L'histoire de la plongée scientifique en scaphandre autonome en France

« Chaque homme apporte en naissant un caractère, un génie et des talents qui lui sont propres »
(JJ Rousseau, Julie ou la nouvelle Héloïse)

Stéphan JACQUET

La plongée à vocation scientifique existe en France depuis plusieurs décennies mais a mis du temps à se structurer et à se faire reconnaitre par les tutelles scientifiques et ministérielles. A la fin de l'année 2012, un article de loi portant spécifiquement sur la pratique de la plongée scientifique devrait voir le jour (seule une circulaire existait jusqu'alors), faisant suite à la parution en janvier 2011 du dernier décret légiférant sur la protection du travailleur en milieu hyperbare. Cet article a pour objectifs de (i) rappeler la mise en place et la reconnaissance de la plongée scientifique française en scaphandre autonome par les scientifiques eux-mêmes, (ii) réaffirmer le rôle joué par les stations marines, et enfin (iii) rendre hommage à quelques hommes courageux et visionnaires.

En guise d'introduction

Depuis quelques années, j'écris dans les magazines de plongée et j'ai eu la chance de publier déjà plusieurs articles ayant trait à la plongée scientifique, pour laquelle je m'investis depuis 15 ans (voir http://jacquet.stephan.free.fr/plongee.htm). Jusqu'à aujourd'hui, il manquait une partie de l'histoire, à savoir celle de la génération précédente, celle qui a créé, initié, montré le chemin à suivre. Je me propose de vous la retracer aujourd'hui grâce à une belle rencontre avec celui qui fut parmi les premiers à contribuer à la structuration de la plongée scientifique en scaphandre autonome au niveau national et à mettre en place un stage de formation reconnu (et qui est toujours d'actualité). Lors du salon de l'agriculture 2012, j'ai en effet rencontré, par hasard, et pour la première fois, Guy Boucher, chercheur retraité qui a beaucoup œuvré à la mise en place et à la reconnaissance de la plongée scientifique en scaphandre autonome en France. Il a accepté que l'on se revoie pour une interview exclusive. C'est accompagné de sa femme qu'il est venu me voir à Thonon-les-Bains. Quelques heures durant, j'ai goûté avec délectation une nouvelle fois à ce que l'on appelle l'Histoire.

Cheveux blancs, œil malicieux, esprit alerte, Guy Boucher m'est apparu comme un homme extrêmement sympathique et passionné, désireux de raconter une (belle) histoire à laquelle il a fortement participée, sans oublier ceux qui y ont été associés car l'aventure fut collective. Et ce sont par ces mots que notre entretien à commencé : «*Avant toute chose, rendons hommage au Professeur Pierre Drach*». Ce nom est bien connu des historiens de la plongée mais surtout du monde

scientifique tant l'homme a œuvré dans les deux domaines précités. Et on va le voir, il est le père fondateur de la plongée à vocation scientifique qui inspira sûrement plus tard un homme devenu ô combien célèbre, Jacques-Yves Cousteau.

Hommage à Pierre Drach

De nombreuses informations sur la vie et la carrière scientifique de Pierre Drach (1906-1998) sont accessibles sur internet. En résumé, Maître de Conférences à la Sorbonne, nommé sous-directeur de la station Biologique de Roscoff en 1939, ce scientifique aventureux avait participé entre 1935-36 aux campagnes du navire océanographique « *Pourquoi Pas »* en compagnie de Jacques Monod, futur Prix Nobel. Pendant la dernière guerre, il contribue au sein du Réseau « De Castille », première organisation résistante rattachée à De Gaulle, aux opérations de renseignement permettant de localiser les ouvrages de défense de l'armée allemande en Bretagne. Couvert de son béret franchouillard, avec l'apparence du savant *cosinus*, il parcourt les grèves du Finistère en notant la position des bunkers ennemis tout en collectant d'un air innocent des organismes marins et en expliquant aux officiers allemands les splendeurs de la biologie marine. Personnalité complexe, à la fois grand intellectuel et brillant orateur, il est aussi un fonceur innovant. Pionnier de la plongée en scaphandre autonome (l'un des 17 plongeurs formés militairement à Toulon en 1947) à une époque où culotte de golf et manches d'imperméable serrées aux poignets par des élastiques de chambre à air de camion faisaient office de combinaison de plongée et de manchons étanches ! Issu de bonne famille, caractérisé par une forte personnalité, c'est un casse-cou jamais rassasié que les marins de la Station Biologique de Roscoff décrivent encore dans les années 1970 comme un visionnaire prêt à prendre tous les risques pour récolter des organismes marins. N'allait-il pas jusqu'à plonger à la limite de l'épuisement, à installer des filières de bocaux tous les cinq mètres pour stocker sous l'eau ses précieuses récoltes ? C'est dans cette station marine que fréquente la fine fleur de la biologie, qu'il contribue à développer et enseigner cet engouement pour la biologie marine sur le terrain avec le cinéaste Jean Painlevé. Il collabore avec les Professeurs Feldmann et Magne, grands noms de l'algologie marine, des collègues qui s'ils ne plongèrent probablement pas (pour le premier) ou peu (pour le second) eux-mêmes vont créer des laboratoires pépinières de plongeurs (par exemple avec le Pr. Claude Lévi, directeur du Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, MNHN).

On comprend donc qu'au Laboratoire de Roscoff, sous la direction de Georges Teissier (voir plus loin), et sous l'impulsion de Pierre Drach, la plongée autonome était largement pratiquée à des fins scientifiques et ce dès le milieu des années 1950. A cette époque, c'est Paul Grua, ingénieur du CNRS, qui est responsable du « service de plongée » à la Station biologique jusqu'à la fin des années 1960. Un des marins du laboratoire, Michel Marron, faisait alors partie du service. Il sera remplacé en 1975 par Yvon Craignou (voir plus loin).

