Une histoire de la station de biologie marine de Roscoff (1872-1914)

Josquin Debaz

10 octobre 2004*

À la fin du XIX^e siècle, une vision nouvelle des sciences de la vie émerge et transforme l'histoire naturelle en biologie. Les connaissances doivent alors être revues, et dans cette ère positiviste, l'expérience et une observation instrumentalisée du vivant vont représenter la nouvelle grille de lecture. De nouveaux outils scientifiques sont alors en plein développement, permettant le rafraîchissement de cette connaissance et l'avènement de pans entiers de cette science. Si les représentants les plus connus de ce mouvement sont les physiologistes avec à leur tête Claude Bernard, les zoologistes prennent également part à cette évolution. Moins connue, cette partie de l'histoire de la biologie est révélatrice de changements dans les pratiques, tant du point de vue de l'utilisation de laboratoires de terrains que de celui de la montée en nombre et en puissance des périodiques scientifiques spécialisés. À ce titre, l'exemple de Henri de Lacaze-Duthiers [1], fondateur de deux laboratoires et d'une revue, est particulièrement riche. Le premier de ces laboratoires, la station maritime de Roscoff réunit précocement les aspects variés de ce changement de pratiques, en particulier celles liées aux nouveaux instruments et aux études de terrain, mais aussi celles résultant de la concentration de chercheurs de plusieurs nationalités et de plusieurs tendances assistés d'un personnel qualifié.

L'histoire d'une institution scientifique se fonde sur des documents factuels mais aussi sur une *mémoire* que les personnes qui lui sont liées construisent depuis sa fondation. Si l'histoire de la station maritime de Roscoff a été maintes fois abordée, il faut toutefois remarquer que le traitement de celle-ci ne dépasse que rarement le cadre s'étendant de sa création (1872) à la mort de son fondateur (1901). Ce dernier, dans un soucis de mise en valeur de sa station, a publié de nombreux comptes-rendus sur l'histoire et sur le développement de l'établissement et des travaux scientifiques qui y étaient effectués. On assiste ainsi, lorsqu'on consulte la littérature secondaire, à une reprise des propos tenus dans ces quelques articles. Ces sources sont, et cela de par leur destination première, souvent précises et surtout argumentées quand aux raisons politiques et heuristiques des divers choix concernant l'évolution de la station. Cependant, Marcel Prenant en 1972, voulant faire l'historique de l'écologie littorale à la station a eu la surprise de constater l'absence d'archives scientifiques : « à part une petite collection et un maigre fichier. L'acquis de cinquante ans

*Ce texte est une version de travail d'une participation dans un ouvrage collectif sur les stations de biologie marine en cours de préparation depuis 2000.

1. Félix-Joseph *Henri* de Lacaze-Duthiers (1821-1901). Nationalité française. Professeur de zoologie à la Faculté des sciences de Paris.

reposent avant tout sur des traditions orales »[2]. Ainsi peu de sources comparables aux textes narratifs du fondateur sont disponibles, ce qui aboutit à une mise en valeur parfois trop importante de la période de sa création (1872-1881). Malgré cette surexposition, un certain nombre de fonds documentaires existent et n'ont cependant pas été utilisés jusqu'ici. Dans ce cadre il faut noter l'utilité de recherches parfois longues et fastidieuses dans les archives personnelles de Lacaze-Duthiers, ainsi que dans les publications administratives du ministère de tutelle de la station.

Si la station a su accueillir d'importants travaux en biologie, les modalités de cet accueil ont varié au cours de cette entreprise. L'évolution des orientations de la station suit celle des questions scientifiques, et, sous certains angles un intérêt politique et une utilité sociale parfois dans le but d'obtenir des financements. Mais en premier lieu, les orientations de la station suivent celles de ceux qui y travaillent, personnels, chercheurs et principalement celles de son directeur. Ainsi, la première période dans l'histoire de la station maritime de Roscoff correspond à la fondation du laboratoire et à la mise en place progressive d'une station dans toute son ampleur. Elle s'étend donc des premiers pas de Lacaze-Duthiers à Roscoff en 1868 et se termine en 1891 lorsque le « laboratoire de zoologie expérimentale » devient une station importante quant à ses possibilités. Une seconde période correspond au fonctionnement de cette institution suivant ce modèle puis à la direction d'Yves Delage[3], et à la transformation qu'il y apporte en 1909. Si la maladie de Delage et la première guerre mondiale ralentissent l'activité, une nouvelle ère débutera pour la station en 1921, lorsque, avec le nouveau directeur Charles Pérez[4], la station va moderniser sa conception et ses pratiques en biologie et en biologie marine en particulier.

1 Du laboratoire de zoologie expérimentale à la station de zoologie marine

Si fixer une date précise à la création d'un établissement est essentiel à toute entreprise commémorative, un travail historique s'intéressera plus particulièrement à démêler le faisceau des raisons de cette fondation. Celles-ci sont souvent multiples et c'est de leur réunion que découle les moyens qui ont pu être mis en œuvre pour cette fondation. Le besoin d'un travail de terrain, les compétitions entre disciplines, entre institutions et entre scientifiques et la nécessité d'aller de l'avant dans l'esprit de revanche sont autant de raisons qui motivent Lacaze-Duthiers à la création d'une station et à celle d'un périodique, les *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, issu à la fois des travaux de la station et principal moyen de justification de celle-ci.

Cette première période est caractérisée par un lien très fort entre la station

2. Prenant, M., « Écologie littorale », *Cahiers de Biologie Marine*, 1972, tome XIII, n° 5, p. 559-570, en particulier page 563. Cette aspect est également notable si l'on se penche sur les articles historiques de Lacaze-Duthiers sur la station, souvent reproduits de communications à l'Académie des Sciences, de cours introductifs à la Sorbonne, ou de discours donnés à l'occasion de commémorations.

3. *Yves*Marie Delage (1854-1920). Nationalité française, professeur de zoologie à la Faculté des sciences de Paris.

4. Charles Pérez (1873-1952). Nationalité française. Professeur de zoologie à la Faculté des sciences de Paris.

et son créateur Félix-Joseph *Henri* de Lacaze-Duthiers (1821-1901)[5]. Protégé de Henri-Milne Edwards[6], Lacaze-Duthiers est un naturaliste ayant, comme ses maîtres un attrait certain pour l'excursion maritime[7]. Il y consacre les années 1850, aussi peut-il écrire en 1861 :

> Depuis bientôt dix années j'emploie tout le temps dont je puis disposer en voyage de recherches à la mer ; et cependant je ne me hasarde pas encore à présenter les résultats généraux : c'est que des données nombreuses me manquent, et que la prudence m'impose la réserve[8].

Il entreprend ensuite pour le Ministère de la Marine une étude de la pêche coraillière en Algérie entre 1860 et 1862[9], ce qui lance sa carrière parisienne : il obtient le prix Bordin de l'Académie des Sciences pour ces travaux en 1863, entre à l'École normale supérieure, passe de l'Université de Lille au Muséum en 1864, suppléant Valenciennes à la chaire des Annélides, Mollusque et Zoophytes, lui succédant l'année suivante. Il ne va cependant pas y rester et le quitte en 1869 pour la Sorbonne, où il occupe la deuxième chaire de Zoologie, Anatomie et Physiologie Comparées. Il entre enfin à l'Académie des Sciences en 1871. Cette période marque son éloignement de ce qu'il appelle « le clan Edwards »[10], et donc des *Annales de Sciences naturelles* dans lesquelles il écrivait alors régulièrement[11], ce qui ne sera pas sans effet sur sa volonté de créer un périodique reflétant sa manière de voir la zoologie[12]. Celle-ci se base sur deux point principaux : une zoologie générale réunissant différentes approches principalement la morphologie comparée et une étude poussée de l'embryogenèse, construite sur la méthode *a posteriori* expérimentale et un travail de terrain :

> De nos jours, les zoologistes comprennent que ce n'est plus une série de dépouilles qu'il s'agit d'étiqueter ; aussi, à côté de l'étude de l'extérieur, placent-ils non-seulement l'anatomie qui ne marche plus sans la physiologie, mais encore l'observation de l'animal vivant, de l'animal dans les conditions biologiques qui lui sont propres[13].

5. On trouvera une biographie sommaire dans Appel, T. A., « Lacaze-Duthiers, Félix-Joseph Henri de », *in* Gillispie, Charles Coulston (éd.), *Dictionaryof Scientific Biography*, New-York, Charles Scribner, 1970-1990, tome 7, p. 545-546. Une biographie plus dense a été publiée par un de ses élèves, Pruvot, G., « Henri de Lacaze-Duthiers », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale* , 1902, X (3), 1902, p. 1-46. Enfin dans ce même volume, on trouvera une bibliographie extensive : « Liste chronologique des publications de H. de Lacaze-Duthiers », *ibid.*, p. 64-78.

