

**150 ANS DE RECHERCHES  
MARINES ET LITTORALES,  
EN MANCHE ET AILLEURS**

Colloque international  
en histoire des sciences marines

---

WIMEREUX  
**3-5 juillet 2024**

---

LOG UMR 8187, 32 Avenue Foch, 62930 WIMEREUX  
<https://150answimereux.sciencesconf.org>



Nous remercions pour leur soutien financier au colloque “150 ans de recherches marines et littorales, en Manche et ailleurs” les organismes et structures de recherche suivants:



Structure Fédérative de Recherche



ANR-21-EXES-0011



Credits dessin couverture: Sandra VENTALON

# Présentation

Pour marquer l'anniversaire de la fondation du laboratoire zoologique de Wimereux par le professeur Alfred Giard le 15 juin 1874, nous organisons ce colloque interdisciplinaire sur les « 150 ans de recherches marines et littorales, en Manche et ailleurs ». Au cours des deux premiers jours, des présentations seront délivrées par des chercheurs en histoire des sciences et des chercheurs en science présentant une histoire de leur discipline. Les thématiques scientifiques abordées sont diverses, touchant à l'histoire de plusieurs stations en France, en Grande-Bretagne et en Italie, mais aussi à l'histoire de disciplines, de techniques, de modèles, ou sur des personnages emblématiques.

En plus de la trentaine de présentations prévues sur les deux premières journées, une journée sur le terrain est organisée le troisième jour, avec une excursion sur le site de la Pointe-aux-Oies, suivie l'après-midi par une visite de villas emblématiques de la ville de Wimereux.

Nous remercions les différents comités qui ont participé à l'organisation de ce colloque, ainsi que les différents organismes ayant contribué au co-financement.

Nous vous souhaitons à tous de fructueux échanges.

François G Schmitt

Directeur de recherche au CNRS, organisateur du colloque



## ORGANISATEUR

**François Schmitt** - Directeur de recherche au CNRS - Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences LOG  
UMR 8187

## COMITÉ SCIENTIFIQUE

**Tristan Biard** - Maître de conférences à l'Université du Littoral Côte d'Opale - LOG

**Gilles Denis** - Maître de conférences à l'Université de Lille - Institut de recherches historiques du  
Septentrion, UMR 8529 IRHIS

**Virginie Gaullier** - Professeur à l'Université de Lille - LOG

**Alain Trentesaux** - Professeur à l'Université de Lille - LOG

## COMITÉ D'ORGANISATION

**François Schmitt** - DR au CNRS - LOG

**Elena Alekseenko** - Maître de Conférences à l'Université du Littoral Côte d'Opale - LOG

**Sophie Braun** - Université de Lille - Service culture

**Laurent Brutier** - Ingénieur d'études à l'Université du Littoral Côte d'Opale - LOG

**Lucie Courcot** - Ingénieur de Recherche - à l'Université du Littoral Côte d'Opale - LOG

**Monique Gentric** - Technicienne à l'Université de Lille - LOG

**Anais Zamara** - Gestionnaire administrative à l'Université du Littoral Côte d'Opale - SFR Campus de la mer

## ORGANISATION DE L'EXCURSION

**Emmanuel Blaise** - Maître de Conférences à l'Université du Littoral Côte d'Opale - LOG

**Olivier Cohen** - Maître de Conférences à l'Université du Littoral Côte d'Opale - LOG

**François Schmitt** - DR CNRS - LOG



# Programme colloque 150 ans de recherches marines et littorales, en Manche et ailleurs

Lieu des présentations orales : Salle de conférences, MREN (32 avenue Foch)  
Restauration : Station marine (28 avenue Foch)

**MERCREDI 3 JUILLET**

## SESSION 1 - INTRODUCTION

ANIMATEUR: FRANÇOIS SCHMITT

9:00	Accueil café	
9:30	<b>F. Schmitt</b> <b>E. Abi Aad</b> (VP recherche, ULCO) <b>Y. Pennec</b> (Vice doyen FST, Université de Lille) <b>D. Ducatteau</b> (DRIS, CNRS) <b>H. Loisel</b> (Directeur de l'UMR LOG)	Présentation du colloque Mots d'introduction des tutelles
10:00	<b>F. Schmitt</b>	Introduction : les stations de la Côte d'Opale, le colloque de 2008, le colloque de 2024 pour marquer les 150 ans et les activités annexes
10:15	<b>S. Braun</b>	Valoriser l'histoire des stations marines de la Côte d'Opale

## SESSION 2

ANIMATEUR: VIRGINIE GAULLIER

10:35	<b>P. Geistdoerfer (invité)</b>	L'océanographie avant l'océanographie
11:10	<b>T. Carrau</b>	De la théorie à la pratique : Les stations maritimes et l'émergence du concept de milieu
11:30	<b>G. Denis</b>	Les stations marines pour l'étude de l'évolution dans les premières décennies
11:50	<b>P. Scaps (invité)</b>	L'apport des zoologistes à la création des stations marines
12:25	Pause déjeuner - buffet à la Station marine	

## SESSION 3

ANIMATEUR: ALAIN TRENTESAUX

14:00	<b>R. de Bont (invité)</b>	Between Tide Pools and Politics: Wimereux and the 'Station Movement'
14:35	<b>S. J. Hawkins</b> , C. Brownlee, W. Wilson (invité)	The Marine Biological Association of the United Kingdom from 1884 to 2024: early struggles, glory years, renaissance and re-invention
15:10	<b>J. Pierrel</b>	Les stages d'initiation à la biologie marine à la Station d'Arcachon (1948-1984)
15:30	Pause café	

## SESSION 4

ANIMATEUR: TRISTAN BIARD

16:00	<b>J. Mascle (invité)</b>	Les débuts de la Géologie Marine « moderne » à Villefranche-sur-Mer dans les années cinquante
16:35	<b>V. Gaullier</b>	Evolution de la cartographie marine : apports à la compréhension tectono-sédimentaire de la Manche orientale
16:55	<b>A. Trentesaux</b> , J.-Y. Reynaud, O. Averbuch, N. Tribovillard	La côte d'Opale, une station de choix pour les géologues
17:15	<b>F.G. Schmitt</b> , V. Gaullier, E. Blaise, O. Cohen	La Station zoologique Alfred Giard de la Pointe-aux-Oies (1899-1942) : position, digues, destruction
17:55	<b>Y. Gobert-Sergent</b>	Les foyers artistiques de la Côte d'Opale à la Belle Epoque
18:15	<b>E. Gras</b>	Présentation par l'association Valorisons Wimereux de l'initiative des QR code présentant certaines villas de Wimereux
18:30	<b>Cocktail offert par le colloque – cafétéria MREN</b>	
	<b>Repas libre</b>	



JEUDI 4 JUILLET

## SESSION 5

ANIMATEUR: SOPHIE BRAUN

9:30	<b>G. Chatry (invité)</b>	La station aquicole de Boulogne-sur-Mer : un nouveau concept
10:05	<b>M. Maisonobe, N. Vermeulen</b>	The Station Biologique de Roscoff and the Scottish Marine Station for Scientific Research in Oban: "une histoire croisée" across France and Scotland
10:25	Pause café	

## SESSION 6

ANIMATEUR: GILLES DENIS

11:00	<b>A. Passariello, C. Groeben (invité)</b>	La Stazione Zoologica Anton Dohrn et le Golfe de Naples: un dialogue de 150 ans
11:35	J.-F. Ternay, <b>F. Tournier</b>	L'histoire extraordinaire de l'Institut Michel Pacha, ou station maritime de Tamaris
11:55	E. Armynot Du Châtelet, <b>A. Trentesaux, F. Francescangeli</b>	Une histoire de Boulogne-sur-Mer, cachée dans les sédiments, sous les fenêtres de la station biologique du Portel.
12:15	Pause déjeuner - buffet à la Station Marine	

## SESSION 7

ANIMATEUR: ELENA ALEKSEENKO

14:00	<b>L. Loison (invité)</b>	La génétique française aurait-elle pu naître à Wimereux? Un essai d'histoire contrefactuelle
14:35	<b>T. Biard</b>	L'évolution des techniques d'imagerie in situ depuis la fin du XIXème siècle et les conséquences sur notre compréhension des océans
14:55	<b>J. Dolan (invité)</b>	The Querulous Hermann Fol (1845-1892): His Scientific Work, Art, and Inventions
15:30	Pause café	

## SESSION 8

ANIMATEUR: FRANÇOIS SCHMITT

16:00	<b>D. Guthleben (invité)</b>	Le CNRS et l'océanographie, une longue histoire
16:35	<b>S.J. Hawkins</b> , N. Mieszkowska, E.C. Southward, et al.	The responses of marine biodiversity and ecosystems to global environmental change and other impacts – a century-long perspective from the English Channel
16:55	<b>M. Schrike</b>	Les Dehorne, une fratrie de naturalistes du Nord
17:15	<b>C. Jamet</b>	Evolution des mesures optiques et de la couleur de l'océan depuis le 18ème siècle
17:35	<b>F. Lasram</b> et Trophik Windserv et Appeal consortiums	La modélisation trophique End-to-End comme outil de prévision des impacts écosystémiques potentiels des éoliennes en mer
17:55	<b>M. Delteil</b>	Désoxygénation des océans : du capteur aux décideurs
18:15	<b>V. Giard et V. Dommesent</b>	Oncle Alfred raconté
18:30	<b>Mots de conclusion - Fin des présentations scientifiques</b>	
20:00	Repas du colloque (offert à tous les participants) Restaurant La Matelote, Boulogne sur mer (départ en bus)	