Quittant Roscoff et devenu Directeur adjoint au CNRS en 1957, et ce jusqu'en 1964, Pierre Drach développa la thématique de l'Océanographie au CNRS avec la création d'une commission spécialisée (la section d'océanographie du CNRS afin de pouvoir mieux évaluer l'interdisciplinarité des travaux des océanographes). Professeur à la Sorbonne, puis à l'Université Pierre et Marie Curie, il mit logiquement en place dès 1957 un Diplôme d'Etudes Approfondies en Océanographie qui existait déjà à Marseille depuis 1954. En 1965, il prend la direction du Laboratoire Arago de Banyuls-sur-Mer,

à la suite de Georges Petit. Il fut notamment à l'origine d'Instituts tels que le CNEXO (futur IFREMER), de l'INSERM ou de la COMEX. Officier de réserve, il avait gardé d'excellents contacts avec la marine et il participa aux plongées profondes du bathyscaphe 11000 au Japon tout en regrettant la main mise de certains militaires sur ces opérations délicates.

Ce DEA d'Océanographie, Guy Boucher s'en souvient car il fut ravi de pouvoir l'intégrer et de s'y voir incité à plonger ! Des professeurs assez exceptionnels y enseignaient l'océanographie biologique, chimique et physique. Les cours magistraux des Professeurs Drach, Fontaine, Ivanoff, Lacombe, Tchernia étaient dispensés au MNHN et à l'Institut Océanographique au premier trimestre de l'année universitaire 1968-1969.

La suite du programme jusqu'en juillet, c'était la découverte des enseignements au sein des stations marines de Villefranche-sur-mer, Banyuls-sur-mer et Roscoff, toutes dépendantes de l'université Pierre et Marie Curie. Et là, le professeur Drach avait concocté un programme d'enfer avec des travaux pratiques de biologie marine, des sorties sur les navires de stations et même sur le navire Jean Charcot du CNEXO. Mais surtout, il offrait un stage de plongée obligatoire à Banyuls. Il était destiné à former à la plongée les futurs biologistes marins et à passer le premier échelon (niveau 2 actuel). Guy Boucher se souvient que tout le matériel était fourni et que le Professeur Drach, entre deux enseignements à Paris, venait même encourager ses « canards » sur l'île Grosse, parmi lesquels des étudiants cambodgiens, vietnamiens, colombiens côtoyaient des étudiants français venant de toutes les universités régionales. Durant l'été 1963, un étudiant mais futur Directeur de la Station Biologique de Roscoff, André Toulmond, viendra effectuer le stage de plongée de Banyuls dont il sortira diplômé et major. Rappelons ici que quelques-unes des thèses de l'époque ont été réalisées en n'utilisant quasiment que la plongée. De nombreux chercheurs-plongeurs formés a Banyuls ont réalisé d'importants travaux en plongée et sont alors devenus des cadres du CNEXO (Lucien Laubier, directeur scientifique ; Michel Girin et Jean-Pierre Flasch, les deux premiers aquaculteurs du CNEXO, le premier devenant Directeur d'AquaFrance puis du CEDRE ; Pierre Chardy, Directeur du Laboratoire d'Ecologie Littorale).

A Villefranche-sur mer, il n'est pas inutile de rappeler ici que la pratique de la plongée était aussi une réalité et, dès la fin du XIXème siècle, Hermann Fol (l'un des pères fondateurs du laboratoire marin du quai de la darse - lire l'ouvrage collectif réalisé par les chercheurs de Villefranche « des laboratoires de zoologie marine 1882-1885 à l'Observatoire Océanologique au XXIème siècle ») effectuait des plongée en scaphandre pour décrire l'éclairement subaquatique et observer les organismes sous-marins. Dans les années 1960, des stages de formation à l'étude des petits fonds (moins de 50 m) ne se faisaient quasi exclusivement qu'en plongée sous-marine autonome car le laboratoire n'était pas encore doté de moyens adaptés à l'investigation plus profonde.

La plongée scientifique en milieu universitaire était maintenant bien implantée même si (i) aucun cadre législatif ne la bornait vraiment et (ii) aucun stage de formation spécifique n'existait encore.

Petit à petit

Dans les années 1965-70, de nombreux plongeurs venaient de Paris pour leur recherche à Roscoff ou à Banyuls. A Marseille, le Professeur Jean-Marie Pérès, directeur de la Station Marine d'Endoume, lui-même parmi les précurseurs de la plongée scientifique, avait aussi recruté des chercheurs plongeurs.

Citons, entre autres, Jean Vacelet, Bernard Thomassin, Alexandre Meneisz, Christian Emig, Jo Harmelin. Orientant souvent leurs recherches vers les zones tropicales telles que la Nouvelle-Calédonie, la Polynésie ou Madagascar, les chercheurs ne participèrent que peu au processus national de formation des plongeurs si ce n'est Christian Emig (voir Encadré). De toute façon, la plongée en Méditerranée avait 10 à 20 ans d'avance sur la Bretagne et les acteurs exportaient déjà leur savoir sous les tropiques et dans le domaine de la plongée profonde. Pour l'anecdote, J.M. Pérès coordonna les expériences Bathyscaphes avec P. Drach, alors directeur du CNRS et soutint fortement le laboratoire des bathyscaphes à Marseille en 1961 puis le centre expérimental hyperbare en 1966. Auguste Piccard, le célèbre inventeur (rendu célèbre par Hergé car inspirant son fameux personnage de Tournesol) ne s'y était pas trompé en attribuant à Drach et Pérès le joli nom de « savanturiers ».

Pour revenir plus au nord-ouest, exception faite de la marine nationale et des pieds lourds, les bretons restaient plutôt hostiles à mettre la tête sous l'eau à l'époque et ce sont bien les parisiens qui sont venus plonger les premiers en scaphandre autonome ! Au Groupement Manche Atlantique de Plongée (GMAP) à Brest, quelques « gaulois » expérimentent pourtant. Ils accueillent Dimitri Rebikoff, inventeur parisien prolifique du flash sous-marin et caisson photo pour tester la torpille Pegasus, ancêtre du scooter sous-marin (consulter l'ouvrage « Des avions sous la mer ») avec pour pilote un permanent de la station biologique de Roscoff, un certain Julius Ernst (d'origine autrichienne, algologue et benthologue, élève de Jean Feldmann) passionné de plongée, ce qui a contribué à sa mort précoce alors qu'il étudiait la répartition des macroalgues.