6. Celui-ci en fera son préparateur et lui obtiendra une chaire à Lille, voir Appel, T. A., *op. cit.*

7. Outre Edwards, on considérera de Blainville et de Quatrefages.

8. Lacaze-Duthiers, H. de, *Un été d'observations en Corse et à Minorque ou Recherches d'anatomie et physiologie zoologiques sur les invertébrés des ports d'Ajaccio, Bonifacio et Mahon*, Paris, Masson, 1861, p. ix-x. Voir également *Notice sur les Travaux Henri de Lacaze-Duthiers*, janvier 1862, page 2.

9. Lacaze-Duthiers, H. de, *Histoire naturelle du Corail. Organisation, reproduction, pêche en Algérie, industrie et commerce*, Paris, Baillière, 1864.

10. Bouyssi, F., *Alfred Giard (1846-1908) et ses élèves : un cénacle de « philosophes biologistes ». Aux origines du scientisme ?*, thèse de doctorat en philosophie sous la direction de Pierre Legendre, École pratique des hautes études, 1999, page 71. Cette thèse a été publiée : Villeneuve d'Ascq, Presses universitaires Septentrion, 2002.

11. *Ibid.*, page 70, Lacaze-Duthiers était publié à 46% dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* et à 34% dans les *Annales des sciences naturelles*.

12. *Ibid.*, page 72, les archives étaient en projet dès 1868.

13. Lacaze-Duthiers, H. de, *Un été d'observations...*, *op. cit.*, page xii.

Près de dix ans plus tard, à l'heure de créer sa station, il conserve cette position et l'a même affinée :

> La zoologie telle que je l'entends marche moins vite ; je crois et je l'ai montré par mes travaux qu'une longue étude des animaux non-seulement dans les conditions qui leur sont propres, mais encore dans les changements naturels de ces conditions, peut seule aider à résoudre les graves questions zoologique qui s'agitent aujourd'hui [14].

Ainsi, si Lacaze-Duthiers se veut le continuateur des grandes figures de la zoologie, il se pose également en réformateur, ou plus exactement en modèle du zoologiste « moderne ».

1.1 L'arrivée à Roscoff

Sa carrière parisienne désormais établie, Lacaze-Duthiers a suffisamment de liberté pour construire son école. Il lui faut donc réunir des élèves autour d' un projet commun. Il va cependant constater que s'il pensait étouffer au Muséum, la Sorbonne ne lui offrira pas davantage de moyens. Les locaux ne permettent pas en effet aux professeurs et à leurs élèves d'exercer leurs recherches, ils sont exigus et manquent cruellement de luminosité [15]. La position du deuxième tenant de la chaire de zoologie est encore plus défavorable, aussi peut-il écrire en 1874 :

> [...] cette activité serait bien autre si l'installation des dépendances de ma chaire à la Sorbonne n'était pas d'une insuffisance navrante. Il m'a été impossible, depuis sept années que je suis professeur à la Faculté des Sciences, de pouvoir avoir une place à donner à un élève [16].

Pour pouvoir travailler, il consacre ses étés 1868 et 1869 à l'excursion, en installant son cabinet, à son habitude, dans une auberge. Il s'établit alors à Roscoff en 1868, y revient en 1869 avec un collègue du Muséum, Lemire [17]. En 1870, il y emmène ses élèves de l'École normale supérieure (Perrier, Dastre, Giard) et commence la publication des *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, son but étant alors de créer une école [18].

14. Lacaze-Duthiers, H. de, « À propos de la station des chœtoptères et des myxicoles sur les plages de Roscoff et de Saint-Pol de Léon, côtes de Bretagne (Finistère) », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1872, I (1), note V, page xviii.

15. Lacaze-Duthiers, H. de, « Dix-sept années d'enseignement de la Zoologie en Sorbonne », *Revue Scientifique*, 12 juin 1886, 24 (9), tome XI (XXXVIII), p. 737-748. Il est loin d'être le seul à s'en plaindre et une enquête est diligentée sous le ministère Fourtou : « [...] les bâtiments dont on nous signalait jadis l'insuffisance sont aujourd'hui inhabitables ; par suite du défaut d'espace, nos collections scientifiques se sont transformées en magasins ; et, par ce même, motif, les directeurs de nos laboratoires, là où il existe des laboratoires, ont été conduits, soit à en refuser l'accès à leurs élèves, soit à placer ces jeunes gens dans des conditions de travail également contraires au progrès des études, à la discipline et même à l'hygiène. », *in* « circulaire relative à la situation matérielle des établissements supérieurs », *Bulletin administratif du Ministère de l'Instruction Publique des cultes et des Beaux-arts*, 1er janvier 1874, tome XVII, n°326, page 3.

16. Lacaze-Duthiers, H. de, « Le Laboratoire de zoologie expérimentale de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*,1874, tome 79, page 1461.

17. Lacaze-Duthiers, H. de, « À propos de la station des chœtoptères... », *op. cit.*, p. xvii-xxiv.

18. *Ibid.*

La guerre avec la Prusse qui survient alors disperse ces chercheurs et ralentit ses projets. Elle les retardera jusqu'en 1872, mais elle aura ensuite un effet bénéfique sur la station, ses ambitions étant souvent associées avec l'esprit de revanche qui découla de cet affrontement. Une autre guerre, scientifique elle, est en cours au même moment. Les publications de Claude Bernard, sur la méthode expérimentale et sur la place de la physiologie dans la hiérarchie des sciences de la vie, soulèvent un débat à l'Académie des Sciences qui l'oppose à Victor Coste et à Eugène Chevreul [19]. Dans les *Archives* Lacaze-Duthiers s'allie à cette attaque contre celui qui présente la zoologie comme une science d'observation et sans avenir [20], il adhère au principe de la méthode expérimentale *a posteriori* [21]. Selon Harry Paul, il s'agit pour Lacaze-Duthiers d'une question de survie, d'une bataille dans laquelle est en jeu son « phallus épistémologique » [22], mais il semble que plus encore c'était la crainte de la suppression de sa chaire qui le motivait [23]. Il doit également faire face à Edwards à la Sorbonne, qui, en tant que détenteur de la première chaire de Zoologie, monopolise les moyens mis à leur disposition. Lacaze-Duthiers se sent lésé, privé de laboratoire et d'élèves, il entre en concurrence :

> Nous marchons à grands pas vers la liberté de l'enseignement à tous les degrés, ce qui peut se résumer en définitive par un seul mot : nous touchons au moment où il y aura CONCURRENCE [24].

Il analyse l'arrivée de la troisième République comme une source de grand changements dans l'enseignement, et a tout lieu de penser pouvoir être un des éléments de ces transformations grâce à ses prises de positions contre l'Empire [25]. Cette compétition, il entend particulièrement la mener avec le « clan Edwards » du Muséum et ses *Annales de Sciences Naturelles*. Sa correspondance nous indique qu'il a même envisagé de construire un musée d'histoire naturelle pour rivaliser avec le premier :

> Décidément vous ne craignez pas le Muséum, j'en suis bien aise, car je craignais que les avantages que vous pouvez trouver à la Sorbonne ne fussent pas une compensation suffisante à ce que vous quittiez au Jardin des plantes [...] Je crains bien de ne pas pouvoir faire grand chose pour le musée que vous projetez. Il faudrait pour la recherche des mollusques plus de temps que je ne pourrais y consacrer [...] Grâce à votre activité, et à vos relations votre musée, j'en

19. Bernard, Cl., *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, Baillière, 1865 ; *Rapport sur les progrès et la marche de la physiologie générale en France*, Paris, Imprimerie impériale, 1867, voir aussi, *Notes pour le rapport sur les progrès de la physiologie*, manuscrit inédit présenté et commenté par M.D. Grmek, Paris, Collège de France, 1979.

20. Lacaze-Duthiers, H. de, « Direction des études zoologiques », *Archives de Zoologie Expérimental et Générale*, 1872, I (1).

21. Chevreul, M. E., *De la méthode* a posteriori *expérimentale et de la généralité de ses applications*, Paris, Dunod, 1870.

22. Paul, H., *From knowledge to power. The rise of the science in France 1860-1939*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985, page 100.

23. Lettre de Beaudelot à Lacaze-Duthiers du 5 avril 1868, Archives de l'Académie des Sciences, Fond Lacaze-Duthiers, carton 1789.

24. Lacaze-Duthiers, H. de, « Création d'un laboratoire de zoologie expérimentale sur les côtes de France », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1872, I (1), note XVII, page li.

25. Lacaze-Duthiers avait été limogé pour ne pas avoir prêté serment à l'Empire en 1851, *cf.* Pruvot, G., « Henri de Lacaze-Duthiers », *op. cit.*

> suis sur ne tardera pas à être un musée classique, plus instructif et plus profitable à la science que celui du Muséum qui faute d'espace et d'un personnel suffisant laissait tout à désirer [...] [26].

