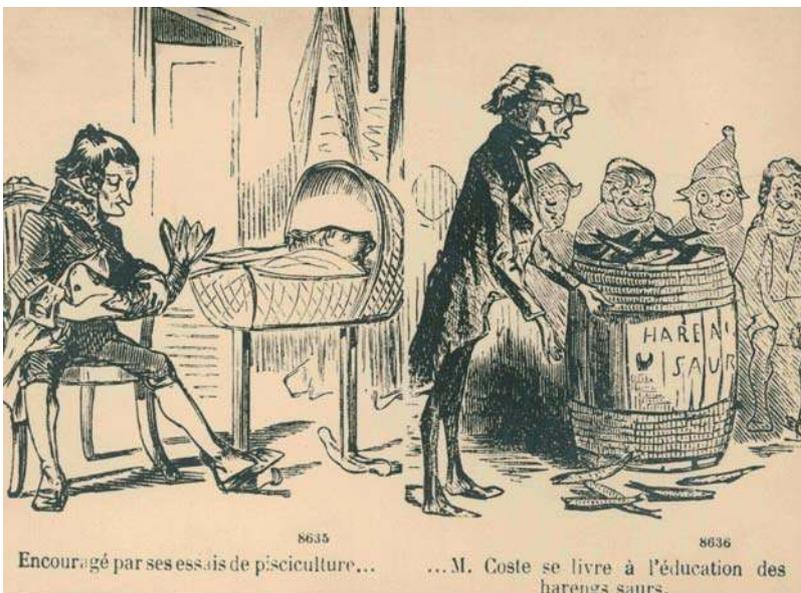
Le laboratoire de Coste était au moins en partie une station de recherche appliquée avec le rêve toujours présent de se substituer à la nature et d'élever les animaux marins.

Après le captage du naissain d'huîtres, base de l'ostréiculture actuelle, vint l'élevage des homards et des langoustes pour lesquels les résultats furent moins heureux : homard et langouste sont des prédateurs qu'il faut nourrir et qui ont des stades complexes de développement. Avant tout, il faut connaître leur biologie, leurs comportements alimentaires, etc. : en bref, il faut commencer par la biologie marine de base.

C'est à Fabre-Domergue et à son collègue Bietrix que l'on doit dans les années 1880 un remarquable exploit technique : l'élevage de la sole. Cependant, comme pour la langouste et beaucoup d'espèces marines, la complexité des procédés à mettre en œuvre est considérable, en raison des conditions du développement larvaire (modifications drastiques de la morphologie avec la migration de l'œil) ou de l'alimentation : pour chaque période de la vie de la sole, il y a des modes d'alimentation bien spécifiques constitués, notamment, de proies vivantes. Les difficultés sont telles qu'aujourd'hui encore, pour ces espèces, il est plus rationnel de gérer directement les stocks naturels.

De la physiologie à la biochimie

Nombreux sont les savants qui ont marqué l'histoire scientifique de Concarneau : Pouchet, dont nous avons parlé, Laguesse dont les travaux établissent les fondements de la découverte de l'insuline, d'Arsonval qui étudie l'organe électrique de la raie torpille, modèle toujours utilisé en neurobiologie, etc. Mais c'est sans



Caricature du XIX^e siècle. © Archives du Collège de France.

Malgré cela, la multiplicité et la diversité des stations marines se révèle toujours correspondre à une utilité scientifique puisque, même longtemps après la floraison de la fin du XIX^e siècle (Plymouth, Dove, Woods Hole, etc.), on crée toujours des stations marines dans le monde.

Recherche et applications

Parmi la pléiade de chercheurs de renom ayant travaillé à Concarneau, distinguons quelques personnalités.