En 1971-72, Guy Boucher effectue son service militaire au Service de Contrôle Biologique en Polynésie et pratique intensivement l'apnée. De retour en France, il passe le second échelon (actuel niveau 4), intègre le CNRS et rejoint la Station Biologique de Roscoff (SBR). Georges Teissier, titulaire de la chaire de Zoologie de la Sorbonne et directeur de la SBR, vient tout juste de décéder. Alors qu'il était directeur du CNRS, c'est lui qui créa à Roscoff, en 1946, le Centre d'études d'océanographie et de biologie marine, laboratoire propre du CNRS pour lequel furent construits par la suite les bâtiments Yves-Delage (1953) et Georges-Teissier (1969), et les navires *Pluteus II* et *Mysis*. Selon André Toulmond qui fut étudiant, chercheur puis Directeur de la SBR, et qui s'intéresse à son histoire, c'est dans les années soixante que les premiers vrais chercheurs résidents (notamment du CNRS) s'installèrent à Roscoff, la SBR n'étant auparavant et depuis sa fondation en 1872 qu'un laboratoire de terrain ayant essentiellement une fonction d'accueil temporaire. Son successeur Joseph Bergerard, l'un des fondateurs de l'Université d'Orsay, doit continuer de peupler avec de jeunes chercheurs les bâtiments construits sous le mandat de Georges Teissier.

Joseph Bergerard, homme affable, soutiendra fortement la plongée devenue indispensable pour suivre les conséquences de la pollution de l'*Amoco Cadiz* et édifiera un véritable local plongée. Il ne considère cependant pas que la plongée scientifique soit affaire de professionnels et redoute les contraintes qui pourraient être attachées à un tel statut.

A l'époque où Guy Boucher débute sa thèse d'état sur les micro-invertébrés benthiques en utilisant une stratégie de prélèvement en plongée, il doit vaincre de nombreuses réticences pour pouvoir la pratiquer. Celles du personnel marin qui considère encore qu'en mer il vaut mieux ne pas savoir nager ; l'issue n'est-elle pas plus rapide en cas d'homme à la mer? Cette pratique est définitivement considérée comme dangereuse et les collègues ne veulent pas assumer les prétendues excentricités d'un jeune imprudent. Il faut pourtant plonger, souvent seul, et cela quel que soit le temps. Quelque

fois, des coéquipiers sont recrutés au hasard des rencontres (CRS, jeunes plongeurs étudiants, et un certain Paul Merer qui est le médecin de plongée pour la médecine du travail du CNRS). Ce dernier a connu l'époque P. Drach et c'est un excellent plongeur. Il est en fait un pionnier de la plongée en Bretagne, membre fondateur du GMAP à Brest, médecin des nombreux scaphandriers qui ont réparé le port de Brest après sa destruction totale par les bombardements américains. Il est l'un des promoteurs de la législation du travail en plongée et il collabore activement avec le laboratoire de Physiologie respiratoire du Pr Barnabé au CHU Morvan de Brest. Rien que cela !

Des équipiers en période estivale, il est possible d'en trouver mais pour plonger dans une eau hivernale à 7 degrés par force 5-6 sur une barque non pontée, il y a peu d amateurs. Heureusement un certain Yvon Craignou est recruté à la station biologique de Roscoff en 1975. Figure locale, excellent marin-pêcheur et disposant d'un caractère enjoué, il n'est pas contre la perspective d'apprendre la plongée et de s'initier à la biologie marine. Sans expérience préalable de la plongée autre que sa profonde et indéfectible motivation pour la mer, Il va passer ses galons de plongeur en Corse à la Station marine belge de Stareso (voir Jacquet. 2012. Subaqua n°241). Il va devenir rapidement incontournable dans la récolte de matériels biologique divers, parcourant les côtes de Bretagne à la recherche d'étoiles de mer, d'oursins, d'ascidies, de dentales, de raies torpille,… prenant tout en charge et devenant doucement mais sûrement le plongeur scientifique attitré à Roscoff. Les recherches en biologie cellulaire se développent et les détracteurs d'hier comprennent tout l'intérêt de cette technique pour obtenir un matériel abondant en parfait état de conservation. Ce n'est donc pas l'aspect écologique des recherches en plongée qui fut décisif à Roscoff mais celui des modèles biologiques.

Naissance d'une reconnaissance

En 1980, le CNRS commence à penser aux conditions d'exercice de la plongée par ses agents (voir encadré). Au début de l'année 1982, vient de se créer une école de formation pour les plongeurs professionnels à Marseille : l'INPP (Institut National de la Plongée Professionnelle) sous la direction de Henri-Germain Delauze puis Paul Gavarry. L'IFREMER exige que ses personnels utilisant la plongée dans le cadre de leur activité effectuent un stage pour travailleurs hyperbares au CETRAVIM (précurseur de l'INPP pour CEntre de TRAvaux IMmergés à Marseille créé en 1974 par Delauze), un stage coûteux et surtout inadapté aux besoins des scientifiques. Tous les chercheurs CNEXO de l'Unité littorale hébergés temporairement à la Station Biologique de Roscoff sont contraints de s'y conformer pour obtenir le Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie (CAH). On commence à en parler pour les chercheurs CNRS alors qu'il n'y a aucun crédit pour y subvenir. Dans la tête de Guy Boucher, l'idée de développer un stage dédié aux personnels scientifiques commence à naître. La recherche fondamentale universitaire ne peut s'offrir le luxe d'une formation de ce style.