Même si ce projet n'a pas aboutit sous cette forme, le combat a débuté. Comme il s'agit d'une bataille scientifique, il lui faut une école pour soutenir ces positions. Pour réussir, il doit construire les outils scientifiques qui feront autorité, c'est-à-dire imposer un modèle dans son domaine, aussi Lacaze-Duthiers veut faire de Roscoff le « type » de la faune côtière de France :

> Deux années de suite, en 1868 et 1869, je suis allé passer une partie de la belle saison pour faire des recherches dans cette localité, l'une des plus riches que je connaisse sur nos côtes. J'y reviendrai encore, car mon intention est de la faire connaître et de la prendre comme type de la faune maritime des côtes de France, pour laquelle j'ai déjà recueilli de nombreux et de précieux matériaux [27].

Son but initial était d'établir ce type, puis de se servir de Roscoff comme d'un lieu de base à partir duquel faire rayonner ses excursions. Mais les laboratoires maritimes sont à la mode et il est poussé à fonder une station :

> Peu de temps après la publication du premier numéro des *Archives de Zoologie expérimentales*, de nombreuses lettres venant surtout de l'étranger me furent adressées, qui toutes en m'encourageant et faisant des vœux pour la réussite de mon entreprise [...] m'annonçaient la création de laboratoires de recherches sur les bords de la mer soit à Naples, soit à Trieste, soit ailleurs. On me demandait à ce propos si la France ne ferait rien de plus que ce qu'elle avait fait jusque-là dans la voie où elle avait tant contribué aux progrès de la Zoologie [28].

Son élève Perrier propose, lui, la construction d'une station sur la Mer Rouge, qu'il envisage comme un comptoir scientifique et présente comme une école d'Athènes Zoologique [29].

Lacaze-Duthiers a donc la volonté de créer une structure liée à ses *Archives*, les zoologistes ont besoin de laboratoires de terrain et le pressent de construire une station. De plus, sa revue, lancée après quelques difficultés d'édition, subit des difficultés financières par manque d'abonnements. Le directeur de l'enseignement supérieur, A. du Mesnil sauve globalement la situation en adhérant aux *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, et en lui proposant la création de la station de Roscoff [30]. Administrativement, Lacaze-Duthiers est nommé directeur d'un laboratoire de zoologie expérimentale près l'École pratique des hautes études (3^{e} section) le 8 juillet 1872 [31].

26. Lettre de Ed. [Thomaz] de Gaillac le 6 mai 1869, Archives de l'Observatoire Océanologique de Banyuls, carton 1860-1869.

27. Lacaze-Duthiers, H. de, « Station du Pentacrine européens sur les côtes de France », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1872, I (1), note III, page xi.

28. Lacaze-Duthiers, H. de, « Création d'un laboratoire de zoologie expérimentale sur les côtes de France », *op. cit.*, page l.

29. Lettre de Perrier, de Nantes le 20 avril 1871, Archives de l'Académie des Sciences, Fond Lacaze-Duthiers, carton 1794.

30. Lacaze-Duthiers, H. de, « Réponse au discours de M. A. Gaudry », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, V(2), « Hommage à Henri de Lacaze-Duthiers », p. i-xxvii.

31. *Bulletin Administratif du Ministère de l'Instruction Publique des cultes et des Beaux-Arts*, 8 juillet 1872, tome XV, n°285, page 417.

Perrier décrit lui de manière plus critique cette fondation :

> [...] c'est une chambre de cet hôtel où je revins en 1872, en l'unique compagnie de ma jeune femme, qui fut le premier laboratoire de Roscoff. M. de Lacaze-Duthiers pour affirmer la fondation, m'avait fait allouer une somme de 120 fr. ; je la reversai entre ses mains pour les frais éventuels de gravure des premières planches que je publierais dans les *Archives de Zoologie expérimentale*, alors en projet. À la fin de ce séjour M. de Lacaze-Duthiers vint à Roscoff, il loua à M^{me} Roland une belle maison [32], avec cour donnant sur la mer, qu'elle venait de faire construire ; j'eus l'honneur d'écrire sur papier timbré l'un des exemplaires du bail qui transformait, honneur imprévu, la maison de notre hôtesse en laboratoire officiel de la Sorbonne [33].

Giard en est le premier préparateur et doit participer aux projet de Lacaze-Duthiers d'un inventaire des Ascidies des côtes de France [34]. Dans l'ouverture de son cours à la Sorbonne de 1873, il présente devant quelques personnes le laboratoire de recherche au bord de la mer qu'on l'a chargé d'organiser [35]. Il corrobore en partie la version de Perrier en expliquant qu'il n'y a pas travaillé en 1872. Il explique que son but est de faire des dragages suivant trois zones de profondeur, mais que le laboratoire est destiné à accueillir chercheurs et étudiants [36]. Il présente ce laboratoire comme un des outils de revanche de la France de l'après-guerre :

> [...] je disais l'année dernière que j'avais foi dans l'avenir de notre pays et m'adressant à la jeunesse qui me faisait l'honneur de m'écouter je disais c'est *par le travail* dans toutes les branches que *la revenche* [sic] doit se prendre, et j'ajoutais – tant que les forces ne me trahiront pas *je vous donnerai l'exemple*.

Le sort de la station en devenir peut encore évoluer, les choix ne sont pas définitifs. Quand en 1874, Lacaze-Duthiers la présente à l'Académie des Sciences, il la décrit comme précaire financièrement mais riche de potentialités pour la recherche [37]. Il ne s'agit évidemment que d'un laboratoire installé dans une habitation mais la station recèle, sans prétendre rivaliser avec Arcachon ou Naples, cabinets, aquariums, bibliothèque, chambres, outils et une revue dédiée. Il insiste sur la nécessité d'une embarcation et d'un équipage pour effectuer des dragages, dont il possède le savoir-faire depuis ses travaux sur les coraux.

32. C'est dans l'hôtel de cette M^{me} Roland, le *Pigeon Blanc* que logeaient les chercheurs travaillant à Roscoff.

33. Perrier, Ed., « Préface », *in*, de Quatrefages, A., *Les émules de Darwin*, Paris, Alcan, 1894, page xiii.

34. Cependant la suppléance de Camille Dareste à Lille lui permet de s'éloigner de ce maître exigeant, et son attachement à Lacaze-Duthiers va rapidement décroître et leur relation se détériorer.

35. À cette époque les cours de zoologie de la Sorbonne ne comptaient que peu d'élèves et quelques personnes âgées et assidues, alors désignées sous le terme de « constantes », ceci évoluera rapidement avec les réformes de l'enseignement de la troisième République qui peupleront ces cours de futurs enseignants.

36. Archives de l'Académie des Sciences, Fond Lacaze-Duthiers, carton 1792.

37. Lacaze-Duthiers, H. de, « Le Laboratoire de zoologie expérimentale de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences,* 1874, tome 79, p. 1455-1463.

1.2 La fixation

Le laboratoire provisoire va devenir rapidement une station durablement ancrée à Roscoff. En effet, les appels de Lacaze-Duthiers auprès de ses élèves de la Sorbonne ont du succès et la fréquentation de la station atteint rapidement ses capacités d'accueil ; pour maintenir l'offre de travail et d'hébergement, elle doit donc s'agrandir. D'agrandissement en agrandissement, le laboratoire se construit et devient une station permanente.

C'est entre 74 et 76 que la fixation de Roscoff se réalise. Le 8 avril 1874, François-Charles-Alfred Villot remplace Giard qui part suppléer Camille Dareste à Lille [38], et les nouveaux élèves de Lacaze-Duthiers à la Sorbonne, harangués par celui-ci sont nombreux à vouloir en profiter. Ceci nécessite une organisation plus stable et un accroissement des potentialités du laboratoire. Lacaze-Duthiers emploie alors une technique dont il saura se souvenir, il entreprend l'achat d'une maison en 1876, à son nom, et au moment de la signature définitive, le ministère subvient au règlement [39]. C'est l'achat de cette maison qui fixe la station [40].

Les préparateurs se succèdent régulièrement suivant un ordre qui dépend de l'avancement de leurs recherches et de leurs études. Fin 1876, Louis-*Lucien* Joliet succède à Villot, et à sa nomination comme maître de conférence de zoologie à la faculté des sciences de Paris, Yves Delage prend sa place [41]. Durant cette période, le préparateur est le maître de la station, car Lacaze-Duthiers est occupé par ses autres fonctions, détourné par les soins que réclament sa santé déclinante ou encore par ses recherches pour localiser un nouveau laboratoire en Méditerranée. En effet, deux défauts apparaissent à Roscoff : l'agitation de la mer ne permet pas d'effectuer les dragages espérés dans des conditions optimales et le manque de luminosité se fait cruellement sentir, comme l'écrit Delage à son maître :

> Il y a plus de huit jours que je me ronge les ongles d'impatience à attendre un jour bien clair pour faire cette injection et cette dissection qui sont très minutieuses. Mais le temps est affreux : il pleut continuellement. Plusieurs fois j'ai essayé cette injection et j'ai toujours échoué parce qu'au moment décisif la pluie venait battre contre les vitres et m'enlever le peu de jour que j'avais. D'autres fois j'ai réussi l'injection, mais j'ai manqué la dissection pour la même raison. Il me suffirait de trois ou quatre jours et de quelques animaux de belle taille pour finir complètement ces deux types [42].