Dans les années 1880, une impulsion majeure fut donnée à la station par Georges Pouchet, professeur d'anatomie comparée au Muséum, auteur d'un très grand nombre de publications sur la vision des crustacés cirripèdes, le mimétisme de la seiche, sur l'his-



Laurent Chabry

doute Laurent Chabry qui valut à Concarneau sa notoriété dans le monde scientifique international. Ce jeune directeur de la station marine voulait comprendre pourquoi, dans la nature, des embryons récoltés au sein du plancton de la baie de Concarneau présentaient des anomalies de développement. À cette fin, il tenta de reproduire expérimentalement ces malformations sur des embryons à différents stades de développement. Pour cela, il mit en œuvre, avec une patience admirable

et un véritable génie expérimental, les premiers outils de micromanipulation. Grâce à ses instruments, il établit pour la première fois la nature du potentiel évolutif des œufs de différents invertébrés marins. Chabry montre que la destruction d'une cellule à un stade précoce peut conduire chez les ascidies (organismes que l'on pourrait situer dans l'évolution entre les échinodermes et les vertébrés) à la disparition ou à la malformation d'organes entiers. Mais le génie scientifique de Chabry est de faire remarquer que ce qui est vrai pour les ascidies ce ne l'est pas nécessairement pour tous les animaux. En effet, chez d'autres organismes, le développement dit « en mosaïque » suppose un réarrangement progressif – jusqu'à un certain point de l'information nécessaire au développement embryonnaire. La thèse de Chabry, en 1887, est considérée comme l'élément fondateur de l'embryologie expérimentale. Son nom reste assez méconnu en France. En revanche, vers 1990, alors que je visitais le grand centre de biologie marine de Woods Hole aux États-Unis, lorsque je me présentai à un chercheur, il réagit par ces mots : « Concarneau, le laboratoire de Chabry ! »

Pendant de nombreuses années, Concarneau a constitué une des références dans les domaines de la biochimie comparée et la biochimie marine. Les évolutions actuelles vers la systématique moléculaire et les biotechnologies en sont la conséquence.

C'est à partir des années 1930 que les biochimistes investissent la station de Concarneau : Maurice Nicloux, qui développe des méthodes de dosage des gaz dans les fluides biologiques, plus tard utilisées en biologie médicale ; Jean Roche, que ses travaux sur l'iode dans les organismes marins conduisent à identifier l'hormone thyroïdienne active (T3 triiodo thyronine) en 1952.

C'est avec le biochimiste liégeois Marcel Florkin puis ses collaborateurs Ng. van Thoai et Yvonne Robin que Roche développe la biochimie comparée et identifie les différences de structure dans des molécules

assurant chez des organismes différents des fonctions identiques : hémoglobine, phosphagènes. De ces travaux naît une vision de l'évolution basée non plus seulement sur les formes mais sur les molécules : c'est l'évolution biochimique qui s'ouvre aussi sur un autre domaine, celui de l'écologie biochimique.

Depuis 150 ans, sous ses différentes tutelles – Collège de France, Muséum national d'histoire naturelle –, les chercheurs de la station explorent le monde marin sous des aspects originaux et souvent novateurs : biologie du développement, dynamique des espèces marines, évolution des espèces. Station de recherche fondamentale, ses activités sont aussi et de plus en plus en prise directe avec l'économie : pêche, aquaculture, biotechnologies.

Concarneau : la connaissance scientifique du monde marin

Aujourd'hui, la station de biologie marine de Concarneau est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche. Avec ses 25 permanents – enseignants-chercheurs, chercheurs, ingénieurs et techniciens – ce sont au total plus de 40 chercheurs, thésards et étudiants français et étrangers qui participent annuellement à son activité.

Les publications scientifiques du laboratoire dans les domaines de la physiologie, de la biologie moléculaire, de l'étude des populations marines, sont la mesure de la qualité des recherches réalisées à Concarneau et répondent aux meilleurs standards internationaux. Deux de ses chercheurs – Alain Van Wormhoudt et Martine Fouchereau-Peron – ont été distingués par des grands prix de l'Académie des sciences. Les docteurs formés à Concarneau « s'exportent » aux États-Unis, en Grande-Bretagne, au Portugal, etc.