Encadré : Où intervint la Formation Permanente du CNRS (d'après un texte du site de Christian Emig, réécrit avec son autorisation)

Aussi, en 1980, il se créa une commission interministérielle sur la plongée, à laquelle Christian Emig (actuellement directeur de recherches honoraire du CNRS et qui fut directeur adjoint de la Station marine d'Endoume à Marseille de 1978 à 1982) siégea pour le Ministère des Universités et le CNRS, pour discuter des mesures particulières de protection applicable pour les travaux effectués par des scaphandriers professionnels des organismes publiques sous des pressions supérieures à la pression atmosphérique. Puis, en 1981, se créa un groupe de travail interministériel chargé de l'harmonisation des règles de sécurité relatives aux interventions et travaux subaquatiques effectués sous pression hyperbare. Il sera décidé au cours d'une réunion au CNRS le 12 mars 1981, et après plusieurs réunions préliminaires au Ministère des Universités, que les problèmes propres à la plongée sous-marine professionnelle exécutée à des fins d'enseignement ou de recherche scientifique seront réglés au sein du Ministère des Universités par le CNRS. C'est la Formation Permanente du CNRS qui aura la responsabilité d'organiser les stages de plongées. En effet, dès la fin 1979, à la demande de Jean Dercourt, président du Comité des Recherches Marines (Ministère des Universités et CNRS), son chargé de mission pour la plongée, Christian Emig, avait commencé à préparer un dossier sur la plongée professionnelle scientifique avec Michel Liberman, animateur régional de la Formation Permanente CNRS (Marseille, PACA) : leur projet de stage de formation de chef de plongée scientifique sera accepté par le CNRS. Du 21 septembre au 3 octobre 1980, le premier stage, sous l'égide de la Formation Permanente CNRS de Marseille, aura lieu à STARESO, la station marine belge de l'Université de Liège, près de Calvi en Corse, organisé conjointement avec des universitaires niçois Claude Falconetti et Gaston Fredj. Á cette occasion, Christian Emig est chargé par le Comité des Recherches Marines et le CNRS de préparer une nouvelle réglementation de la plongée subaquatique scientifique pour les Universités et le CNRS. Il intervient aussi dans ce stage comme instructeur, ayant la qualification de chef de plongée de par ses diplômes de plongée FFSSM et CMAS. Une fois rédigé par C. Emig, G. Boucher et A. Couté, le projet de texte réglementant la plongée scientifique professionnelle fut diffusé pour commentaires à tous les plongeurs des Universités et du CNRS. Une version revue de cette réglementation « dite Emig » fut ensuite proposée au CNRS. Il s'en suit quelques réunions pour la mise en forme administrative et légale du texte. La dernière réunion eut lieu à Villefranche-sur-mer le 24 mars 1987. Elle fut rapidement suivie par la publication officielle de l'Instruction n° 86/88 du 2 mai 1988 prise pour l'application du décret n° 74-725 du 11 juillet 1974 relative à la réglementation de la plongée subaquatique scientifique : « sont soumis à la présente réglementation tout salarié d'établissement public de recherche ou d'enseignement ainsi que tout étudiant (âgés de plus de 18 ans) utilisant la plongée subaquatique comme moyen d'investigation dans le cadre des recherches ou de l'enseignement poursuivis par le laboratoire dont relève l'agent, quel que soit le lieu de plongée en France ou à l'étranger. » Elle fut la base indispensable, plusieurs fois enviée, parfois copiée par les plongeurs d'autres organismes publics, base à partir de laquelle la réglementation peut évoluer. Ce fut le cas au CNRS avec son remplacement par l'Instruction n° 9800021GHS du 3 décembre 1998 relative à la réglementation de la plongée subaquatique scientifique. En 2012, faisant suite au nouveau décret de 2011 protégeant le travailleur en milieu hyperbare, un arrêté d'application spécifique à la plongée scientifique verra le jour, suivie d'un arrêté de formation.

Pendant ce même temps, un autre chercheur, alors maître de conférence au Muséum National d'Histoire Naturelle, Alain Couté, organise régulièrement des stages de formation universitaire à Banyuls avec l'aval bienveillant du directeur de l'époque Jacques Soyer (voir Jacquet. 2001. Bio sous-marine n°9). Ce moniteur (national) de plongée est président de l'Association de l'Université Paris 6 section Plongée, et élève des Professeurs Feldhmann et Magne. Il utilise cette technique lorsqu'elle est nécessaire pour son travail de recherche (notamment la photo). Son stage est d'autant plus apprécié à Banyuls que le DEA d'Océanographie ne forme plus à la plongée. Qui plus est, Alain Couté est le Président fondateur de Colimpha, une association de plongeurs statutaires on non, chercheurs, étudiants, photographes, journalistes sportifs,… qui a pour but d'intervenir dans l'évolution de la législation, de fournir une assurance plongée et de faire circuler l'information en dehors des courants officiels de la Fédération, à la manière d'un syndicat en quelque sorte.

1981 est l'année de la rencontre entre Guy Boucher et Alain Couté. L'un est agent du CNRS, l'autre du MNHN. Il ne faut pas longtemps pour que les deux hommes s'entendent et décident de mettre en place un stage de formation national en alternance Roscoff/Banyuls permettant d'habiliter les scientifiques à utiliser la plongée dans le cadre de leur travail. Guy Boucher est encouragé dans ses démarches par Pierre Lasserre, alors le nouveau directeur de la Station biologique de Roscoff. Il s'occupera de la partie administrative et scientifique alors qu'Alain Couté «fournira» l'encadrement technique et définira les niveaux techniques à atteindre. Et le niveau ne sera pas insignifiant, le palmage devenant pendant plusieurs années l'enfer des stagiaires par trop sédentaires.

Il faudra plusieurs tentatives pour obtenir l'accord des formations permanentes du CNRS-INSU, de l'UPMC, des directeurs des stations marines et obtenir l'accréditation du ministère du travail avec l'aval de l'INPP. Alain Couté apporte ses contacts UPMC et ministère du travail, Guy Boucher ses contacts stations marines et CNRS. La recherche initiale des encadrants ne se révèle pas trop difficile car les personnes compétentes sont souvent fortement motivées. Pour encadrer les palanquées, est coopté le deuxième plongeur professionnel de Banyuls en la personne de Gérard Boyer. Un moniteur de l'UPMC, Michel Delasnerie et un moniteur brestois complètent avec Yvon Craignou et Alain Couté l'encadrement technique de la première semaine de stage. La deuxième semaine est animée par des chercheurs. Jean-Pierre Beurier, Professeur de droit maritime à l'Université de Nantes, dévoile les subtilités du droit international de la mer, le Dr Merrer la physiologie et la médecine de la plongée agrémentée de recommandations pour la mise en place des procédures de sécurité. De jeunes chercheurs de l'Université de Nice, tels que Jean De Vaugelas, Président fondateur d'AquaScience (voir Jacquet. 2010. Subaqua n°233) et Jean Pierre Gattuso, qui s'intéresse aujourd'hui à l'acidification des océans, forment les stagiaires aux méthodes de cartographie des fonds en plongée ou de mesure du métabolisme *in situ*. Une visite aux plongeurs IFREMER permet de découvrir en plongée la ferme à coquilles St-Jacques de Dominique Buestel (qui dirigera ensuite le COP à Tahiti). Enfin, un professionnel de la plongée, Willy Rowan, apporte sa compétence sur les nouvelles techniques de plongée : volumes variables, communication sous marine, mélanges et fournit le matériel de pointe.