Ce n'est pas une période d'inactivité pour la station qui se voit enfin dotée d'une embarcation utile aux dragages, le *Dentale* [43], d'une réserve à l'île vierge,

38. *Bulletin Administratif du Ministère de l'Instruction Publique*, 1874, tome XVII, 10 janvier, n°326, page 20 ; 8 avril, n°331, page 241.

39. Lettre du sous-préfet de Morlaix au préfet du Finistère, 25 septembre 1786, Archives départementales du Finistère, 1T 392.

40. Lettre de Lacaze-Duthiers au Sénateur, 24 août 1876, *ibid.*

41. *Bulletin Administratif du Ministère de l'Instruction Publique*, 1876, tome XIX, 13 novembre, page 767 ; 1878, tome XXI, 7 août, page 493.

42. Lettre de Delage à Lacaze-Duthiers, de Roscoff le 2 juin 1879, Archives de l'Observatoire Océanologique de Banyuls.

43. Financé par une subvention de l'Association française pour l'avancement des sciences, qui a eu un rôle important dans le développement des stations maritimes en France, et la position de Lacaze-Duthiers dans cette société (président en 1889) lui a permit d'équiper et d'armer ses stations. On consultera sur ce sujet : Gispert, H. (dir.), *Par la science, pour*

d'un vivier, et qui commence à construire son aquarium. Lacaze-Duthiers reçoit une visite à Roscoff du Ministre de l'enseignement supérieur et prépare l'agrandissement de la station. De plus, durant cette période, la station a multiplié par quatre le nombre de ses visiteurs [44], et les recherches s'y diversifient : en 1879 Sirodot commence son herbier local et Léon Frédéricq effectue des recherches en physiologie nerveuse et musculaire. Le laboratoire s'allie également à une publication locale pour faire connaître ses travaux dans la région [45].

Même si la station a toujours été considérée comme dépendant de la Sorbonne, c'est durant cette période qu'elle y est officiellement rattachée : si Kofoïd situe cet annexion en 1881 [46], c'est sans doute à la lecture de Lacaze-Duthiers [47] :

Dès aujourd'hui, une décision administrative, qu'il faut considérer comme fort heureuse, annexe les laboratoires de Roscoff à ceux de la Sorbonne (Faculté des Sciences), et l'établissement de Roscoff appartenant en propre à l'état, sans qu'il soit lié, comme cela existe pour presque toutes les stations, à des dotations départementales ou autres, bénéficiera, en tant qu'annexe, il n'en faut pas douter, des progrès si grands que se propose d'opérer, dans la Faculté des sciences de Paris, le département de l'Instruction publique [48].

On le voit, si ce rattachement arrive à ce moment précis, c'est sans doute pour officialiser sa position vis-à-vis de la Faculté des Sciences de Paris, mais aussi pour profiter de l'élan de modernisation des locaux de la Sorbonne. Cependant le *Bulletin Administratif du Ministère de l'Instruction publique* désigne le préparateur de la station comme affilié à l'École pratique des hautes études jusqu'à Delage qui est nommé préparateur près la Sorbonne, ce qui ferait remonter le rattachement à 1878.

1.3 L'aménagement

De 1881 à 1891, une période d'intenses travaux va amener le laboratoire de zoologie expérimentale à la station de zoologie marine. Le laboratoire est en effet trop étroit pour ses ambitions et son succès. Là encore, Lacaze-Duthiers va employer sa technique d'achat personnel lors des négociations devenant acquisition par l'État lors de l'établissement du contrat définitif. L'agrandissement de la station va se faire avec le partenariat de la commune de Roscoff. Le rachat de l'école communale jouxtant la station est échangé contre la construction d'une école plus spacieuse. Un bâtiment de la marine est prêté par le génie et surélevé pour construire un réservoir, une partie de ce terrain est échangée contre un chemin communal, donnant à la ville un accès à la grève depuis sa place princi-

la patrie : l'Association française pour l'avancement des sciences (1872-1914) : un projet politique pour une société savante, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2002, et plus particulièrement Van-Praët, M., « La section Zoologie, témoin des restructurations de la recherche et des relations Paris-Province ».

44. Hanriot, D., « Le laboratoire zoologique de Roscoff : un pas en avant pour la communauté naturaliste », *in* Dhombres, J. (dir.), *La Bretagne des savants et des ingénieurs, 1825-1900*, Rennes, Éditions Ouest-France, 1994, p. 143-161 et p. 348-350.

45. Voir « Travaux du laboratoire zoologique de Roscoff », *Bulletin de la Société d'Études Scientifiques du Finistère*, 1880 ; 2 (2), p. 97-111 ; 1882, 4 (1), p. 81-96 et 4 (2), p. 81-96 ; 1883, 5 (1), p. 128-144.

46. Kofoïd, Ch. A., *The biological stations of Europe,* Bulletin of the United States Bureau of education, 1910, n°4 (440), page 95.

47. Lacaze-Duthiers, H. de, « L'établissement zoologique de Roscoff », *Revue scientifique*, 26 novembre 1881, 1 (3), n°22, p. 673-680.

48. *Ibid.*, page 673

pale. Enfin pour compléter la surface des bâtiments, certaines propriétés privées attenantes sont également rachetées. Ces aménagements bouleversent le centre ville et ce qui aurait pu se dérouler difficilement se réalise plutôt aisément : le propriétaire Vacher qui s' oppose, en temps que riverain, au transformations est débouté lors de l'enquête publique [49], et le génie accepte de se dessaisir de sa propriété alors même qu'on lui force la main [50]. La station se construit alors comme un modèle du genre, et doit donc comporter : un vaste aquarium, un système de salles individuelles pour les chercheurs invités, l'eau courante, un cabinet pour le directeur et les préparateurs, une bibliothèque. De nouveau, Lacaze-Duthiers se justifie en 1888 et 1889 devant l'Académie des Sciences [51], pour montrer combien Roscoff et Banyuls sont complémentaires et bien dotées et surtout combien il se sacrifie pour la station de Roscoff :

> [...] dont la fondation m'a coûté tant de peine et pour le développement et l'agrandissement de laquelle il m'a fallu faire tant d'effort et avoir tant de persévérance pendant près de vingt ans [52].

Ces aménagements vont de paire avec une évolution des recherches qui y sont effectuées : l'accent est mis sur la variabilité avec Cuénot et Delage. Le physiologiste Léon Frédéricq cède la place à Charles Richet Les accords locaux avec la commune et la préfecture sont accompagnés de réalisations pratiques d'intérêt local en ostréiculture, sur lesquelles Lacaze-Duthiers met volontiers l'accent [53].

Le petit laboratoire de zoologie expérimentale de l'École pratique des hautes études est devenu une station de zoologie marine, que décrit Lacaze-Duthiers en 1889 :

> Ainsi que M. le ministre a pu le constater, dans son ensemble la station est complète. Son extension est terminée et j'ai été assez heureux pour pouvoir lui montrer que les salles de travail et l'aquarium sont aujourd'hui éclairées par la lumière électrique. L'année dernière, j'avais installé une machine à vapeur pour alimenter l'aquarium. Cette année le complément qui s'imposait devait être l'aménagement de l'éclairage électrique. Il vient d'être terminé.
>
> Voilà donc les deux stations sœurs, l'une d'été à Roscoff, l'autre d'hiver à Banyuls, terminées ; elles se complètent avantageusement et sont aujourd'hui placées sur le même pied. L'une et l'autre ont les moyens de travail les plus perfectionnés [54].

Voici donc à Roscoff construite une importante station, dont la réputation est déjà grande, et qui avec sa sœur méditerranéenne complètent l'instrumentation institutionnelle de l'école que veut imposer Lacaze-Duthiers, représentée par

49. Lettre de Lacaze-Duthiers au maire de Roscoff, du 1^{er} août 1881, Archives départementales du Finistère, 2O 1739, Roscoff : revenus communaux : terrains : locations-échanges-acquisitions.

50. Lettre du directeur du génie de Brest au préfet, du 27 septembre 1887, *ibid.*

51. Lacaze-Duthiers, H. de, « Les progrès du Laboratoire de Roscoff et du Laboratoire Arago », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de 1'Académie des sciences*, 1888, CVI, n° 26, p. 1770-1777 ; « Sur les progrès de la Station de Roscoff », *ibid.*, 1889, CIX, n°9, p. 354-355.

52. *Ibid.*, page 354.

53. Voir annexe 1.

54. Lacaze-Duthiers, H. de, « Sur les progrès de la Station de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de 1'Académie des sciences*, 1889, CIX, n°9, page 354.

le laboratoire de la Sorbonne et les *Archives de Zoologie expérimentale*. Son principal défaut, le manque de luminosité chronique est enfin corrigé par une installation électrique.