**VENDREDI 5 JUILLET**

## EXCURSION SUR LE TERRAIN

9:00	<b>Rendez-vous à l'arrêt de bus devant l'église de Wimereux.</b> Départ pour le site de la Pointe-aux-Oies. Visite sur le terrain, explications géologiques sur l'érosion, vue des ruines de la digue Lanuét, des ruines des bâtiments et du laboratoire Alfred Giard
11:30	<b>Retour à pied vers le laboratoire LOG</b>
12:30	<b>Pause déjeuner</b> - buffet à la Station Marine
14:00	<b>Fin du colloque</b>
14:30	<b>Edmond Gras (Association Valorisons Wimereux)</b> - Visite de Wimereux, présentation de villas emblématiques

# Valoriser l'histoire des stations marines de la Côte d'Opale

**Sophie Braun**

Université de Lille, Direction culture, EPE Université de Lille, Lille, France

L'Université de Lille possède un riche patrimoine scientifique. À l'occasion des 150 ans de la Station marine de Wimereux, le pôle Patrimoine de la Direction Culture de l'Université de Lille a consacré un an de travail à la réalisation d'un livre collectif de 180 pages illustré (PUS, sept. 2024) et d'une installation artistique (Les Yeux d'Argos, 10 sept.-13 déc. 2024) dédiés aux stations marines de la Côte d'Opale (1874-1980). Au croisement de l'histoire et des sciences marines, ces deux projets ont rassemblé une vingtaine de spécialistes et permis d'explorer le contexte historique de l'émergence des stations marines à la fin du XIXe siècle et leur développement au XXe siècle. Ils ont ainsi mis au jour cinq stations marines emblématiques de la région, associées à des figures marquantes, des documents d'archives et des objets de collection de l'Université de Lille. Ils offrent au grand public une occasion unique de découvrir un aspect méconnu de l'histoire de notre région.

# L'océanographie avant l'océanographie

**Patrick Geistdoerfer**

Directeur de recherche honoraire au CNRS, Académie de Marine , Paris, France

Dans les années 1870 après l'expédition autour du monde du navire britannique « Challenger » et les expéditions françaises dans l'Atlantique, l'ensemble des disciplines étudiant les océans se structurent en un ensemble qui prend le nom d'océanographie. Si on situe la « naissance » de l'océanographie à cette époque, l'étude scientifique de l'océan a commencé bien avant, grâce à des navigateurs et à des « savants » (pour reprendre la terminologie d'alors) des XVIIIème et XIXème siècles ,et même plus anciens.

# De la théorie à la pratique : Les stations maritimes et l'émergence du concept de milieu

**Théophile Carrau**

Centre de Recherches Interdisciplinaires en Sciences humaines et Sociales de Montpellier, Université Paul-Valéry - Montpellier 3 : EA4424, Montpellier, France

Dans cette communication, je propose d'étudier les accords et désaccords des fondateurs (Lacaze-Duthiers, Giard, Dohrn) des stations maritimes de Wimereux, Banyuls-sur-mer, et Naples. Mon analyse portera sur leurs visions épistémologiques, explorant des courants tels que l'empirisme et le rationalisme, ainsi que sur leurs réflexions concernant les méthodes scientifiques. J'examinerai également leurs prises de position vis-à-vis des théories contemporaines, notamment la théorie de l'évolution, et leur conception de l'éducation des jeunes chercheurs. Une attention particulière sera accordée à leur implication dans l'étude de terrain, qui constitue une part essentielle de leur démarche scientifique.

## Objectifs

- Analyser les visions épistémologiques des fondateurs des stations maritimes.
- Examiner leurs méthodes scientifiques et leur position sur les théories en vogue.
- Étudier leur conception de l'éducation et de la formation des jeunes chercheurs.
- Mettre en lumière l'impact des stations maritimes sur la transformation de la zoologie et plus largement de la pratique scientifique.

## Discussion

De manière plus étendue, je montrerai comment l'apparition des stations maritimes, initiées par ces grands précurseurs, a transformé la zoologie de fond en comble et, plus largement, la pratique scientifique en la structurant en réseaux et en institutions. Enfin, j'entamerai une réflexion épistémologique en mettant en parallèle le développement de ces stations maritimes et l'émergence du concept de milieu (au sens biologique du terme). Je défendrai la thèse selon laquelle l'apparition de ce concept est intimement liée à cette nouvelle pratique de terrain, ou expérimentale, qui consiste à installer les scientifiques au plus proche de leur objet d'étude et à les immerger dans le milieu qu'ils étudient.

## Conclusion

Cette étude vise à démontrer que les stations maritimes n'ont pas seulement été des lieux de recherche, mais aussi des creusets de réflexion épistémologique. Elles ont joué un rôle crucial dans la redéfinition des méthodes et des objectifs de la zoologie et de la science en général, en insistant sur l'importance de la proximité et de l'interaction avec le milieu naturel.

# Les stations marines pour l'étude de l'évolution dans les premières décennies

Gilles Denis

Université de Lille, CNRS, EPE Université de Lille, Lille, France

Dans les dernières décades du 19<sup>e</sup> siècle, les théories évolutionnistes influencèrent l'essor de la biologie marine ; la grande majorité des zoologistes se tournant «vers l'étude des types marins, pour y mettre en évidence la réalité de l'évolution(1)». Jusqu'au début du 20<sup>e</sup> siècle, les stations marines mettent en avant la compréhension de l'évolution des organismes, comme à Naples avec Anton Dohrn converti au darwinisme par Ernst Haeckel(2), Wimereux avec Alfred Giard qui aurait «une connaissance approfondie de la signification évolutive fondamentale des problèmes de biologie(3)», à Cold Spring Harbor avec Charles Davenport. Nous avons, pour la France, notamment Yves Delage à Luc-sur-mer puis Roscoff, Edmond Perrier à Saint-Vaast ou Antoine-Fortuné Marion à Marseille. La station de Wimereux deviendrait «un lieu important de la renaissance des idées lamarckiennes» et le Bulletin scientifique du Département du Nord et des pays voisins, « la revue officielle du néolamarckisme français(4) » de renommée mondiale.

À la fin du 19<sup>e</sup> siècle, physiologie et morphologie constituent les thèmes centraux de la biologie, supplantant progressivement la zoologie et de la botanique, et «les questions à la mode concernaient l'évolution». Les «organismes privilégiés» étaient «les invertébrés marins, avec leurs petits embryons transparents et leur développement rapide, et par conséquent, de nombreux instituts marins ont vu le jour pour fournir un accès facile à ce matériel(5)».

Une décennie après L'Origine des espèces de Charles Darwin, «l'influence féconde» de son hypothèse aurait conduit les chercheurs à se rendre du musée et du laboratoire vers les bords de mer. Pour Dohrn en effet «les grands problèmes de biologie que la théorie de la sélection naturelle avait mis en lumière pouvaient être résolus plus rapidement et d'une manière plus satisfaisante au bord de la mer(3)». Selon lui, l'étude de la biodiversité marine permettrait d'étudier l'évolution(2), car l'étude de l'embryologie et du développement comparatif d'organismes facilement disponibles, en biologie marine, pourrait aboutir à cartographier les modèles de l'arbre de l'évolution(6). Mais le but ultime de Dohrn, son «ressort principal» était, par l'approche darwinienne, l'histoire de la forme humaine, de la structure de l'homme. C'est en s'appuyant sur cet objectif que Charles Davenport, directeur de la station de Cold Spring Harbor, y ajoute en 1904 une station pour l'évolution expérimentale, présenté comme réalisation de «l'Institut transformiste» imaginé par Giard. L'amélioration de « la race humaine », s'appuyant sur l'application de l'hypothèse darwinienne, y deviendra le principal objet et un service qui y sera créé deviendra le centre du mouvement eugénique américain(5). En France, selon la même logique, c'est Edmond Perrier qui devient le premier président de la Société française d'eugénique fondée en 1913.

1 - CAULLERY Maurice, « Les Stations Françaises de Biologie Marine », Notes and Records of the Royal Society of London, Vol. 8, No. 1 (Oct, 1950), p. 95.

2 - GROEBEN, Christiane, « Anton Dohrn: The Statesman of Darwinism ». Biological Bulletin, 1985, 168 (Suppl.): 4-25.

3 - KOFOID Charles Atwood, The biological stations of Europe, Washington, Government Printing Office, 1910, p. 1, p. 126.

4 - LAURENT Loison, Qu'est-ce que le néolamarckisme français, Vuibert, Paris, 2010, p.18.