Le premier stage aura lieu à Roscoff en 1984 avec le soutien d'un responsable de la formation permanente CNRS nommé Némo dont le nom ne peut être que de bon augure ! 15 jours, 12 stagiaires, tels sont les chiffres toujours d'actualité en 2012. Les stagiaires de l'époque doivent encore s'en souvenir car la formation avait une forte connotation sportive sous la poigne d'Alain Couté pour qui un bon plongeur est un bon nageur et se doit d'avoir une condition physique irréprochable. Et ceci va durer quelques années avant que des petits jeunes (parmi lesquels Roland Graille, Gérard Thouzeau et moi-même) insufflent un sang neuf à cette formation (voir Jacquet. 2002, 2006. Plongée magazine n°47 & 72) sans renier le passé et l'apport de nos maîtres. En 2012, c'est la 25ème édition et la structure des stages a en fait très peu changé. Pendant toutes ces années, le stage va avoir lieu tantôt à Banyuls (sous la tutelle d'Alain Couté, Jean-Pierre Féral, Jean-François Ghiglione, Gilles Saragoni) tantôt à Roscoff (organisé par Guy Boucher puis depuis de nombreuses années par Gérard Thouzeau). Il y aura aussi deux sessions à Villefranche-sur-mer (organisées par Stéphan Jacquet & Philippe Labat), une à Marseille (organisée par Roland Graille) et une en Corse à Stareso (Stéphan Jacquet).

Mais quel est le contenu du stage ? Il se veut très complet avec une solide remise à niveau des compétences techniques et théoriques en passant par l'amélioration des capacités physiques du plongeur et, bien sûr, par une formation pratique sur le travail scientifique sous l'eau. Les candidats acceptés au stage ont des niveaux de plongée souvent très différents d'où l'importance de partir sur la même base de travail et de donner à chacun une formation équivalente. Le savoir-faire des stagiaires est évalué sur leur aisance en surface, en apnée (dans la zone des 10 m) et en plongée à 20 m, 25 m et enfin à 30 m (depuis la parution du décret de janvier 2011 qui protège le travailleur en milieu hyperbare et qui limite la profondeur de travail pour les CAH1B à 30 m), leur aptitude à organiser la plongée et la sécurité. L'entraînement physique passe par l'exercice régulier de la nage avec palmes en groupe. La formation pratique consiste à réaliser des exercices/expériences

demandés pour un niveau d'autonomie à 30 m. Les connaissances théoriques sont abordées de manière différente à celles des clubs et sont en fait plus poussées dans certains domaines notamment en ce qui concerne les interventions de personnels spécialisés en réglementation, médecine hyperbare et en physiologie humaine, ou encore par la visite d'un caisson hyperbare, quand cela est possible. Les autres domaines sont la sécurité (prévention des accidents, secourisme, matériel, réglementation et normes en vigueur …), l'apprentissage des tables de décompression du Ministère du Travail MT92, de la météo, de la navigation et de la cartographie marine. Le travail scientifique, toujours présenté au préalable, consiste en l'utilisation des moyens de prélèvement (carottage, suceuse à sédiment), de levage (parachute), de repérage (compas) et de communication, de la photographie et de la vidéo sous-marines, de l'apprentissage de techniques de reconnaissance et de cartographie de la faune et de la flore marines et des biotopes, de comptage d'espèces, ou encore de l'utilisation d'enceintes benthiques pour mesurer par exemple de la production autotrophe ou des flux à l'interface sédiment-eau, etc... La tranche de profondeur 0-30 m étant très peuplée, une connaissance minimum de l'environnement est nécessaire pour pénétrer, séjourner et travailler en toute sécurité pour le plongeur, sous toutes les latitudes. Une technique individuelle et collective adaptée aux prérogatives du plongeur est donnée comprenant : 1 - la direction d'une palanquée avec l'acquisition des connaissances nécessaires à la mise en œuvre et au déroulement d'une plongée en toute sécurité. 2 - l'organisation de la plongée avec logistique, conduite et maintenance d'une embarcation de plongée, mouillage, surveillance de surface, communication. Feuilles de chantier et de palanquées sont à remplir par les stagiaires. Le savoir-être est ainsi évalué, surtout pour les prétendants au titre de Chef de Plongée Scientifique. Le stage dure deux semaines avec au total 18 plongées dont une de nuit, et plus de 20 interventions orales. Oui, c'est un peu dense mais de l'avis de tous extrêmement riche et intéressant.

Mais revenons à l'histoire. De 1994 à 1999, Alain Sournia, chargé de mission à l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU), devient un ardent soutien de la plongée scientifique. Il assure les renouvellements d'agrément, les contacts officiels avec l'INPP et les différentes tutelles. Président d'un Programme National sur les Récifs Coralliens, il comprend tout l'intérêt de la plongée et encourage fortement cette pratique allant jusqu'à financer des réunions d'harmonisation de la plongée au niveau européen, à l'initiative de Jean-Pierre Féral alors responsable local des stages de formation de Banyuls.