2 Héritage et agrandissement

La station de Roscoff est désormais mise en place, équipée en hommes et en matériel, mais il apparaît que l'effort ne fut pas soutenu. Pour diverses raisons, Lacaze-Duthiers se détache de Roscoff pour se préoccuper du sort de Banyuls. La station et ses équipements commencent a vieillir, alors que des sciences comme la physiologie nécessitaient un renouvellement constant d'un appareillage sans cesse innovant. Cette période voit également la montée d'un Delage indépendant. Après son voyage en Allemagne qui lui aurait ouvert les yeux, il se préoccupe de transformer la biologie, tente d'entrer à l'Académie des Sciences, et s'éloigne de son maître.

2.1 La succession

Les archives de Lacaze-Duthiers montre que, sa santé déclinant, il se préoccupe dans les années 1890 de la situation dans laquelle son départ laissera ses créations. Il veut en particulier prévenir toute tentative de récupération par Giard et son école [55]. Pour Roscoff, la succession ne posait pas de problème, la station était liée implicitement à la première chaire de zoologie de la Sorbonne, et Delage [56], suivant l'usage, passera automatiquement de la seconde chaire à la première. Ainsi, même si Sand parle en 1898 de Guiart et de Robert pour mener Roscoff [57], en 1899, Delage en est nommé officiellement directeur-adjoint. Il succède à Guiart qui dirige le laboratoire pendant deux années sans pouvoir contrebalancer l'état d'infériorité de Roscoff sur Banyuls [58]. Pour Banyuls, il en est autrement et un montage devra être effectué. Il en résultera la perte du système bipolaire Roscoff-Banyuls, deux stations sœurs au service d'une même école.

Cette succession est également celle des *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, si la mort de son éditeur Reinwald, en 1891 et la reprise de ses activités par les frères Schleicher marquent une continuité dans la production, la direction passe elle aux élèves chéris de Lacaze-Duthiers : Pruvot et Racovitza Si elles sont toujours ouvertes aux travaux effectués à Roscoff, les *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale* deviennent l'instrument de Banyuls avec le début du XX^{e} siècle.

55. Fond Lacaze-Duthiers, Archives de l'Académie des Sciences ; Lettres et carnets, Observatoire océanologique de Banyuls.

56. Biographie de Yves Delage : Charle, Ch. et Telkes, E. (dir), *Les Professeurs de la Faculté des sciences de Paris : dictionnaire biographique, 1901-1939*, Paris, Institut National de Recherche Pédagogique, Éd. du CNRS, 1989 ; Tétry, A., « Delage, Yves Marie », *in* Gillispie, *op. cit.*, t. 4, p. 11-13 ; Pérez, Ch., « Yves Delage (1854-1920) », *Travaux de la Station Biologique de Roscoff*, 3 septembre 1926, fascicule 5, avec bibliographie.

57. Sand, R., « Les laboratoires maritimes de zoologie », *Revue de l'Université de Bruxelles*, 1897-98, 3e année, p. 23-47, 121-151, 203-235 et 689-696.

58. Guiart, J. , « Henri de Lacaze-Duthiers », *Bulletin Zoologique de France*, 26, 1901, 125-128, ici p. 127.

2.2 Élargissement de l'activité scientifique

Devenue une institution dans son domaine, la station de Roscoff va s'ouvrir à d'autres pratiques et disciplines. Ses équipements restent cependant en grande partie tels qu'ils étaient à l'issue des travaux des années 1880, et une modernisation de ses bâtiments et de son fonctionnement est nécessaire.

2.2.1 Avant 1901

Le travail marquant de cette période est très certainement l'étude globale de Pruvot. Élève chéri de Lacaze-Duthiers, il suit la voie du maître, l'approfondit, sans s'en éloigner comme l'ont fait Giard puis Delage. En reconnaissance il se verra attribuer les directions de Banyuls et des *Archives*. En 1901, il expose cette voie :

> En même temps qu'elle me conduisait à ces études d'anatomie et de morphologie comparées, l'observation assidue de la faune marine soulevait des problèmes d'un autre ordre, relatifs aux questions d'habitat, d'abondance ou de rareté, permanente ou temporaire, de certaines formes, d'associations de certaines autres, de variations locales, etc [59].

Ces recherches bouleversent les conceptions biogéographiques de l'époque. En effet l'armement des stations lui permet des dragages plus au large et donc plus profonds que ceux effectués jusque là, d'établir une nouvelle classification des fonds marins et de leurs faune, et de réaliser une comparaison entre la Manche et la Méditerranée. Jusqu'alors la distribution géographique était comprise, sur les bases des travaux d'Edwards et d'Audouin, selon une répartition en fonction des niveaux de marée [60]. Le travail de Pruvot remet en cause cette vision, tant sur la faune que sur son habitat, les relations entre organismes et le rôle du milieu dans la distribution [61]. La prise en compte des types de fonds, de facteurs tels que la température, la lumière, la salinité et la rhéométrie, lui permettent de distinguer trois zones de peuplement : littorale, plateau continental et vase profonde [62].

Dans le domaine de la physiologie, la station s'est équipée de matériel *ad hoc*. Si, dès les débuts (1876), le physiologiste belge Léon Frédéricq a profité des atouts de la station pour étudier sur du matériel marin frais (homard) les propriétés musculaires (excitation et contraction), c'est plutôt sous l'influence de Charles Richet (présent entre 1883 et 1894) que l'acquisition du matériel s'est déroulée [63]. À la fin du siècle, il faut principalement remarquer les travaux sur

59. Cité par Matagne, P., *Comprendre l'écologie et son histoire. Les origines, les fondateurs et l'évolution d'une science...*, Paris, 2002, Delachaux et Niestlé, page 115.

60. Théodoridès, J., « Les débuts de la Biologie marine en France : Jean-Victor Audouin et Henri Milne-Edwards, 1826-1829 », *Bulletin de l'Institut Océanographique de Monaco*, 1968, n°spécial 2 [Congrès international d'Histoire de l'Océanographie, 1], p. 417-437.

61. Ses travaux sont publiés dans Pruvot, G., « Sondages exécutés d'août à octobre 1893, à bord du *Roland*, navire du laboratoire Arago », *Annales hydrographiques*, 1894 ; « Coup d'oeil sur la distribution générale des invertébrés dans la région de Banyuls », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1895, III (3), p. 629-660 ; et principalement dans Pruvot, G., « Essai sur les fonds et la faune de la Manche occidentale (côtes de Bretagne) comparés à ceux du golfe du Lion », *ibid.*, 1897, V (3), p. 511-616.

62. Matagne, P., *op. cit.*, p. 115-118. Voir également Prenant, M., *op cit.*,.p. 559-570.

63. Après ses séjours à la station, il laissera en effet ses appareils physiologiques et chimiques, *cf.* Kofoïd, *op. cit.*, page 107.

l'immunité chez les invertébrés effectués tour à tour par Kowalevsky (en 1892 à Roscoff), Cuénot et enfin Cantacuzène[64]. Ces travaux expérimentaux mirent au point des techniques d'étude basées sur l'introduction *in vivo* de bactéries[65].

C'est également à cette période que l'on commence à trouver des commentaires sur les travaux de botanique qui étaient jusqu'alors réalisés de manière plus confidentielle dans cette station de zoologie. Jean Chalon commence ses recherches sur la flore alguale, et il rappellera plus tard des herbiers réalisés auparavant par Sirodot et Mlles Vickers et Karasakoff[66]. Jusqu'au début du siècle ces travaux botaniques restent cependant anecdotiques, en partie par le fait que la station est un laboratoire de zoologistes et que les *Archives* traitent de zoologie. Cependant avec le nouveau siècle, les conceptions écologiques évoluant vont amener associer fortement les études botaniques et zoologiques.

2.2.2 Après 1901

À la mort de Lacaze-Duthiers, la donne change. Roscoff se trouve isolée et Delage se doit de la relancer. Il remplace son maître à l'Académie des Sciences et à la Sorbonne, ce qui lui donne un poids politique pour soutenir le laboratoire. Les préparateurs de la station, Vlès et Beauchamps, vont également influer fortement sur son orientation scientifique.

Avant d'occuper une chaire à la faculté de médecine de Strasbourg[67], Fred Vlès, préparateur de 1905 à 1919, va développer l'utilisation de procédés physiques appliqués à la physiologie cellulaire[68].

Les travaux de Paul Marais de Beauchamps marquent la décennie comme ceux de Pruvot l'avaient fait pour la décennie précédente. Prenant met d'ailleurs l'accent sur la filiation qui existe entre les deux recherches[69]. Dépassant les notions de zones de Pruvot, il établit les bases synécologiques de l'écologie littorale en développant la notion d' « associations ». Pour l'auteur, ce travail reste cependant incomplet :

> Ce travail en réalité ne pourra être qu'un aspect d'une entreprise générale comprenant l'étude méthodique des différentes stations et des différents groupes, l'enrichissement et la mise à jour des collections et la centralisation de toutes les données faunistiques, chose réalisable avec pas mal d'unités de vues et le concours de plusieurs bonnes volontés dirigées en ce sens pendant un certain nombre d'années. Je l'ai rêvée quelques temps et je forme le vœu que les circonstances, qui ne s'y sont point prêtées depuis la fondation du Laboratoire en permettent un jour la réalisation[70].