5 - WITKOWSKI Jan A., The Road to Discovery - Short History of Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor Press, 2016, p. 1, pp. 33-47

6 - BROWNE Janet , « An appreciation of Christiane Groeben: the correspondence between Charles Darwin and Anton Dohrn », History and Philosophy of the Life Sciences, Vol. 36, N° 3 (January 2015), pp. 440-443.

# **L'apport des zoologistes à la création des stations marines**

**Patrick Scaps**

Université de Lille, Lille, France

Source de crainte et d'émerveillement, la mer a de tout temps attisé la curiosité des êtres humains. Puis l'homme a commencé à s'affranchir de sa peur ancestrale afin d'explorer le monde puis de l'étudier. Au début du XIXe siècle des naturalistes se rendirent sur le littoral afin d'en étudier la faune et la flore. Les premières stations marines furent créées principalement par des zoologistes dans le but de faire face aux difficultés rencontrées sur le terrain et aux installations précaires dans des chambres d'hôtels (transport de bacs lourds et encombrants emplies d'eau de mer, manque de place et de flacons, récolte et conservation des organismes vivants problématiques sans compter l'odeur ainsi causée et les remarques des femmes de chambre et des employés de l'hôtel) de ces naturalistes.

# **Between Tide Pools and Politics: Wimereux and the ‘Station Movement’**

**Raf De Bont**

Maastricht University, Pays Bas

The late nineteenth century witnessed the rise of a so-called ‘station movement’, in which researchers of various stripes pleaded for the establishment of new research infrastructures in the field. In contrast to urban laboratories, these field stations were to enable the study of nature in nature. Alfred Giard’s station in Wimereux, opened in 1874, was one of the very first of these stations to be established. While it certainly fitted trends that were general to the late-nineteenth century ‘station movement’ more widely, it also had its peculiar characteristics. In my contribution, I will highlight what made the early Wimereux station stand out. I will do so by looking into the ecological features of its location, the ambiance enabled by its (makeshift) building, the scientific and political agenda of its director, and the social relations between its international visitors. As such, my contribution will situate the station in its local, national and European context.



# **The Marine Biological Association of the United Kingdom from 1884 to 2024: early struggles, glory years, renaissance and re-invention**

**Stephen J. Hawkins**, C. Brownlee and W. Wilson

Emeritus Professor, Southampton University, MBA, UK

The Marine Biological Association of the United Kingdom (MBA) is an independent charitable (not-for-profit) learned society and research organisation. It was founded in the rooms of the Linnean Society London in 1884, with the overall aim of building one or more Marine Stations on the model of those established in the previous decades in France and Naples. Research commenced in 1887 ahead of completion of The Laboratory in Plymouth on Citadel Hill in 1888. Research was to be done by a mix of permanently based professional staff, visitors from universities plus amateur but none-the-less highly skilled scientists. The MBA also ran fisheries-oriented laboratories in the North Sea in the first decade of the 20th century. In 1902, the MBA opened a laboratory at Lowestoft (the ancestor of the Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science following nationalisation in 1909) as its platform for its role in the International Investigations in the North Sea.

Four phases in the history of the MBA will be described: its establishment and survival during the early precarious years until WWI; consolidation and growth to become the leading UK laboratory doing curiosity-driven and strategic marine research (1919-1987); its re-emergence following formation of Plymouth Marine Laboratory in 1987 (by merger of the Institute of Marine Environmental Research with much of the MBA), as the host of an independent curiosity-driven research fellowship programme with in-parallel contract research, knowledge-exchange activities and advanced training (1988-2008); and its current status following merger in 2018 with the Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science, with whom it shared Citadel Hill. The MBA has been buffeted over its history by re-organizations of UK Marine science and subsequent funding crises, and to a lesser extent World Wars.

Major achievements will be highlighted in its twin strands of marine research underpinning sustainable stewardship of the oceans including sustained observing, intertwined with pure curiosity-driven science using marine ecosystems and organisms as tractable models for general understanding. The phylogeny of the MBA and the institutions of which it has been an ancestor, via nationalisation, hybridisation, facilitation, spin-off and ultimately merger is given. The activities of the Learned Society, which received a Royal Charter in 2013, are briefly outlined including JMBA - one of the oldest Journals devoted to marine science published since 1887.

# Les stages d'initiation à la biologie marine à la Station d'Arcachon (1948-1984)

**Jérôme Pierrel**

Sciences, Philosophie, Humanités (EA 4574 SPH), Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Les stations marines ne sont pas seulement des lieux de recherche, elles ont aussi souvent une fonction d'enseignement. On songe bien sûr à Roscoff mais ce fut aussi le cas à Arcachon où de très nombreux stages, dans différentes disciplines (biologie marine et écologie marine surtout mais aussi océanographie ou sédimentologie) furent organisés pendant la période d'après-guerre, en faveur des étudiants locaux, des candidats aux concours de l'enseignement (CAPES et Agrégation), mais aussi d'Universités étrangères, surtout allemandes. Les registres de la Station permettent une analyse sur plusieurs décennies de ces stages, de leur contenu, de leurs participants.

# Les débuts de la Géologie Marine « moderne » à Villefranche-sur-Merdans les années 1950

**Jean Mascle**

Directeur de recherche honoraire au CNRS, Villefranche-sur-mer, France

Il n'est pas vraiment aisé de dater les débuts de la Géologie marine en France ni à l'étranger. La récupération d'échantillons de fond de mer, d'abord par faible profondeur pour des besoins nautiques, puis par plus grande profondeur, et dans tous les océans, lors des grandes expéditions de Darwin sur le « Challenger » ou plus tard du Prince de Monaco à partir de ses différents navires, n'était pas systématique et ne présentait pas pour ces explorateurs le même intérêt que la découverte et la description d'espèces biologiques nouvelles ou l'observation de la variabilité des eaux marines.

Ces premiers résultats, à caractères essentiellement sédimentologiques, ont cependant suscité au cours des années trente des vocations parmi géologues et géomorphologues cherchant à expliquer la dynamique de mise en place des strates sédimentaires ; on peut citer parmi les pionniers de la discipline le nom de Louis Dangeard qui, à partir de Caen, conduisit avec ses élèves des recherches péri-côtières dès les années 20 ; ou encore André Rivière qui théorisa inlassablement les techniques d'analyses granulométriques des sédiments.

A mes yeux le véritable fondateur de la discipline en France demeure cependant Jacques Bourcart. Ce dernier, homme très éclectique, (médecin, soldat, géologue) se lança d'abord dans des études également côtières, ou du moins par faible profondeur d'eau, qui conduisirent ses élèves vers des synthèses sédimentaires et géomorphologiques régionales (par exemple la Manche occidentale par G. Boillot), puis aborda progressivement les domaines plus profonds de la Méditerranée. C'était peu après la seconde guerre mondiale quand grâce à des données classifiées auxquelles il avait eu accès (premiers sondages acoustiques) complétés par des sondages de la « Calypso » du Cdt Cousteau, il entreprit de dresser la première synthèse géomorphologique du pré-continent méditerranéen, autrement dit de la marge continentale, et de réfléchir à sa signification. Au cours des années cinquante son installation saisonnière dans des locaux de la Station zoologique de Villefranche-sur-Mer avec une poignée d'étudiants et d'ingénieurs (parmi lesquels G. Boillot, M. Genesseeux, W. Nesteroff) signe le véritable départ d'une recherche plus systématique qui jusqu'alors n'était considérée qu'à la frange de l'Océanographie. C'est à cette époque et à partir de ce lieu, en parallèle avec le Musée océanographique de Monaco, que la discipline prend son véritable essor, aidée en cela par l'accès à des outils modernes mettant en œuvre des moyens nautiques conséquents (Le N/O Charcot) et des techniques de prélèvement et/ou de géophysique marine (carottage et sismique en particulier). La prise de conscience par L. Glangeaud, au début des années soixante, de l'intérêt de cette toute nouvelle discipline, la création à cette époque du Cnexo (ancêtre de l'Ifremer), la mise au point de la tectonique des plaques, l'intérêt économique et pétrolier se conjuguèrent pour fournir à la discipline une dynamique de développement considérable à tel point que la France pouvait alors s'enorgueillir d'être devenue dans les années quatre-vingt, juste après les États Unis, la seconde puissance mondiale dans ce domaine scientifique. Quarante ans après le laboratoire de Villefranche n'existe plus ; de nombreux laboratoires universitaires sont bien sûr toujours impliqués dans ce type de recherches, souvent en coopération avec ceux de l'Ifremer, mais de plus en plus axées sur des études d'intérêt sociétal.