De 1999 à 2003, Guy Boucher devient lui-même et logiquement chargé de mission à l'INSU et assure le suivi de la gestion des stations marines, des bateaux, des services plongée, et des programmes environnements côtiers. La direction de l'INSU accepte alors de réserver annuellement un crédit d'équipement pour équiper et renouveler le matériel de plongée dans les laboratoires marins. Le soutien officiel de l'INSU ouvre de nouvelles perspectives à la reconnaissance de la plongée scientifique dans les laboratoires.

Vers 2000 est créé le comité national de la plongée Scientifique, reconnu par le ministère du travail auquel participe l'INPP, un représentant des Universités, un représentant de l'IFREMER, un représentant IRD avec pour Président Alain Couté et secrétaire Guy Boucher, représentant pour le CNRS/INSU ! Un recensement des plongeurs scientifiques est réalisé et une plaquette explicative est rédigée avec l'aval de l'INSU. Si les plongeurs métropolitains commencent à reconnaître le bien fondé de la formation au CAH, les plongeurs des territoires extra métropolitains qui sont pourtant souvent de véritables professionnels rechignent encore à se plier aux contraintes du CAH. Certaines

personnalités, comme le photographe de renom Pierre Laboute à l'IRD, seront finalement contraints de demander des équivalences de diplôme qui leur seront octroyées bien volontiers.

Guy Boucher pendant toute cette période continue à plonger pour son travail scientifique. Il développe notamment des méthodes de mesure du métabolisme benthique en enceintes de confinement. La technique repose sur un isolement du fond sous une cloche transparente ou opaque permettant de mesurer la production biologique à la lumière ou la respiration à l'obscurité que ce soient celles du sédiment ou du benthos. Ces recherches, initiées à Roscoff sur les parcs à huîtres, prennent toute leur signification lors de travaux avec l'IRD en Nouvelle-Calédonie grâce à une collaboration fructueuse avec Jacques Clavier et Claire Garrigue, dans le cadre du Programme National Récifs Coralliens de l'INSU (photo). Ce sont les plus exaltantes plongées que le trio réalisera dans le plus beau lagon du Monde selon la formule consacrée. A la suite de missions en Polynésie et au Japon, les résultats feront l'objet du prix Trégouboff de l'Académie des Sciences. L'IRD, sous l'impulsion de Jacques Clavier, accepte même d'organiser, avec le soutien de sa formation permanente, un stage pour les plongeurs du centre de Nouméa. La technique des enceintes de confinement (proposée depuis plusieurs années aux stagiaires participant au stage de plongée scientifique) séduit plusieurs chercheurs qui l'adoptent pour la recherche notamment à l'Institut Européen de la Mer de Plouzané Brest, à l'université de Rimouski au Québec, à l'université de la Réunion lors du retour de Jacques Clavier en métropole, dans les stations marines de Wimereux et de Roscoff. Consécration, l'Université de l'Océan de Chine à Qingdao sollicite Guy Boucher en 2004 pour une collaboration sur le sujet. Les échanges permettent de construire en Chine des respiromètres in situ similaires et de découvrir, en l'absence de plongeurs scientifiques locaux, des plongeurs de combat increvables qui ne respectent même pas les tables de décompression.

Guy Boucher prend sa retraite en 2007 après avoir dirigé durant 6 ans un laboratoire UMR CNRS de biologie marine au Muséum. Les coopérations avec la Chine continuent pourtant car ce pays aime utiliser les compétences des seniors sans les contraintes administratives qui sévissent en France. Il effectue un retour à la navigation de plaisance en Méditerranée sur le parcours d'Ulysse et des Argonautes dans les Cyclades et la mer de Marmara ! L'apnée suffit maintenant à sa distraction subaquatique.

Depuis 1935 environ, nous sommes donc passés de l'euphorie d'une pratique ludique des activités subaquatiques à une plongée sportive et commerciale puis à une pratique professionnelle. La plongée sportive popularisée initialement par le Club des sous l'eau de St Raphaël avec Gagnan, Le Prieur et Cousteau fut organisée par les Fédérations de plongée. Parallèlement, les besoins militaires, ceux de la protection civile ou des entreprises ont conduit à des formations professionnelles internes. Un suivi médical obligatoire est apparu assez tôt pour la médecine privée comme celle du travail. Un institut national privé de la plongée professionnelle a vu le jour pour harmoniser la formation des plongeurs des entreprises. Une formation spécifique des plongeurs scientifiques, leur donnant un statut avec devoirs et droits, est maintenant opérationnelle et doit s'envisager dés la fin des études universitaires. Reste aujourd'hui à harmoniser la plongée scientifique au niveau européen.

NB : Cet article n'a évoqué que la plongée scientifique en scaphandre autonome alors qu'existent ou ont existé une plongée scientifique « pieds lourds » avec des précurseurs comme Milne-Edwards (cf. http://www.sb-roscoff.fr/station-biologique-de-roscoff/histoire-et-patrimoine-sbr.html), Boutan puis Painlevé aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles, sans oublier la plongée scientifique en sous-marin, habité ou non.

Remerciements de l'auteur : Je tiens à remercier Paul Nival, Christian Emig, Jean-Pierre Beurier, Alain Couté, André Toulmond et Guy Boucher pour avoir soutenu ce projet, leur relecture critique du manuscrit et les informations qu'ils ont pu me fournir.