La taille modeste de l'établissement est plutôt un atout qui facilite la créativité et la production scientifique lorsqu'on travaille au sein de réseaux spécia-



Le laboratoire de biologie marine, vu de l'océan. © Laffaite, MNHN.

lisés dynamiques. Ainsi, dans plusieurs secteurs, la station marine de Concarneau constitue une référence internationale : les équipes de la station sont notamment à l'origine de la création de réseaux européens en biotechnologies marines, et assurent dans ce cadre la coordination scientifique de plusieurs projets internationaux.

Concarneau : au service de l'économie

Les recherches développées à la station de biologie marine de Concarneau s'inscrivent très directement dans le contexte économique local et européen : se situant en amont de l'innovation industrielle, les recherches réalisées à Concarneau sont au centre de réseaux européens de transfert de technologies. Le savoir-faire de la station de Concarneau est reconnu par le monde industriel, comme le montrent les collaborations technologiques en cours avec plusieurs entreprises bretonnes, en particulier dans les domaines de la santé, de la nutraceutique ou de la cosmétique.

Concarneau : la culture scientifique

La culture scientifique s'inscrit totalement dans la formation du citoyen. À cet égard, aussi bien le Muséum national d'histoire naturelle que le Collège

de France dispensent des enseignements et des conférences ouverts à tous. Le Muséum remplit également cette mission au travers de ses expositions et de ses musées. À Concarneau, le Marinarium est l'instrument privilégié de cette diffusion des connaissances tout comme l'organisation, avec les institutions locales, de conférences tous publics.

Le Marinarium, vitrine du laboratoire depuis 1972, invite les visiteurs à s'immerger dans la vie marine et à découvrir l'importance des océans et leur extraordinaire biodiversité, l'univers du plancton, l'immense richesse du littoral, la protection et la gestion des ressources marines. Les aquariums de flore et faune locale illustrent l'ensemble. Par le biais des nombreuses animations proposées, le Marinarium joue un rôle éducatif important auprès des scolaires mais aussi du grand public afin de les rendre plus respectueux du milieu naturel. Le Marinarium est bien ancré dans la vie locale et collabore régulièrement avec un autre pôle de la culture maritime de Concarneau, le musée de la pêche. ■



Laboratoire de biologie marine, vu du continent.
© Laffaite, MNHN

Bibliographie :

1. Paul Harry W., *From knowledge to power – the rise of the science power in France – 1860-1939*, Londres, Cambridge University Press, 1985.
2. Lacaze-Duthiers H. de, *Le monde de la mer et ses laboratoires*, Assn. Fse Avt. Sciences. Oran, 1ère partie, Masson, Paris, 1888, pp. 347-385.
3. Coste V., *Voyage d'exploration sur les côtes de France et d'Italie*, Imprimerie Impériale Paris, 1855.
4. Bouxin H. et Roche J., *Le Laboratoire de Concarneau et son centenaire*, Imp. Letendre, Concarneau, 1959.
5. Davies, E.W.L., *Chasse aux loups et autres chasses en Basse-Bretagne*. (1855) Réédition 1985, Plougouven, Les Éditions du bout du monde.
6. Flaubert G. *Correspondance*, Tome III (1864-1876), Librairie de France, Paris, 1924.
7. Fisher J. L., "Experimental embryology in France"; *Int. J. Dev.*, 1990, 34 11-23.
8. Chabry L., *Embryologie normale et tératologique des Ascidies*, Paris, Félix Alcan, 1887.
9. Fabre-Domergue et Biétreix E., *Développement de la Sole. Introduction à l'étude de la pisciculture marine*, Paris, Vuibert, 1905.
10. Florkin M., *L'évolution biochimique*, Liège, Desoer, 1950.
11. Cf. « L'établissement de Concarneau », *Le magasin pittoresque*, 37^e année, 1869, p.301.