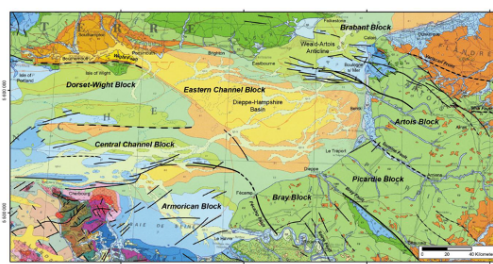
# Evolution de la cartographie marine : apports à la compréhension tectono-sédimentaire de la Manche orientale

Virginie Gaullier

Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187, INSU, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, CNRS, IRD, Villeneuve d'Ascq, France

Les géosciences marines sont une discipline très jeune en regard des travaux menés à terre. En France, si la première ébauche de carte géologique date du 18<sup>ème</sup> siècle (Guettard, 1746), il faudra attendre 1980 pour que des données marines sur les marges continentales métropolitaines soient intégrées à la carte géologique à l'échelle 1/1 500 000 éditée par le BRGM. Jean-Étienne Guettard, médecin, botaniste et minéralogiste, ami de Lavoisier, a cependant déjà l'intuition remarquable d'une continuité des ensembles géologiques au travers de la Manche. Stanilas Meunier, en 1917, dans son « Histoire géologique de la Mer » n'hésite pas à affirmer que la science de la mer est d'origine française. Les progrès de la géologie marine ont très longtemps été contraints par l'obstacle constitué par la tranche d'eau. C'est donc, dans un premier temps, de la terre que viendront les informations contenues dans les mers fossiles. Dans le Nord de la France et plus précisément le long de la Côte Boulonnaise, citons les travaux précurseurs de Pierre Pruvost (1921, 1924) et d'Auguste-Pierre Dutertre, ce dernier ayant écrit en 1925 une notice géologique sur la Pointe aux Oies et les abords de la station zoologique de Wimereux dans les Glanures Biologiques, publiées à l'occasion du cinquantenaire de la Station (1874-1924).

Louis Dangeard, l'un des grands pionniers de la géologie marine française est le premier au monde à publier en 1928 un mémoire sur un bassin sous-marin, singulièrement celui de la Manche, après avoir embarqué pendant 7 années consécutives (1922-1928) à bord du prestigieux N/O « Pourquoi pas ? » du commandant Jean Charcot. Il parvint ensuite, à partir de 1933, à constituer une équipe de chercheurs et d'étudiants pour fonder le Centre de Géologie Marine de Caen. En France, les premières feuilles de la carte sédimentologique sous-marine en couleurs de la plateforme continentale atlantique de la France à 1/100 000 sont publiées en 1968 par l'Institut Géographique National avec une contribution remarquable des anciens élèves de Louis Dangeard, Jacques Bourcart et André Guilcher : Gilbert Boillot, Pierre Hommeril, Félix Hirschberger, Pierre Giresse et Claude Larsonneur, sur des sujets de thèse d'Etat portant sur la Manche. Les travaux ultérieurs seront ensuite intimement liés aux progrès technologiques des outils marins et notamment de la géophysique, après les premières campagnes océanographiques du N/O « Challenger » (1872-1877). A partir d'archives et de sources historiques, nous retraçons ici l'évolution de la cartographie marine, une brève histoire des navires océanographiques et des outils de prospection qui ont permis de contraindre peu à peu la compréhension tectono-sédimentaire de la Manche.



A gauche : « carte minéralogique sur la nature et la situation des terrains qui traversent la France et l'Angleterre », Guettard, 1746.  
En haut : carte géologique de la Manche Orientale (extrait de la carte géologique de la France au 1/1 000 000, BRGM, Chantraine et al., 1996).

# La côte d'Opale, une station de choix pour les géologues

Alain Trentesaux, Jean-Yves Reynaud, Olivier Averbuch, Nicolas Tribovillard

Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187, INSU, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, CNRS, IRD, Villeneuve d'Ascq, France

Les premiers naturalistes à longer la côte d'Opale n'étaient ni biologistes, ni géologues. Encore moins écologues, puisque le mot n'existait pas encore. Si la beauté des paysages les a incité à flâner au pied des falaises, peut-être était-ce pour remplir leurs cabinets de curiosités. Cependant, très vite, l'approche scientifique a pris le dessus. Quand Alfred Giard installa sa Station Marine le long du fleuve Wimereux, à proximité des estrans rocheux, c'était un paysage géologique favorable à une très grande biodiversité estuarienne et littorale. La variété des estrans du Boulonnais est la conséquence de la complexité structurale de sa géologie. Nulle part ailleurs sur les côtes de la Manche, affleure des dépôts du Jurassique aussi tourmentés par les failles et les plis, dont les indentations de la côte boulonnaise sont la conséquence morphologique jusqu'au Cap Blanc Nez.

La mise en place d'une station marine, qu'elle fut à Wimereux le long du fleuve, au Portel, à la Pointe aux Oies ou à sa localisation actuelle a bien vite permis à des universitaires et à leurs étudiants de se pencher sur ces fragments de l'histoire de la Terre ou de l'histoire régionale. Chaque année, en plus des nombreux cars de collégiens et lycéens faisant leurs premières armes sur quelques lieux emblématiques, ce sont des dizaines de promotions de tout niveau qui fouillent les affleurements côtiers. Découverte en Licence, approfondissement en Master, écoles de terrain pour les doctorants et lieux de recherches pour tous car malgré la qualité des affleurements, le Boulonnais recèle encore de nombreuses questions. Quel est le rôle précis de l'héritage du Paléozoïque sur la sédimentation du Jurassique ? Quelle était la paléogéographie du bassin du Boulonnais à l'époque des dinosaures ? Comment faire le lien entre les formations visibles à terre et celles étudiées au large avec des moyens géophysiques ? Quelle place tiennent les affleurements du cap Blanc-Nez dans la mer de la Craie entre l'intérieur du pays et les côtes anglaises ? Existe-t-il un passage ancien au Pléistocène inférieur entre Manche et mer du Nord précédant l'ouverture du pas de Calais ? Aujourd'hui, lieu d'un projet de Géopark franco-anglais incluant la partie marine du détroit, le Boulonnais est plus encore un lieu d'attention pour les géologues régionaux ou internationaux, qu'ils profitent ou non des services de la station marine. Cette communication fera le point sur quelques lieux majeurs de l'initiation à la géologie du Boulonnais et sur ce projet de Geopark.

# La station marine de Wimereux de la Pointe-aux-Oies (1899-1942) : position, digues, destruction

Francois Schmitt, Virginie Gaullier, Olivier Cohen, Emmanuel Blaise

Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187, INSU, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, CNRS, IRD, Wimereux, France

La deuxième station marine de Wimereux, appelée Station zoologique Alfred Giard, a été construite à la Pointe-aux-Oies, entre Wimereux et Ambleteuse, en 1899. La construction a été réalisée dans un champ de dunes, très proche de la mer. Rattachée à la Sorbonne, la station a été en fonctionnement pendant près de 40 ans, sous la direction d'Alfred Giard, puis après sa mort en 1908, sous la direction de Maurice Caullery. Comme l'explique ce dernier dans ses mémoires, très vite il a fallu construire une digue pour protéger le bâtiment de l'érosion marine. Pendant tout le début du XXe siècle le laboratoire s'est développé, avec la construction d'extensions du bâtiment, d'une rampe d'accès pour une barque, et de plusieurs digues de protection, dont une, construite par Maurice Lonquét, qui partait de l'embouchure de la Slack à Ambleteuse, et rejoignait la station. En 1942 la station a été détruite par l'armée allemande. A partir d'archives, de sources historiques et d'anciennes photographies, nous retraçons cette histoire. D'anciennes photographies aéroportées permettent de replacer précisément la position de la station sur des cartes modernes, montrant qu'elle se situait sur ce qui est maintenant l'estran, en raison de l'érosion littorale sur cet emplacement. Des pieux dans le sable, des morceaux de digues et un reste de la digue Lonquét, sont encore visibles sur l'estran. La nature lithologique du substratum permet d'expliquer cette érosion différentielle, la position de la station étant sur une zone meuble tandis que quelques centaines de mètres plus au Sud, la construction sur le socle de la Pointe-aux-Oies aurait permis au bâtiment d'être à l'abri de l'érosion.

# Les foyers artistiques de la Côte d'Opale à la Belle Epoque

**Yann Gobert-Sergent**

Docteur en Histoire maritime, <http://lespeintresdelacotedopale.com>

Au cours du 19<sup>ème</sup> siècle, grâce à l'engouement des bains de mer et des loisirs de plage, servi par l'arrivée providentielle du chemin de fer, les villes côtières voient affluer, au milieu des estivants, de nombreux artistes. Dès les années 1880, certains d'entre eux s'installent de manière provisoire ou plus définitive, de Wissant à Berck, en passant par Etaples. Sur ce littoral encore sauvage, des "Groupes" ou "Écoles" vont s'implanter et incarner des communautés de vie, formant de véritables enclaves artistiques.

Le grand port de Boulogne-sur-Mer et les localités voisines, Le Portel et Wimereux, attirent également quelques peintres français ou venus d'autres horizons. Georges Griois fait une carrière honorable dans sa ville natale, mais Victor Dupont choisit de partir à Paris dès 1901 pour participer aux grands Salons de la Capitale. Georges Ricard-Cordingley établit son atelier en basse-ville et immortalise le port de Boulogne et ses pêcheurs jusqu'aux années 1920. En suivant son père au Portel, Paul Hallez retranscrit la vie maritime durant ses séjours estivaux.