64. [DATES]
65. Würmser, R., « Les recherches physiologiques à la Station biologique de Roscoff (1872-1972) », *Cahiers de Biologie Marine*, Centenaire de la Station Biologique de Roscoff, 1972, tome xiii, cahier 5, p. 681-688.
66. Chalon, J., « Les nouvelles installations du laboratoire de Roscoff et les études algologiques qu'on peut y entreprendre », *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique*, 1909, tome xlvi.
67. Würmser, R., *op. cit.*, page 682.
68. Binet, L., « Les laboratoires de biologie maritime. Les stations de Roscoff et de Concarneau », *La presse médicale*, 1929, n°41, p. 675-676.
69. Prenant, M., *op. cit.*, p. 559-570.
70. Beauchamps, P. M. de, *Les grèves de Roscoff*, Paris, 1914, Léon Lhomme.

Pourtant le travail déjà réalisé est important et surtout particulièrement illustré : 30 dessins et 74 phototypies, publiées grâce à une subvention de la Faculté des Sciences de Paris, obtenue par Delage pour son préparateur. La station semble alors réconciliée avec la botanique. Outre cet ouvrage de Beauchamps, le travail de Chalon sur place est enfin publié [71]. Entre 1910 et 1920, d'autres recherches y voient ouvertement le jour : 1912-13, Mme Lemoine et 1916-20, C. Sauvageau [72].

La station subit cependant une grande perte avec le décès d'un de ses plus anciens et principaux travailleurs, Charles Marty [73]. Lors d'une campagne hydrographique en 1873, Lacaze-Duthiers avait remarqué et été séduit par le zèle d'un marin. Il l'attacha à la station comme garçon de laboratoire [74]. Tour à tour marin, mécanicien, naturaliste, l'évolution des charges de Marty suit celle des aménagements de la station, ses connaissances l'amènent rapidement à participer de près ou de loin à tous les travaux réalisés dans la station :

> Il tirait sans hésitation les échantillons de formes semblables que nous ne distinguions souvent qu'après une laborieuse détermination de caractère, et s'il y avait discussion, son avis finalement se trouvait être le bon.
>
> Si les circonstances, au début, avaient fait de Marty, non un matelot mais un étudiant, il compterait aujourd'hui parmi les naturalistes qui font le plus honneur à la science et à leur pays [75].

2.2.3 Richesses et douleurs de Delage

Pour Delage, l'histoire de sa discipline se constitue de quatre périodes. La première s'étend d'Aristote à Cuvier, la seconde concerne Cuvier et ses successeurs (Johannes Müller, Richard Owen et Henri-Milne Edwards), la troisième commence avec la fondation des stations maritimes et enfin, en 1895, commence une nouvelle ère, celle de la biologie générale [76].

Si jusqu'en 1889, Delage était l'élève le plus proche scientifiquement de Lacaze-Duthiers [77], la tournée des établissements scientifiques en Europe qu'il effectue cette année-là, provoque une divergence avec son maître sur les thèmes de l'évolution et de l'expérience [78]. Cette prise de conscience aboutit en 1895 à

71. Chalon, J., *Liste des algues marines : observées jusqu'à ce jour entre l'embouchure de l'Escaut et la Corogne*, Anvers, H.-E. Buschmann, 1905.

72. Feldmann, J., « Cent ans de recherches de Biologie végétale marine à la Station biologique de Roscoff », *Cahiers de Biologie Marine*, Centenaire de la Station Biologique de Roscoff, 1972, tome xiii, cahier 5, p. 597-606.

73. Delage, Y., « Charles Marty », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1907, VII (4), Notes et Revue, VII, p. li-lv.

74. Lacaze-Duthiers, H. de, « Le monde de la mer et ses laboratoires », *Revue scientifique*, 1888, XLII, page 201 laisse entendre que Marty fut intégré immédiatement à la station. Les Archives départementales du Finistère contiennent la trace de mandats du Ministère de l'Instruction Publique pour Marty à partir d'avril 1878.

75. Delage, Y., *op. cit.*, page liv.

76. Delage, Y., *La structure du protoplasma et les théories sur l'hérédité et les grands problèmes de la biologie générale,* Paris, Reinwald, 1895.

77. Ses travaux sur la Sacculine représenteront pour Lacaze-Duthiers l'illustration de ses propres visions de l'expérience en zoologie, et Delage remplacera Giard pour ce maître exigeant dans ses projets de publication sur les Ascidies.

78. Caullery, M., Telkès, E. (Ed.), *Marice Caullery. Un biologiste au quotidien (1868-1958)*, Lyon, Presse universitaire de Lyon, 1993.

la publication d'un ouvrage [79], puis à la création d'une revue annuelle [80], dans le but d'amener les zoologistes français à mettre en valeur dans leurs travaux les grands faits transversaux plutôt que de continuer à toujours se spécialiser dans un approfondissement de points de détail, afin de constituer une biologie générale.

Il prend alors des positions néo-lamarckiennes, en s'opposant à Weismann. Avec sa collaboratrice, Marie Goldsmith, il analysera de manière critique toutes les théories évolutionnistes de l'époque, s'en inspirant pour fonder, à partir de ses recherches et réflexions personnelles, sa propre théorie, acceptant une certaine forme de séparation entre *soma* et *germen* et les lois de Mendel [81]. Il défend avant tout une conception épigénétique de la génération, et représente une certaine forme de compromis entre les théorie transformistes [82]. Ses conceptions d'une biologie expérimentale le conduisent à développer ses recherches sur la parthénogenèse provoquée artificiellement. Ces travaux sur la mérogonie et la parthénogenèse conduisent à une vision de la fécondation comme phénomène initiateur de la vie [83]. Toujours avec sa collaboratrice, il va, dès 1898, consacrer une grande partie de son temps et de ses moyens de travail à ces recherches [84], et publier en 1913 : *La parthénogenèse naturelle et expérimentale* [85].

Si tout semble réussir à Delage, un drame vient cependant le frapper. En effet, sa vue baisse inexorablement, et à partir de 1904, les problèmes liés à une cécité naissante commencent clairement à se faire sentir. Cet handicap grandissant l'amènera à l'abandon du professorat en 1908 puis de presque tout travail de laboratoire en 1912. Dans le domaine scientifique, l'aide de Marie Goldsmith lui permet de continuer la publication de ses recherches, mais il développe également certains de ses autres centres d'intérêts, comme la psychologie [86].

2.2.4 Améliorations de la station

Sous la direction de Delage, l'équipement s'améliore et se diversifie, sans toutefois arriver à satisfaire les exigences de modernité d'une station de son niveau, aussi le laboratoire est modernisé en 1908 et son fonctionnement est alors repensé.

En 1906, la station s'équipe de ses premières embarcations à moteur, le *Pluteus* et le *Cachalot* [87]. Les recherches peuvent alors étendre leur rayon d'action sans avoir à profiter de la proximité de bâtiments d'autre institution. En 1905, Delage est nommé à la Commission pour l'élaboration d'un plan général de psychologie animale, sous l'égide de l'Institut général psychologique. Il offre

79. Delage, Y., *La structure du protoplasma...*, *op. cit.*

80. *L'Année biologique.*

81. Delage, Y., *L'hérédité et les grands problèmes de la biologie générale*, Paris, Schleicher frères, 2e édition revue et corrigée, 1903. Delage, Y., Goldsmith, M., *Les théories de l'évolution*, Paris, Flammarion, 1914.

82. Fischer, J.-L., « Yves Delage : l'épigenèse néo-lamarckienne contre la prédétermination weismanienne », *Revue de Synthèse*, 3e série, n°95-96, juillet-décembre 1979, p. 443-461.

83. Fischer, J.-L., « Yves Delage (1854-1920) and the ideology behind his research on *fécondation* », *Wilhelm Roux's archives of developmental biology*, 1995, 204, p. 219-222.

84. Le laboratoire personnel de Delage à Roscoff était consacré à ces activités.

85. Delage, Y., Goldsmith, M., *La parthénogenèse naturelle et expérimentale*, Paris, Flammarion, 1913.

86. Delage, Y., *Le rêve. Étude psychologique, philosophique et littéraire*, Paris, Lhomme, 1920.

87. Prenant, M., *op. cit.*

alors aux chercheurs du domaine les possibilités d'accueil de Roscoff : mise à disposition d'un cabinet de travail, d'instruments, de réactifs usuels et d'aquariums, un service de transport maritime, de récolte d'animaux spéciaux, et le logement [88]. Très bientôt ce soutient débouchera sur la mise à disposition pour cet Institut d'un pavillon de psychologie zoologique. Un peu plus tôt, la station s'était équipée d'une chambre noire, suivant en cela Banyuls. Au départ réticent face à la photographie et après le succès des essais réalisés par Boutan, Lacaze-Duthiers s'est laissé convaincre de l'efficacité des projections de photographie lors de présentations publiques.