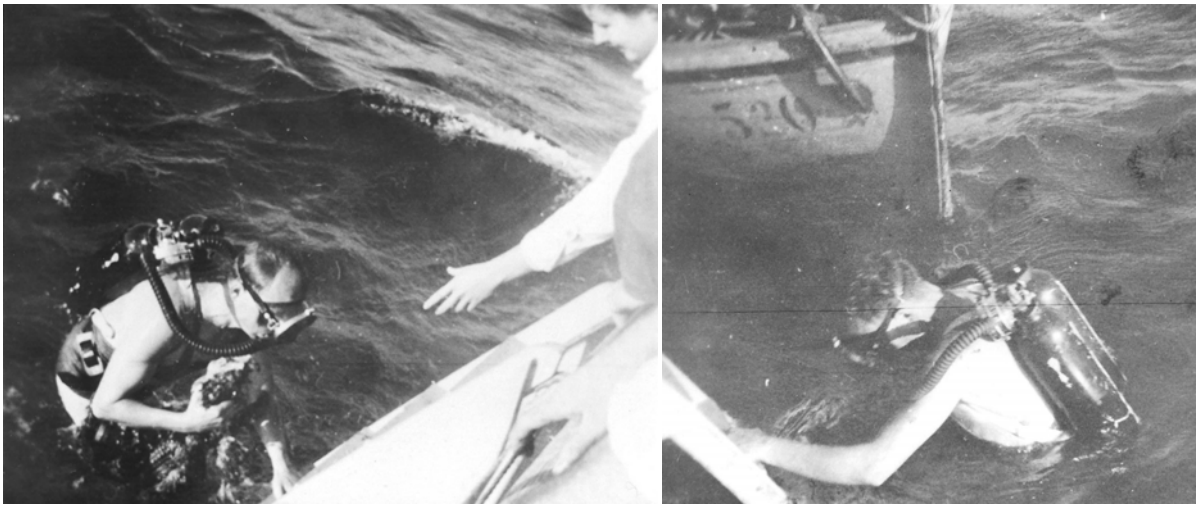
A propos de l'auteur : Stéphan Jacquet, 40 ans, est Directeur de recherches à l'INRA, brevet d'état et moniteur fédéral de plongée, chef de plongée scientifique du CNRS et CAH2B. Depuis 1998, il intervient comme formateur et organisateur du stage de formation à l'habilitation de plongeurs scientifiques du CNRS. Il « dispose » d'une rubrique dans SUBAQUA (la revue officielle de la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous Marins) dans laquelle il se fait l'écho depuis 2011 inclus de faits récents de la recherche susceptible d'intéresser les plongeurs amateurs et/ou professionnels. Toutes ses publications sont consultables à http://jacquet.stephan.free.fr/publications.htm

Illustrations possibles au choix ci-dessous

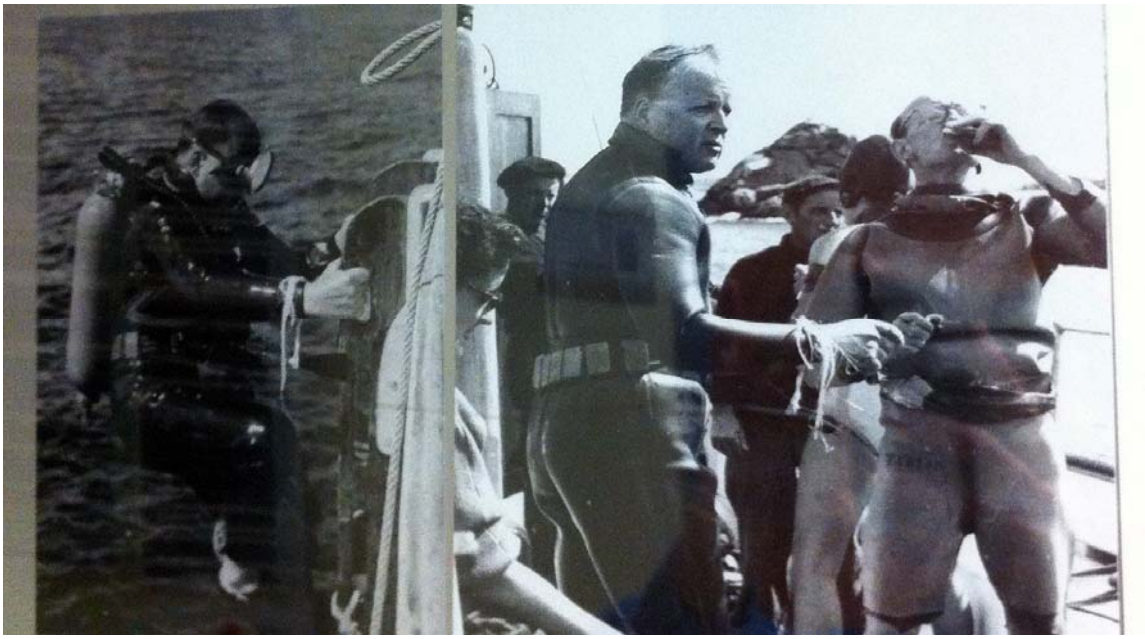
Le professeur Pierre Drach à Roscoff dans les années 1950 (Photo Claude Lévi)

Photo prise à la Station Biologique de Roscoff, dans le jardin de Lacaze-Duthiers, en 1953, le jour d'une réunion du comité de direction du Laboratoire (source de l'information: Louis Cabioch et André Toulmond, Station Biologique de Roscoff). De droite à gauche, Pierre Drach, Marcel Prenant, Louis Fage, Maurice Caullery, Georges Teissier, Maurice Fontaine

Pierre Drach avec ses étudiants sur la grève à Roscoff à la pêche aux organismes (photo Claude Lévi)



Pierre Drach plongeant à Roscoff en maillot de bain dans les années 1950 dans une eau n'excédant pas 15 degrés (Photos Claude Lévi)

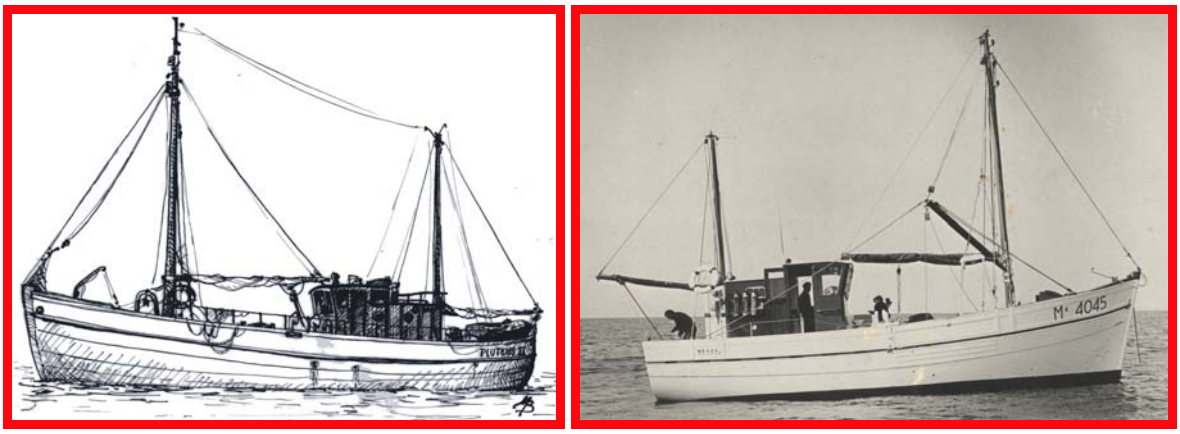


Pierre Drach remontant à bord du Pluteus II après une plongée à Roscoff en 1956.
A droite, la même année avec le Professeur Pierre-Paul Grassé en baie de Morlaix (Photo Claude Lévi)
Collections patrimoniales / Fond Drach / UPMC/FPD.PH.00227 & 00234