A Wissant, sur les hauteurs du village, Virginie Demont-Breton et son mari Adrien Demont font construire en 1891 le Typhonium, leur maison-atelier bâtie dans un style égyptisant. Ces deux artistes de renom attirent de nombreux artistes, confirmés ou en devenir. Certains s'installent sur place, quand d'autres savourent les deux Caps, le temps d'un été radieux. C'est ainsi que naît "l'École de Wissant". Élèves d'Adrien Demont, Georges Maroniez, qui choisit les marines, et Félix Planquette, qui préfère les scènes champêtres, connaissent alors un succès grandissant.

A partir des années 1880 et jusqu'à la Première Guerre mondiale, plus de 200 artistes passent par la région d'Etaples. S'inscrivant principalement dans un style naturaliste, mais ouverts à la modernité, ils s'adonnent avec passion à la représentation des scènes de quai, des gens de mer et de leurs traditions. Les artistes étrangers se trouvent surreprésentés dans l'aventure étaploise. Parmi eux, certaines femmes, libérées de toutes contraintes financières ou de couple, viennent aussi en nombre à Etaples, participer à cette ferveur créative.

Berck-sur-Mer connaît une ferveur artistique similaire. Grâce à la pureté de l'air marin et aux conditions propices à une vie saine, la ville devient un pôle médical de premier plan appuyé par la construction d'un hôpital provisoire dès 1861, puis en 1870 de l'hôpital maritime. De 1870 à 1914, près de 150 artistes, de passage ou en résidence estivale, viennent y chercher leur inspiration.

# La station aquicole de Boulogne-sur-mer : un nouveau concept

**Gilles Chatry**

Archives et patrimoine intellectuel, Ifremer, Brest, France

Alors que plusieurs stations marines ont été créées au XIX<sup>ème</sup> siècle avec pour but l'étude des espèces marines et la biologie, la station aquicole de Boulogne-sur-Mer avait pour objet de contribuer à l'« Industrie des pêches ». C'est le sénateur Huguet qui décida de sa création en 1883, pensant qu'il fallait étudier les pêcheries aussi bien que l'aquiculture.

Elle fut, dès 1907, dotée d'un bateau à vapeur, La Manche, afin de faire des études de salinité, des courants, du plancton, etc. mais aussi à enseigner ce qui est relatif aux pêches maritimes. Trois directeurs se sont succédés jusqu'à la première guerre mondiale dont certains éléments de leur œuvre au service de la science seront évoqués : H.E. Sauvage, E. Canu et A. Cligny.



# **The Station Biologique de Roscoff and the Scottish Marine Station for Scientific Research in Oban: “une histoire croisée” across France and Scotland**

**Marion Maisonobe (1), Niki Vermeulen(2)**

1. Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, École des Hautes Études en Sciences Sociales, CNRS UMR 8504, Université Paris Cité, France

2. University of Edinburgh (Edin.) Old College South Bridge Edinburgh, Royaume-Uni

The Station Biologique de Roscoff (SBR) in Brittany, the predecessor of the Wimereux station, celebrated its 150th anniversary in 2022. This event was an opportunity to celebrate its history and look back on the ways in which the Roscoff station has gradually expanded since it was founded in 1872, both in terms of size and its various roles, including hosting, training, research, and collection and shipment of biological specimens. In contrast, the Oban station in Scotland (SAMS) has a more contingent and unstable history, which can be traced back to its first establishment in 1884 in Granton near Edinburgh on the east coast of Scotland, and to Millport on the island of Great Cumbrae, near Glasgow on the west coast of Scotland from 1897 onwards.

Despite their distinct institutional trajectories, the two stations share many characteristics nowadays comprising a scientific specialisation in phycology and the curation of a culture collection of marine organisms. In this paper, which borrows from the cross-history approach [histoire croisée], we retrace the trajectory of these two stations from their origins, identifying points of convergence and points of divergence which results in the characterisation and articulation of several stages, i.e. the stage of emergence before the World Wars which showcases the influence of the different national and political context in which the stations are set-up, and late 20th century in which molecularisation of marine biology is changing both stations in similar ways and reinforces international networks of exchanges. Based on archival materials, oral histories and bibliometric mapping, we show that despite a limited number of direct connections between the two stations up to the end of the 20th century, they did not develop in isolation from each other as they were embedded in larger international networks that partially overlap. Moreover, we further explore the shared history by looking at research on algae carried out at the two stations, which generated more contemporary institutional links through the establishment of the European Marine Biological Resource Centre (EMBRC) infrastructure, initiated by the Roscoff station.

This paper present results from the Geography of Collaborations project [GEOCOLLAB] funded by the Royal Society of Edinburgh, concentrating on the relationships in marine science between Scotland and France.

# La Stazione Zoologica Anton Dohrn et le Golfe de Naples: un dialogue de 150 ans

Alessandra Passariello, Christiane Groeben

Archives Historiques, Département de conservation animale et d'engagement (CAPE), Stazione Zoologica Anton Dohrn, Naples, Italie

Fondée par Anton Dohrn en 1872 en tant que "laboratoire urbain", la Stazione Zoologica di Napoli (SZN) avait pour principal objectif de créer une infrastructure bien équipée et capable de soutenir la recherche sur les organismes marins. Dohrn était toutefois fermement conscient de la nécessité d'acquérir des connaissances sur les organismes marins dans leur environnement naturel, une tâche qu'il considérait comme essentielle pour une compréhension complète de leur morphologie et de leur physiologie.

Mais s'il est vrai qu'Anton Dohrn a presque entièrement misé sur la recherche expérimentale pour assurer le destin de la Stazione Zoologica, les archives suggèrent que la nécessité de promouvoir des études biogéographiques et, plus tard, écologiques, basées sur le lieu, a joué un rôle de plus en plus important dans la politique de recherche de l'institut. Cela s'est traduit non seulement par des stratégies plus efficaces pour planifier la recherche expérimentale en laboratoire en fonction de la disponibilité saisonnière des organismes en mer, mais aussi par la promotion d'une étude scientifique complète de la baie de Naples et de la mer Méditerranée.

Un premier exemple de cet engagement est le projet éditorial intitulé Faune et flore du golfe de Naples et des eaux adjacentes, une série monographique recensant la présence et fournissant une description complète des espèces vivant dans le golfe de Naples et leurs habitats. Dans le même ordre d'idées, on peut citer les études de Johannes Walther sur la géologie des sédiments marins (1883-1885), les recherches de Jakob Johann von Uexküll qui ont abouti à sa théorie de l'"Umwelt" (environnement) et les campagnes océanographiques de Friedrich Alfred Krupp autour de Capri (1900-1902).

Plus récemment, au milieu du XXe siècle, l'intérêt de la SZN pour l'étude scientifique de la baie de Naples s'est concrétisé par le lancement du premier programme écologique local, visant à produire une carte complète de la composition du plancton et des biocénoses benthiques du golfe. Enfin, la création du premier département d'écologie sur l'île d'Ischia à la fin des années 1960 a constitué la première étape institutionnelle vers l'engagement actuel de l'institut dans l'étude et la protection de la biodiversité marine. Aujourd'hui, le nom complet de la Stazione Zoologica Anton Dohrn reste "Institut national de biologie, d'écologie et de biotechnologie marine", la recherche écologique étant représentée par le plus important département du SZN.

# L'histoire extraordinaire de l'Institut Michel Pacha, ou station maritime de Tamaris

Jean-François Ternay, **Frédéric Tournier**

Sciences & Médias, Université Paris Cité, Paris, France

Les stations maritimes sont le modèle d'un genre (une pratique et des méthodes scientifiques) qui a voulu, en son temps, amener sur la terre les organismes marins pour en étudier le fonctionnement in situ, dans un environnement proche de leur milieu de vie. La plupart des stations sont nées au XIXe siècle. En France, entre 1859 et 1899, furent ainsi construites 14 stations maritimes. Chaque station avait une particularité disciplinaire comme la physiologie, la systématique, la cytologie ou encore l'étude du développement des organismes.

Tamaris, ou Institut Michel Pacha, à la Seyne-sur-Mer, première station de physiologie animale au monde pour l'étude des animaux marins, fut laissée exsangue une première fois au sortir de la Seconde Guerre mondiale, n'ayant pas échappé aux conséquences des bombardements de Toulon. Déjà en 1945 se posait la question de la restaurer ou non ; pour mener quel type de recherche, et avec quels partenaires ? Récemment (années 2000), la station maritime a une nouvelle fois négocié sa survie, dans le cadre d'une série de procès qui opposaient l'Université Lyon 1, propriétaire de la station, aux héritiers de son fondateur-donateur, Marius Michel de Pierredon, dit Michel Pacha. Dans ce moment d'intense changement, de crise, se mobilise un grand nombre d'acteurs tant institutionnels (avec la justice, l'État, les universités, les collectivités territoriales, les institutions scientifiques), qu'économiques (avec les entreprises), sociaux (avec les associations d'usagers), et des personnalités locales (avec des élus, des chercheurs, des citoyens sensibilisés). L'objet de notre travail, basé sur l'interview de plusieurs de ces acteurs, est d'étudier les changements et les variations dans les politiques institutionnelles des stations maritimes. Nous avons mis en lumière des affrontements multiples liés aux enjeux scientifiques, financiers, stratégique et judiciaires<sup>[1]</sup>. Ils nous renseignent sur le fonctionnement de la science, la politique de production des savoirs et son rapport au territoire tant au niveau local que national.