Cependant, Lacaze-Duthiers semble s'être concentré sur Banyuls lors des années 1890, aussi après sa mort, la situation matérielle dégradée de Roscoff apparaît :

> Roscoff semblait, abandonné, marcher à une ruine certaine. Des tas de briques et de décombres s'élevaient dans le jardin, où les parcs encore libres servaient à la culture des pommes de terre ou au séchage des lessives. Dans la bibliothèque très rudimentaire [89], deux ou trois cents volumes, sans valeur heureusement, étaient abandonnés à la poussière et aux moisissures. Les collections... un petit lot de bocaux dont l'alcool aune s'évaporait peu à peu au travers des bouchons mal entretenus [90].

Même si cette description est quelque peu arrangée pour valoriser les efforts de Delage, celui-ci doit faire évoluer fortement Roscoff pour assurer sa pérennité. La station est alors reconstruite et repensée, elle devient la Station biologique. Abandonnant la tradition de la gratuité de l'accueil pour tous les chercheurs, et afin de poursuivre l'activité, Delage fait alors appel à des fonds externes et se calque sur le fonctionnement de Naples. Une trentaine de stalles sont mises à la disposition d'un état ou d'une personne privée contre une charge annuelle [91]. Dans le but d'obtenir des financements locaux, il se tourne vers le conseil général du Finistère dès 1902, avec la collaboration du préfet. Pour appuyer cette demande, il va orienter certaines des recherches vers une science appliquée et utiles aux intérêts du département : expérimentation de pêches avec des engins prohibés pour en vérifier la nuisance et enregistrement thermique à 850 mètres de la côte pour en étudier le lien avec le frai et l'apparition de poissons migrateurs. Ces demandes n'auront cependant que peu de succès, les quelques subventions obtenues restant un maigre apport [92].

Un rapport conservé dans les Archives départementales du Finistère nous décrit le fonctionnement de la station à cette époque :

> En hiver, la station bien que non fermée officiellement est à peu près déserte. Il y a seulement un préparateur en permanence chargé

88. Ménégaux, A., « Les laboratoires maritimes. Le Laboratoire maritime de Roscoff ». *Bulletin de l'Institut général psychologique*, 1905, 5^{e} année, n°1, p. 5-15.

89. Lacaze-Duthiers a légué son importante bibliothèque à Banyuls.

90. Chalon, J., « Les nouvelles installations... », *op. cit.*

91. Kofoïd, *op. cit.* ; Delage, Y., « Notice sur la Station biologique de Roscoff (Finistère) France », *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, 1908, vol. 1, n°1-2, p. 282-288, et « Agrandissements et internationalisation de la Station biologique de Roscoff (Finistère, France) », *ibid.*, 1909, vol. 2, n°3, p. 493-497.

92. Archives départementales du Finistère, 1T 392 : Laboratoire de zoologie de Roscoff, 1876-1911.

> du service des pêches par le Ministère de la Marine. Quatre employés sont en outre occupés à l'entretien de l'Établissement et à la recherche des animaux qui sont envoyés aux Universités Françaises et pour les travaux des élèves et à des savants Français et Étrangers pour leurs recherches originales. Le Directeur y vient environ tous les mois régler quelques questions réclamant sa présence et l'été il séjourne à Roscoff trois ou quatre mois.
>
> Du mois de Mai à la fin Septembre, les étudiants affluent de tous côtés. Il en vient environ une centaine qui séjourne chacun un temps variable de 2 ou 3 semaines, à 2 ou 3 mois. À ce moment les laboratoires sont si pleins que malgré les agrandissements récents qui ont été faits on est obligé d'avoir des installations de fortune pour donner satisfaction à tous [93].

Durant l'été, elle se métamorphose et remplit alors pour ses occupants trois missions : excursion, enseignement et recherches. Pour amplifier la communion entre les travailleurs de la station, Delage inaugure en 1919 l'usage de conférences faites par les chercheurs sur leurs travaux [94].

3 Conclusion : L'après-Delage

La maladie de Delage et la première guerre mondiale provoquent un certain ralentissement des activités de la station. À sa mort en 1921, Charles Pérez lui succède [95]. Rapidement celui-ci va rénover l'esprit de la station pour en faire le laboratoire de biologie marine de Roscoff et marque ainsi une nouvelle ère dans l'histoire de l'institution.

Il redonne tout d'abord à la station un moyen d'expression propre : Les *Travaux de la Station biologique de Roscoff*. Il développe également les structures d'accueil de la station, à la fois pour les étudiants en construisant la « nursery », pour les chercheurs avec l'acquisition de l'*Hôtel de la Marine*, mais aussi pour le public en initiant la construction d'un aquarium public [96]. L'armement de la station est alors très réduit, le *Cachalot* ayant été réquisitionné par l'armée en 1914 contre un remplaçant qui jugé impropre est abandonné en 1924. Plutôt que de reprendre à la base la construction d'une flotte, Pérez choisit l'expédition par voie terrestre avec l'utilisation d'un car et d'une automobile [97].

La station est passée par bien des phases différentes depuis sa fondation, laboratoire de terrain destiné à l'école de Lacaze-Duthiers, station de biologie marine ayant soutenu une grande diversité d'approches correspondant à l'explosion de la biologie moderne,... La poursuite de son histoire montrerait combien Georges Teissier, chef des travaux en 1928, sous-directeur de 1931 à 1937, puis directeur de 1945 à 1971 marquera l'histoire de la station. Et ce, tant du point de vue de ses recherches, des agrandissements qu'il lui apportera, mais aussi de sa participation à la naissance du CNRS.

93. Archives départementales du Finistère, 1T 392 : Laboratoire de zoologie de Roscoff, 1876-1911 : lettre du sous-préfet au préfet du Finistère, Morlaix, 11 février 1911.
94. Goldsmith, M., « Yves Delage », *Année Biologique*, 1920-21, n.s. 1, XXV, p. v-xix.
95. Biographie sommaire de Charles Pérez : Charle, Ch., *op. cit.*
96. Bergerard, J., « Allocution de bienvenue de M. le Professeur Joseph Bergerard, Directeur de la Station biologique », *Cahiers de Biologie Marine*, Centenaire de la Station Biologique de Roscoff, 1972, XIII, cahier 5, p. 557-558.
97. Prenant, M., *op. cit.*, page 536.

4 Annexes

1. Figure 1. *Le laboratoire de Roscoff en 1881.*
   D'après H. de Lacaze-Duthiers, « Les laboratoires maritimes de Roscoff et de Banyuls en 1891 », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1891, IX (2), p. 255-363, figure 2.
2. Figure 2. *La station de Roscoff en 1891.*
   D'après H. de Lacaze-Duthiers, « Les laboratoires maritimes de Roscoff et de Banyuls en 1891 », Archives de Zoologie Expérimentale et Générale, 1891, IX (2), p. 255-363, planche XI.
3. Figure 3. *La station de Roscoff en 1910.*
   D'après Ch. A. Kofoyd, *The Biological Stations of Europe*, Bulletin of the US Bureau of Education, 1910, n°4 (440), page 100.

5 Bibliographie

5.1 Les articles de H. de Lacaze-Duthiers sur Roscoff :

« Création d'un laboratoire de Zoologie expérimentale sur les côtes de France », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1872, I (1), Notes et Revue, p. L-LII.

« Le Laboratoire de zoologie expérimentale de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1874, 79, p. 1455-1463.

« Leçon d'ouverture du Cours de Zoologie à la Sorbonne (cours de 1873-74) », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1874, III (1), p. 1-38.

« Note accompagnant la présentation du troisième volume des *Archives de Zoologie Expérimentale* », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1881, LXXX, p. 1056-1058.

« Le Laboratoire de zoologie expérimentale de Roscoff », *Compte rendu de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 1879, 8e session, page 767.

« L'établissement zoologique de Roscoff », *Revue scientifique*, 1881, 28, n°22, p. 673-680.

« Les progrès de la station zoologique de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1881, XCII, n° 7, p. 313-319.

« Les progrès de la station de Roscoff et la création du laboratoire Arago à Banyuls-sur-mer », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1881, IX (1), p. 543-598.

« Les laboratoires maritimes de Banyuls-sur-mer et de Roscoff, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1881, XCIII, p. 762-766.

« Remarques de Lacaze-Duthiers sur le Laboratoire de Roscoff à l'Académie des sciences », *Revue scientifique,* 1883, 32, n°7, page 220.

« Le monde de la mer et ses laboratoires », *Revue scientifique*, 1888, XLII, p. 162-173 et 198-212.

« Les progrès du Laboratoire de Roscoff et du Laboratoire Arago », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de 1'Académie des sciences*, 1888, CVI, n° 26, p. 1770-1777.

« Sur les progrès de la Station de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de 1'Académie des sciences*, 1889, CIX, n°9, p. 354-355.