Pierre Drach de retour de plongée ou à la mise à l'eau (Photos Claude Lévi)

Photo de groupe du premier vrai stage de formation à la plongée scientifique à Calvi (STARESO) en 1980 (anonyme, reproduit du site de C. Emig avec autorisation de l'auteur)

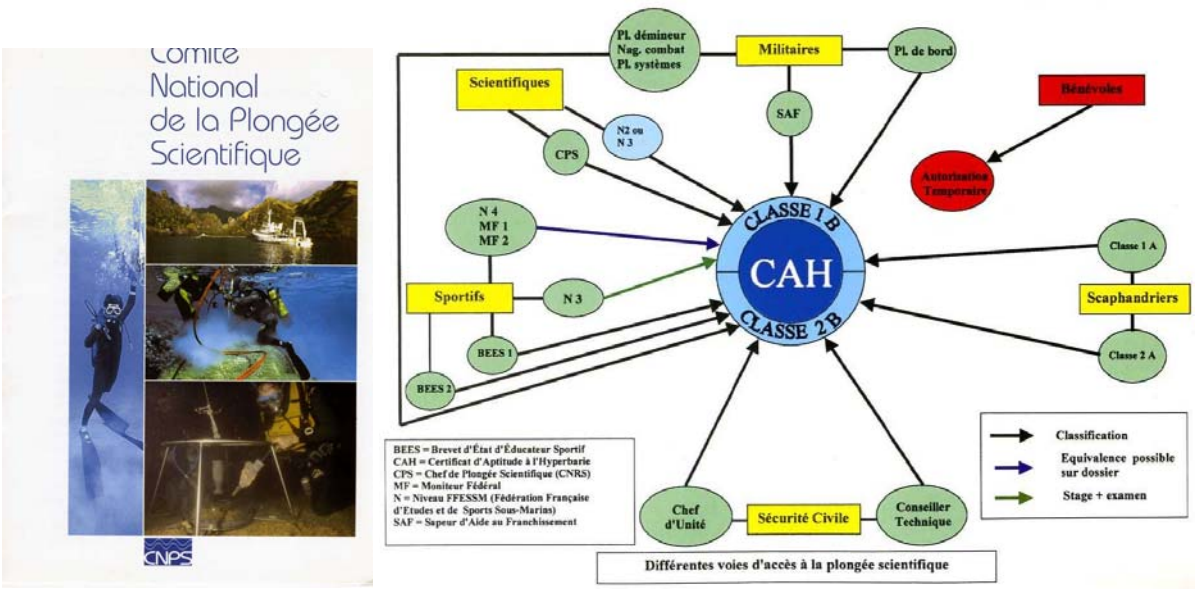
Photo de groupe du dernier stage de formation scientifique, également à Calvi en 2011 (en alternance avec Banyuls, Roscoff, Villefranche). Au centre de la photo assis, S. Jacquet.
Photo S Pialat (libre de droit)



Les N.O. Pluréus II(1953) et Mysis (1962) : dessin et photo extraits du diaporama d'André Toulmond portant sur l'Histoire de la Station Biologique de Roscoff

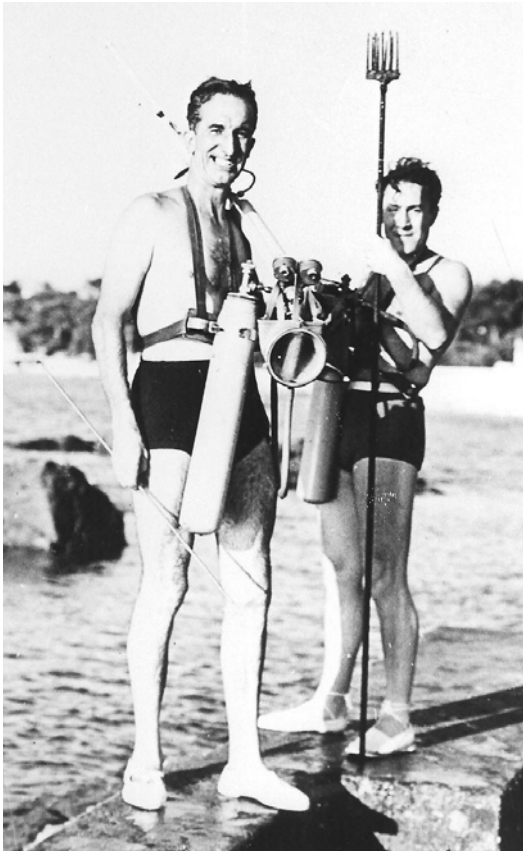
Alain Couté, un homme qui a marqué l'histoire de la plongée scientifique en France et de ses stages de formation (photos libres de droit)

Guy Boucher en plongée dans le lagon de Nouvelle Calédonie au cours d'analyses utilisant des enceintes benthiques (Photo Jacques Clavier)



Couverture initiale de la plaquette du CNPS et principales voies d'accès au CAH

Le club des Sous l'eau à Saint Raphael avec Le Prieur au premier plan et Jean Painlevé au second plan (Photo envoyée par Jean Painlevé à Guy Boucher, libre de droit)



Le Prieur et Painlevé : les Neptunes de la mer
(Photo envoyée par Jean Painlevé à Guy Boucher, libre de droit)