[1] <https://sciences-medias.fr/blogs/stations-maritimes/>

# **Une histoire de Boulogne-sur-Mer, cachée dans les sédiments, sous les fenêtres de la station biologique du Portel**

Eric Armynot Du Châtelet, **Alain Trentesaux**, Fabio Francescangeli

Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187, INSU, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, CNRS, IRD, Villeneuve d'Ascq, France

Après Jules César et Napoléon, les scientifiques eux aussi ont foulé les quais de Boulogne-sur-Mer et mis les pieds dans ses sédiments. L'objectif de cette présentation est, à partir de l'étude conjointe de documents historiques et d'archives contenues dans les sédiments, de reconstituer une partie de l'histoire des lieux. Alors que le paysage portuaire se modifie, l'environnement change avec des sédiments piégés de plus en plus fins à mesure que l'on crée des bassins et des digues pour permettre au port le développement que l'on connaît aujourd'hui. C'est au pied des fenêtres de la station biologique du Portel que se marque l'histoire récente. Plus précisément dans ce qui s'appelle aujourd'hui le petit Port. Dans ces sédiments fins se développent de nombreux foraminifères, micro-organismes indicateurs des caractéristiques environnementales du lieu qu'ils habitent. Leur test (coquille), après leur mort, est préservée dans les sédiments. Ce sont eux, véritables témoins de l'histoire, qui nous permettent de la raconter. Après la construction de la digue Carnot au début du XIXème siècle, les sédiments enregistrent une augmentation des teneurs en matière organique. La pollution liée à l'activité industrielle de plus en plus marquée dans le bassin versant de la Liane aboutit au port et va être piégée dans les sédiments de la baie. C'est pendant la pleine période industrielle, alors que les chercheurs ont définitivement déménagé à Wimereux, que cette pollution sera la plus marquée : Hauts fourneaux le long de la basse liane, puis sur le port, industries de transformation des peaux et du poisson et traitement insuffisant des effluents du bassin versant. Tout cela s'enregistre année après année dans les organismes et les sédiments. Aujourd'hui, alors que le paysage économique change, la qualité de l'environnement retrouve une meilleure santé et la microfaune, témoin de ces modifications, continue d'enregistrer l'amélioration, lamine après lamine.

# La génétique française aurait-elle pu naître à Wimereux ? Un essai d'histoire contrefactuelle

Laurent Loison

SPHERE, Sciences, Philosophie, Histoire, CNRS UMR 7219, Université Panthéon Sorbonne, Université Paris Cité, Paris, France

En comparaison de ce qui s'est passé dans les autres communautés savantes occidentales, il est connu que la génétique ne s'est développée que très tardivement en France. A titre d'exemple, la première chaire universitaire de génétique ne sera inaugurée qu'en 1948, à la Sorbonne, qui plus est contre l'avis des biologistes. Une des raisons de ce retard fut l'orientation néo-lamarckienne alors largement dominante et qui mettait en avant la plasticité des vivants et une certaine forme d'hérédité des caractères acquis. La station de zoologie marine de Wimereux, sous la conduite d'Alfred Giard (1846-1908), fut un des foyers de ce néo-lamarckisme.

Pour autant, contrairement à bon nombre de ses collègues français, Giard était passionné par les questions de morphologie et, avant son décès prématuré en 1908, s'était montré intéressé par les premiers résultats de la génétique. De la même manière, son successeur à la chaire parisienne d' « évolution des êtres organisés » (chaire à laquelle était à l'époque rattachée la station de Wimereux), Maurice Caullery (1868-1958) fut bien plus ouvert que d'autres à la génétique, dont il enseignait les bases dans ses cours.

Aussi, la question d'une génétique française qui aurait été issue du laboratoire de Wimereux n'est-elle pas dénuée de tout fondement. Que ce serait-il passé si Giard avait vécu une décennie de plus ? Que ce serait-il passé si Caullery avait franchi le pas de lancer un programme de recherche en génétique ? La station de Wimereux aurait-elle pu être le lieu d'essor de cette génétique française ? Si oui, quelle aurait été la spécificité de cette génétique ? Et quels en auraient été les organismes modèles ? C'est à un essai d'histoire contrefactuelle que sera consacrée cette présentation, afin de mieux comprendre les caractéristiques propres de la biologie française au cours de la première moitié du XXe siècle.

# **L'évolution des techniques d'imagerie in situ depuis la fin du XIXème siècle et les conséquences sur notre compréhension des océans**

**Tristan Biard**

Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187, INSU, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, CNRS, IRD, Wimereux, France

Depuis la nuit des temps ou plus récemment lors des grandes expéditions océanographiques du XIXème siècle (ex : expédition Challenger, les voyages du Beagle), les scientifiques ont toujours été fascinés par la découverte de la faune et la flore marine. Dès lors, les progrès technologiques ont vu l'élaboration rapide d'instruments dédiés à la collecte d'échantillons marins, même dans les environnements les plus inaccessibles (ex : l'océan profond). D'un simple seau d'eau attaché à une corde, aux grands chaluts profonds, en passant par filet à plancton que Darwin décrit en 1832 comme un « un sac de quatre pieds de profondeur », des échantillons d'organismes de toutes tailles sont remontés à la surface. Rapidement néanmoins, des constats identiques sont faits : les poissons des profondeurs sont anormalement enflés, les méduses, pourtant si délicates dans la mer, sont abîmées et collées à la soupe planctonique. Dès lors, les scientifiques réalisent qu'une partie de ces riches écosystèmes marins leurs seront difficilement accessibles. La solution, pourtant simple, d'aller observer ces organismes directement dans leurs habitats, tel un safari planctonique, se heurte aux contraintes technologiques de l'époque : pression colossale de l'eau de mer en profondeur, corrosion. Une autre solution, moins coûteuse, serait d'envoyer des caméras plutôt que des humains. Néanmoins, à l'aube du XXIème siècle, la photographie numérique n'est qu'à son balbutiement. Les capacités de stockages sont trop limitantes et la résolution des caméras trop faibles. Toutefois, cette motivation est restée pour un nombre de scientifiques désireux d'observer les organismes marins dans leur environnement. C'est ainsi qu'une multitude de caméras ont été développées au cours des 30 dernières années, alliant technologie de pointes et puissance croissante. Au cours de cet exposé, je présenterai les évolutions historiques qui nous ont permis aujourd'hui d'explorer le monde planctonique dans la plupart des écosystèmes marins et de remonter des millions d'images fascinantes de ces organismes fragiles.

# **The Querulous Hermann Fol (1845–1892): His Scientific Work, Art, and Inventions**

**John Dolan**

Directeur de recherche (émérite) CNRS, Station zoologique, Laboratoire d'Océanographie de Villefranche-sur-mer, France

Hermann Fol was a very accomplished Swiss naturalist of the late 19th century, but today is largely forgotten. He was a student of the notable biologists Edouard Claparède and Ernst Haeckel, and like them, specialized in the study of marine organisms. Fol is known only among embryologists for his description of fertilization in echinoderms. In reality, his work ranged well beyond such studies to encompass diverse taxa of the marine plankton, illustrated with remarkable scientific artwork, and included designing various scientific devices. Fol worked on human embryology, light penetration in seawater, methods of reducing microbial contamination of drinking water, and development of a rabies vaccine. His career was marked by a long series of disputes with contemporary naturalists (including Alfred Giard) and was relatively short, ending at age 47 with a mysterious disappearance. I provide a review of his contentious life, his scientific work, his scientific art, his scientific inventions, and his role in establishing Villefranche-sur-Mer as a center of marine science. The life and work of Hermann Fol is shown to be an example of the very wide ranging activities of 19th century naturalists, and the apparent dangers of an over-sized ego.

# Le CNRS et l'océanographie, une longue histoire...

**Denis Guthleben**

Comité pour l'histoire du CNRS, Paris, France

Conçu dans les années 1930 par le physicien Jean Perrin au cœur de la capitale, entre le laboratoire de chimie physique et l'Institut de biologie physico-chimique de la montagne Sainte-Geneviève, le CNRS a connu une genèse et des débuts très parisiens, en tout cas exclusivement franciliens. Ses prémices ne paraissent donc pas, au premier regard, avoir été battus par les embruns, en dépit du voisinage de l'Institut océanographique ! Ici comme ailleurs, il faut cependant se méfier des présupposés : l'examen des sources révèle une proximité native bien plus grande qu'on l'imagine souvent, du point de vue de la pratique scientifique elle-même aussi bien que de l'organisation de la recherche, et qui s'est ensuite renforcée au fil des décennies.

Lié dès sa création en 1939 aux stations marines, le CNRS a joué un rôle majeur dans le renouveau de l'océanographie française à partir du milieu des années 1950, puis dans les grandes opérations d'une décennie gaullienne marquée, entre autres, par la création d'une instance ad hoc, la « commission 51 d'océanographie » du comité national de la recherche scientifique. À partir des années 1980, l'inauguration du PIROCEAN, un programme interdisciplinaire ambitieux pour développer une « étude globale de l'océan », puis la création de l'Institut national et des observatoires des sciences de l'Univers, l'INSU et les OSU, sont venues pérenniser une ambition scientifique déjà ancienne, et qui se poursuit à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle.