« Le monde de la mer et ses laboratoires », *Compte rendu de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 1889, 17^{e} session, 1ère partie, p. 347-385.

« Un essai d'ostréiculture à Roscoff », *Bulletin de la Société d'Agriculture de France*, 1890, page 187.

« Sur un essai d'ostréiculture tenté dans le vivier du laboratoire de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1890, CX, p. 1355-1357.

« Un essai d'ostréiculture dans le vivier du laboratoire de Roscoff », *Compte rendu de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 1891, 19^{e} session, 1re partie p. 205-206 et 2^{e} partie p. 507-509.

« Essai d'ostréiculture à Roscoff », *Bulletin de la Société d'Agriculture de France*, 1891, p. 142 et 571.

« Les laboratoires maritimes de Roscoff et de Banyuls en 1891 », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1891, IX (2), p. 255-363.

« Sur un essai d'ostréiculture dans le vivier d'expérience du laboratoire de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1891, CXII, p. 460-465.

« Note sur une expérience d'ostréiculture qui se poursuit dans le vivier du laboratoire de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1891, CXIII, n°6, p. 286-289.

« Sur un essai d'ostréiculture tenté au laboratoire de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1893, CXVI, p. 414-419.

« Sur la reproduction des Huîtres dans le vivier de Roscoff », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 1893, CXVII, p. 428-434.

« Sur la reproduction des Huîtres dans le vivier de Roscoff », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1893, I (3), p. XV-XIX.

« Reproduction des Huîtres dans le vivier de Roscoff », *Bulletin de la Société d'Agriculture de France*, 1894, page 45.

« Les laboratoires maritimes de Roscoff et de Banyuls en 1894 », *Revue scientifique*, 1895, III (4), p. 161-170 et 225-231.

« Les améliorations matérielles des laboratoires de Roscoff et Banyuls en 1894 », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1865, III (3), 1865, p. 1-42.

« Sur les laboratoires de Roscoff, Banyuls et les Archives », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1898, VI (3), 1898, p. 1-35.

5.2 Archives et journaux officiels :

Archives Départementales du Finistère.

1T 392 : Laboratoire de zoologie de Roscoff, 1876-1911.

2O 1739 : Roscoff : revenus communaux : terrains : location-échanges-acquisition.

Archives de l'Académie des Sciences, fonds Lacaze-Duthiers.

Archives de l'Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer, carnets et correspondances de H. de Lacaze-Duthiers.

Bulletin administratif du Ministère de l'Instruction Publique des cultes et des Beaux-Arts.

Rapports sur l'École Pratique des Hautes études, Paris, Jules Delalain. : 1872-73, p. 59-60 ; 1873-74, p. 68-74 ; 1874-75, p. 80-83 ; 1875-76, p. 54-60 ; 1876-77, p. 56-61 ; 1877-79, p. 83-93 ; 1879-80, p. 67-73 ; 1880-81, p. 70-74 ; 1881-82, p. 70-76 ; 1882-83, p. 68-76 ; 1883-84, p. 66-78 ; 1884-85, p. 63-72 ; 1885-86, p. 67-81 ; 1886-87, p. 75-82 ; 1887-88, p. 77-86 ; 1888-89, p. 73-83 ; 1889-92, p. 80-90 ; 1892-83, p. 42-43 ; 1893-84, p. 45-53.

5.3 Autres articles sur Roscoff :

Binet, L., « Les laboratoires de biologie maritime. Les stations de Roscoff et de Concarneau », *La presse médicale*, 1929, n°41, p. 675-676.

Cahiers de Biologie Marine, 1972, XIII, cahier 5, Centenaire de la Station Biologique de Roscoff :

Journées scientifiques du Centenaire de la Station biologique de Roscoff, p. 541-558.

Prenant, M., « Écologie littorale », p. 559-570.

Drach, P., « Aperçu sur le développement de l'Océanographie à la Station biologique de Roscoff (avec mention spéciale du benthos des substrats durs et du plancton) », p. 571-582.

Boillot, G., « 1872-1972. Les apports de la Station biologique de Roscoff à la Géologie sous-marine », p. 583-588.

Cabioch, L., « La Station biologique de Roscoff et son rôle dans l'exploration des fonds de la Manche et de l'Atlantique », p. 589-596.

Feldmann, J., « Cent ans de recherches de Biologie végétale marine à la Station biologique de Roscoff », p. 597-606.

Bacci, G., « Variabilité sexuelle des animaux marins », p. 607-614.

Bocquet-Véfrine, J., « Les Rhizocéphales », p. 615-626.

Bocquet, C., « Le polychromatisme génétique des Invertébrés intertidaux », p. 627-634.

Dalcq, A. M., « Aperçu, parfois prospectif, des recherches concernant la parthénogenèse expérimentale », p. 635-646.

Hörstadius, S., « Études expérimentales du développement de l'œuf d'Oursin », p. 647-658.

Brien, P., « La reproduction asexuée. Un aspect des études faites à la Station biologique de Roscoff », de 1924-1969, p. 659-680.

Würmser, R., « Les recherches physiologiques à la Station biologique de Roscoff (1872-1972) », p. 681-688.

« Évocation de la vie scientifique de Georges Teissier », p. 689-716.

Chalon, J., « Les nouvelles installations du laboratoire de Roscoff et les études algologiques qu'on peut y entreprendre », *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique*, XLVI, 1909.

Dean, B., « The marine biological stations of Europe », *Smithsonian report,* 1893, p. 505-519.

Delage, Y., « Charles Marty », *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 1907, VII (4), Notes et Revue, VII, p. li-lv.

Delage, Y., « Notice sur la Station biologique de Roscoff (Finistère) France », *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, 1908, vol. 1, n°1-2, p. 282-288.

Delage, Y., « Agrandissements et internationalisation de la Station biologique de Roscoff (Finistère, France) », I*nternationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, 1909, vol. 2, n°3, p. 493 -497.

Delage, Y., « Lettre de M. Yves Delage relative à la Station biologique de Roscoff et à l'*Année biologique* », *in* Schuster, A., *Reports of proceedings - International research council, Constitutive assembly held at Brussels, July 18th to July 28th 1919*, London, Harrison & sons, 1920, p. 110-112.

Duboscq, O. , « Compte rendu des fêtes du cinquantenaire du laboratoire Arago suivit d'un hommage à la mémoire de Georges Pruvot. », *Archives de Zoologie Expérimentale et* Générale, 1937, 75, supplément aux volumes jubilaires, p. 1-138, planches I et II : « Dans la bibliothèque du laboratoire Arago à ses débuts » et « Au laboratoire de Roscoff vers 1894 ».

Fol, H., « Le Laboratoire de Roscoff en 1883 », *Revue scientifique*, 1883, vol. 32, n°14, p. 417-422.

Hanriot, D., « Le laboratoire zoologique de Roscoff : un pas en avant pour la communauté naturaliste », *in* Dhombres, J. (dir.), *La Bretagne des savants et des ingénieurs, 1825-1900*, Rennes, Éditions Ouest-France, 1994, p. 143-161 et p. 348-350.

Juday, Ch., « Some European biological stations », *Transactions of the Wisconsin Academy of sciences, arts, and letters*, 1910, vol. 16, n°2, p. 1257-1277.

Kofoïd, Ch. A., « Die Aufgaben der biologischen Stationen », *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie and Hydrographie*, 1914, vol. 6, Biol. Suppl.

Kofoïd, Ch. A., *The biological stations of Europe*. Bulletin - United States Bureau of education, 1910, n°4 (440).

Joubin, L., « Le Laboratoire zoologique de Roscoff », *La nature*, 1885, n°648, p. 344-347.

Laboratoires de biologie marine des côtes de France, préface de Louis Fage, Paris, Ministère de l'Éducation nationale, Direction de l'enseignement supérieur, Publication du Centre national de documentation pédagogique, *ca.* 1954.

Legendre, R., « Le rôle des laboratoires maritimes », *Revue Scientifique*, 24 décembre 1932, n°24, p. 750-753.

« Les laboratoires de France et des colonies ». *Bulletin de la Société d'océanographie de France*, 1925, 5^{e} année, n°74. p. 503-510.

Ménégaux, A., « Les laboratoires maritimes. Le Laboratoire maritime de Roscoff ». *Bulletin de l'Institut général psychologique*, 1905, 5^{e} année, n°1, p. 5-15.

Pérez, Ch., « La Station biologique de Roscoff », *Bulletin scientifique des étudiants de Paris,* novembre 1922.

Perrier, Ed., « Préface », *in* Quatrefages, A. de, *Les émules de Darwin*, Paris, Alcan, 1894.

Petit, G., *L'histoirede la biologie marine en France et la création des laboratoires maritimes*, Paris, Palais de la découverte, 1962.

Sand, R., « Les laboratoires maritimes de zoologie », *Revue de l'Université de Bruxelles*, 1897-98, p. 23-47, 121-151, 203-235 et 689-696.