# **The responses of marine biodiversity and ecosystems to global environmental change and other impacts – a century-long perspective from the English Channel**

**Stephen J. Hawkins**, N Mieszkowska, EC Southward, MJ Genner, DW Sims, M Orostica, SR Jenkins, PJ Moore, RC Thompson, RJH Herbert, LB Firth, S Bray, H Sugden, PS Moschella, E Poloczanska and MT Burrows

Emeritus Professor, Southampton University, MBA, UK

Global environmental change (ocean warming, sea level rise and stormier seas, ocean acidification, non-native invasive species) interacts with regional (e.g., bottom-fishing, eutrophication) and local impacts (e.g., pollution, habitat loss due to coastal development) to alter marine biodiversity and ecosystems. Long-term research is essential to distinguish the signal of climate change from the noise of natural fluctuations and to understand interactions of global change with regional and local scale impacts. Generally, climate change makes regional and local scale impacts worse. Using examples from work in the English Channel and the wider British Isles and Ireland – led from the Marine Biological Association of the UK – a case is made for a long-term view of global change in the oceans. Firstly 100 years of observations help segregate the influence of climate and over-exploitation on bottom fish stocks in the English Channel. Secondly, changes on rocky shores drawing on time-series stretching back 70 years are considered including interactions with pollution and coastal development. The mechanisms driving changes in distribution of species are then briefly discussed with in-parallel experiments and modelling, before briefly considering consequences for community structure, dynamics and ecosystem functioning. In the medium-term (next 25 years) scientific focus and societal actions should concentrate on better understanding and management of the interactions between global change and those regional and local impacts that can be regulated – whilst hopefully de-carbonisation of society proceeds apace.

# Les Dehorme, une fratrie de naturalistes du Nord

**Mattéo Schricke**

Université de Lille, Direction culture, EPE Université de Lille. Lille, France

Armand, Lucienne et Yvonne Dehorne naissent dans le nord de la France à la fin du XIXe siècle. Chacun d'entre eux prend le chemin d'une carrière et d'une vie dédiées aux sciences naturelles, influencés par la vie marine, avec comme point de départ le laboratoire de zoologie du Portel de la Faculté des sciences de Lille dirigé par le professeur Paul Hallez. Armand devient zoologiste et occupera la direction du second laboratoire de zoologie du Portel durant l'entre-deux-guerres. Lucienne, aussi zoologiste, parcourt diverses stations marines françaises avant de devenir cheffe de travaux zoologiques à la Sorbonne. Et enfin, Yvonne, dont la vie et la carrière ont été interrompues par la fièvre typhoïde, a marqué la paléontologie à travers ses brillants travaux notamment sur les stromatoporoidés des terrains secondaires, un ordre d'invertébrés marins.

Armand, Lucienne et Yvonne Dehorne naissent dans le nord de la France à la fin du XIXe siècle. Chacun d'entre eux prend le chemin d'une carrière et d'une vie dédiées aux sciences naturelles, influencés par la vie marine, avec comme point de départ le laboratoire de zoologie du Portel de la Faculté des sciences de Lille dirigé par le professeur Paul Hallez. Armand devient zoologiste et occupera la direction du second laboratoire de zoologie du Portel durant l'entre-deux-guerres. Lucienne, aussi zoologiste, parcourt diverses stations marines françaises avant de devenir cheffe de travaux zoologiques à la Sorbonne. Et enfin, Yvonne, dont la vie et la carrière ont été interrompues par la fièvre typhoïde, a marqué la paléontologie à travers ses brillants travaux notamment sur les stromatoporoidés des terrains secondaires, un ordre d'invertébrés marins.

# Evolution des mesures optiques et de la couleur de l'océan depuis le 18ème siècle

Cédric Jamet

Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187, INSU, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, CNRS, IRD, Wimereux, France

Ocean Color Radiometry (OCR) looks at the interaction of the sun light with the optically-active marine particles, such as phytoplankton, suspended particulate matter or colored dissolved organic matter. The study of the ocean color dates back to the 17th century. The first observations were on-board commercial and discoveries ships with description of changes in the color of the surface's ocean and tentative empirical explanations of these changes. But no instruments were used to describe the variation of the ocean color. One big step is the creation of the Secchi Disk in the mid-19th century. It is still widely used in the ocean color community. At the end of the 19th François Alphonse Forel inveted, in 1890, the Forel scale which covered the colour shades of seawater between blue and yellow-green in 11 steps. Two years later the German Willi Ule expanded the scale with green to brown colour shades in 10 additional steps. Combining both scales gave the Forel-Ule scale, its name and contains 21 glass tubes with mixtures of coloured chemical solutions. However, the mechanisms responsible for the coloration of seawater were exposed only in the early 20th century. The 20th century saw the development of radiometric instruments enabling the measurements of the spectra of the ocean color. Finally, in the second part of the 20th century, studies showed relationship between those spectra and the concentration of chlorophyll-a, opening new insights of the marine biomass. All those studies led to the first ocean color satellite in 1978 with the Coastal Zone Color Scanner, first of a long series with continuous space-borne observations of ocean color since 1997.

# La modélisation trophique End-to-End comme outil de prévision des impacts écosystémiques potentiels des éoliennes en mer

Frida Ben Rais Lasram et consortiums TROPHIK, APPEAL, WINDSERV

Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187, INSU, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, CNRS, IRD, Wimereux, France

Dans le cadre de la transition énergétique, l'éolien en mer est appelé à se développer en France. L'intégration d'éoliennes en mer dans des milieux aussi complexes, fragiles et convoités que les écosystèmes littoraux est un défi du point de vue technique, juridique, sociétal et environnemental pour les aménageurs et les décideurs. En effet, ces énergies marines renouvelables devront s'insérer dans des écosystèmes déjà soumis à de nombreuses perturbations d'origine anthropique (climat, surexploitation des ressources, érosion de la biodiversité, pollutions, etc.). Ces dernières peuvent être à l'origine de changements dans le fonctionnement des écosystèmes, impacter leur résistance et leur résilience et entraîner des conflits d'usage, particulièrement avec l'activité de pêche.

Certains impacts se produisant pendant la construction des parcs éoliens comme le bruit et la perturbation du fond sont relativement bien documentés. D'autres, survenant sur des périodes plus longues comme l'effet récif, l'effet réserve, l'effet relais et les effets sur les réseaux trophiques sont moins connus.

Afin de prévoir les évolutions futures de la structure et du fonctionnement des écosystèmes dans un contexte de développement des éoliennes en mer, il est nécessaire de mettre en place des modèles écosystémiques prenant en compte l'écosystème dans sa globalité depuis les bas niveaux trophiques jusqu'aux espèces ciblées par la pêche et intégrant également les effets des changements climatiques et l'évolution des activités de pêche. Pour cela, un développement méthodologique permettant de scénariser ces évolutions a été mis en place grâce à un triptyque de projets qui se sont succédés entre 2016 et 2022: les projets TROPHIK, APPEAL et WINDSERV. Dans cette présentation, j'exposerai l'évolution de la méthodologie depuis la mise en place d'un modèle trophique spatialisé jusqu'à l'intégration d'indicateurs de services écosystémiques en passant par le couplage avec les modèles de niches et un modèle biogéochimique en prenant comme cas d'étude la Baie de Seine et la zone de Dunkerque, toutes deux concernées par le développement de l'éolien en mer.

J'intégrerai ces évolutions méthodologiques appliquées à l'éolien en mer dans un cadre plus global sur l'historique de développement du modèle trophique d'équilibre de masse ECOPATH, depuis sa première version au début des années 80 jusqu'à nos jours.

# Désoxygénation des océans : allons-nous suffoquer ?

**Mathieu Delteil**

Laboratoire d'Océanographie et du Climat : Expérimentations et Approches Numériques (LOCEAN), IRD, CNRS, Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Sorbonne Université, Bondy, France

Les océans perdent de l'oxygène en raison du changement climatique. Nos décideurs politiques sont conscients de ce phénomène et communiquent sur son importance. Emmanuel Macron a, par exemple, déclaré que « l'océan produit plus de la moitié de l'oxygène que nous respirons », ce qui en fait notre « poumon » qui menace de s'étouffer. Malgré la nécessité réelle de protéger nos océans, ces messages sont entachés d'incompréhensions. L'océan a produit 6/7 du stock d'oxygène atmosphérique au cours des temps géologiques. Aujourd'hui, la moitié de la photosynthèse terrestre a lieu dans les océans et cette production d'oxygène permet aux écosystèmes marins de respirer. La désoxygénation des océans menace donc directement le stock d'oxygène océanique et les écosystèmes marins.

Pour comprendre la distribution de l'oxygène terrestre et son cycle moderne, je retracerai l'histoire de l'oxygène terrestre et les mécanismes qui ont conduit à sa lente accumulation dans l'atmosphère. La majeure partie de l'oxygène terrestre se trouve dans l'atmosphère, tandis que le stock océanique est plus petit. Dans l'océan, l'oxygène se trouve sous forme dissoute, de sorte que la circulation océanique crée une distribution spatiale de l'oxygène très hétérogène. Les zones de minimum d'oxygène (OMZ), où les niveaux d'oxygène sont inférieurs au niveau d'hypoxie, sont des régions critiques pour les écosystèmes marins. Ces zones sont directement affectées par la désoxygénation de l'océan.

Le processus de communication et de partage d'informations claires, précises et complètes entre les scientifiques et les décideurs politiques semble avoir échoué en ce qui concerne la désoxygénation des océans. Pour comprendre comment ces informations sont communiquées, j'ai examiné les discussions sur la désoxygénation des océans dans les six cycles du GIEC et dans le rapport spécial sur l'océan et la cryosphère (SROCC). Les rapports du GIEC ont visé de diffuser les connaissances concernant le changement climatique aux décideurs et au grand public. Je présenterai l'attention croissante accordée à la désoxygénation des océans au sein de ces rapports et les choix de mise en forme des connaissances pour communiquer l'importance et les mécanismes biogéochimiques de la désoxygénation des océans.

# Histoire de la création de la côte algérienne et les différents biotopes et espèces endémiques dans cette région

Djilali Bahiri

Institution université Oran 1 Ahmed Ben Bella, Algérie

Plongez dans l'histoire captivante de l'océanographie le long de la côte algérienne, qui s'étend sur une étendue remarquable de plus de 1200 kilomètres, depuis le pittoresque bai d'Oran jusqu'aux rivages spectaculaires de la Méditerranée.

Fondée sur une riche tradition d'exploration maritime remontant à l'Antiquité, cette région a été le théâtre de découvertes marquantes depuis des siècles.

Des explorateurs tels qu'Hannon le Navigateur, rapportant leurs observations des côtes nord-africaines dès le 5ème siècle avant notre ère, ont jeté les bases de l'océanographie moderne. Aujourd'hui, cette région continue d'émerveiller par sa biodiversité marine remarquable.

Des espèces emblématiques peuplent ses eaux, des majestueux mérours méditerranéens aux imposantes langoustes rouges, en passant par les fascinantes tortues caouannes et les gracieux dauphins communs.

Ce colloque offre une plongée profonde dans cette histoire riche et complexe, explorant les avancées scientifiques tout en mettant en lumière les défis et les opportunités pour la recherche océanographique et la conservation de ces écosystèmes marins précieux.

# Analyse quantitative de l'évolution du littoral en baie de la Slack (Wimereux, Pas-de-Calais)

Emmanuel Blaise, Olivier Cohen, Liam Picart, Denis Marin

Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187, INSU, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, CNRS, IRD, Dunkerque, France

Dans le cadre de cette étude nous avons mené une analyse quantitative de la cinématique du trait de côte sur le long terme (86 ans) du littoral de la baie de la Slack au nord de Wimereux dans le Pas-de-Calais. Cette baie se compose d'un large massif dunaire qui est en fait une flèche sableuse à pointe libre dunifiée ancrée au sud à un cap rocheux formé de falaises marno-gréseuses (Pointe aux Oies). D'un point de vue méthodologique cette étude repose sur un travail de photo-interprétation réalisé dans un Système d'Information Géographique – SIG. Plusieurs missions photographiques ont été utilisées : une photographie aérienne ancienne verticale de l'IGN datant de 1934, ainsi qu'une orthophotographie récente de 2020 fournie par le Réseau d'Observation du Littoral – Normandie Hauts-de-France – ROL-NHdF. La nature du trait de côte variant le long de la baie, deux indicateurs morphologiques pour le trait de côte ont été retenus pour sa digitalisation : la rupture de pente située entre le haut de plage et le front de dune pour le massif dunaire ainsi que la rupture de pente sommitale (crête) pour les falaises.

Les résultats obtenus montrent des rythmes d'évolution compris entre  $-1,92$  et  $+0,73$  m.an<sup>-1</sup> et un recul brut maximum observé de  $-108$  m sur la période d'étude, notamment dans la partie centrale et au sud de la flèche sableuse. Au niveau des falaises de la Pointe aux Oies, le recul est certes inférieur, mais demeure significatif ponctuellement puisqu'étant compris entre  $-0,5$  et  $-1$  m.an<sup>-1</sup> ( $-20$  à  $-70$  m entre 1934 et 2020). L'étude de l'érosion au niveau de la Pointe aux Oies nous a permis dans un second temps de retracer la géographie historique du paysage de ce secteur littoral qui a un temps accueilli la deuxième station marine de Wimereux. Les infrastructures et différents bâtiments présents à l'époque ont donc pu être numérisés sur la photographie aérienne de 1934. Ils constituent de fait des indicateurs anthropiques particulièrement révélateurs de la dynamique érosive de ce secteur littoral et permettent de mieux comprendre la nature des vestiges (pieux de bois, blocs de béton) présents sur le haut estran.





# Coordonnées des orateurs

<b>BAHIRI Djilali</b>	jilobahiri43@gmail.com	Université d'Oran, Algérie
<b>BEN RAIS LASRAM Frida</b>	Frida.Lasram@univ-littoral.fr	Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187, INSU, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, CNRS, IRD, 28 avenue Foch - 62930 Wimereux - France
<b>BIARD Tristan</b>	tristan.biard@univ-littoral.fr	Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG)
<b>BLAISE Emmanuel</b>	emmanuel.blaise@univ-littoral.fr	Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG)
<b>BRAUN Sophie</b>	sophie.braun@univ-lille.fr	Université de Lille, Direction culture, EPE Université de Lille, 42 rue Paul Duez, 59000 Lille - France
<b>CARRAU Théophile</b>	theophile406@gmail.com	Centre de Recherches Interdisciplinaires en Sciences humaines et Sociales de Montpellier, Université Paul-Valéry - Montpellier 3 : EA4424
<b>CHATRY Gilles</b>	Gilles.Chatry@ifremer.fr	Responsable Archives et patrimoine intellectuel, Ifremer, Brest
<b>DE BONT Raf</b>	r.debont@maastrichtuniversity.nl	Maastricht University, NL
<b>DELTEIL Mathieu</b>	mathieu.delteil@locean.ipsl.fr	Laboratoire d'Océanographie et du Climat : Expérimentations et Approches Numériques (LOCEAN), IRD, CNRS, MNHN, Sorbonne Université UPMC Paris VI
<b>DENIS Gilles</b>	gilles.denis@univ-lille.fr	Université de Lille, CNRS, EPE Université de Lille, 42 rue Paul Duez, 59000
<b>DOLAN John</b>	john.dolan@imev-mer.fr	Station zoologique, Laboratoire d'Océanographie de Villefranche-sur-mer
<b>GAULLIER Virginie</b>	virginie.gaulhier@univ-lille.fr	Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG)
<b>GEISTDOER Patrick</b>	patrick.geistdoerfer@orange.fr	Directeur de recherche honoraire au CNRS, océanographe, Président de la section « Navigation et océanologie » de l'Académie de Marine

<b>GOBERT-SERGENT Yann</b>	yann.gobert@free.fr	Fondation des Peintres de la Côte d'Opale
<b>HAWKINS Stephen J</b>	S.J.Hawkins@soton.ac.uk	Emeritus Professor, MBA, University of Southampton, United Kingdom
<b>JAMET Cedric</b>	cedric.jamet@univ-littoral.fr	Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG)
<b>LOISON Laurent</b>	laurentloison@yahoo.fr	CNRS (SPHERE, Sciences, Philosophie, Histoire, UMR 7219)
<b>MASCLE Jean</b>	mascle.jean@gmail.com	Directeur de recherche honoraire au CNRS
<b>MAISONOBE Marion</b>	sophie.braun@univ-lille.fr	Géographie-cités Université Paris 1, Panthéon-Sorbonne, École des Hautes Études en Sciences Sociales, CNRS UMR 8504, Université Paris Cité
<b>PASSARIELLO Alessandra</b>	alessandra.passariello@szn.it	Archives Historiques, Département de conservation animale et d'engagement (CAPE), Stazione Zoologica Anton Dohrn, Villa Comunale 1, 80121, Naples (Italie)
<b>PIERREL Jérôme</b>	jerome.pierrel@u-bordeaux.fr	Sciences, Philosophie, Humanités (EA 4574 SPH) Université de Bordeaux
<b>SCHMITT François</b>	francois.schmitt@log.cnrs.fr	Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187, INSU, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, CNRS, IRD, 28 avenue Foch - 62930 Wimereux - France
<b>SCHRICKE Mattéo</b>	matteo.schricke[@]univ-lille.fr	Université de Lille, Direction culture, EPE Université de Lille, 42 rue Paul Duez, 59000 Lille, France
<b>TERNAY Jean-François</b>	jfternay@yahoo.fr	Sciences & Médias, Université Paris Cité, CERILAC
<b>TRENTESAUX Alain</b>	alain.trentesaux@univ-lille.fr	Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG)
<b>SCAPS Patrick</b>	patrick.scaps@univ-lille.fr	Université de Lille



