

De la vague à l'âme : un demi-siècle de la vie d'un océanographe

Guy JACQUES

Congrès, enseignement, expertise : de beaux compléments

Universidade Santa Úrsula



61 *L'Université Santa Úrsula de Rio (haut).*

Un moment de détente sur une terrasse de la maison d'hôtes de cette université en mai 1987 (bas gauche). Madre Maria de Fátima Maron Ramos, chancelière de cette université est entourée, entre autres, par Alain Guille, directeur du Laboratoire Arago et initiateur de la coopération franco-brésilienne et de qui porte sa tasse de café aux lèvres et de Guy Jacques à l'extrême droite. L'université est proche de la plage de Botafogo (bas droite) et guère éloignée de celles d'Ipanema et de Copacabana...

Se baigner sur les plages d'Ipanema et de Copacabana, admirer le Pain de sucre, monter au Corcovado orné de son immense statut du Christ rédempteur, qui ne souhaite pas se rendre à Rio ? Ce voyage se dessina, sans que cela soit alors envisageable, quand la Sœur Jeanete Maron Ramos choisit de venir poursuivre ses recherches en biologie marine au Laboratoire Arago dans les années 1970. Elle travailla sur les Annélides polychètes en coopérant avec Lucien Laubier et Alain Guille. En 1973, elle soutint sa thèse d'État « Annélides polychètes du plateau continental de la côte catalane : systématique et écologie ». Alain Guille savait-il alors que cela le mènerait vers de nombreux séjours au Brésil pour développer une coopération

franco-brésilienne entre l'Université Santa Úrsula d'une part, le Laboratoire Arago et le Muséum de Paris d'autre part ? Cette coopération prit de l'ampleur quand Madre Fátima Ramos devint chancelière de la *Universidade Santa Úrsula*, la plus importante université privée de Rio. Elle a été créée en 1937 et elle fut la première à accueillir des femmes comme étudiantes. Même en connaissant l'entregent, le volontarisme d'Alain Guille, l'un de mes camarades de promotion, je ne sais comment il pût convaincre les Taaf d'envoyer le *Marion Dufresne*, généralement affecté à l'océan Indien austral, dans l'Atlantique tropical pour réaliser la campagne *MD 55 Brésil* en mai-juin 1987. Cette mission visait à comparer des structures pélagiques et benthiques du plateau continental brésilien en fonction de l'upwelling d'origine antarctique du Cabo Frio. Elle comprenait également une étude de la composition de la faune bathyale des monts sous-marins de la chaîne des Abrolhos pour estimer leur degré d'endémisme. Mon équipe souhaitait avant tout déterminer si ces monts sous-marins n'avaient pas, comme cela est parfois le cas, un effet positif sur la production primaire en permettant une remontée des eaux profondes vers la surface. Ce n'était pas le cas. Mais cette mission rentrait également dans une logique de formation d'océanographes brésiliens. Je devrais plutôt dire brésiliennes tant la gent féminine dominait, ce qui ne permit guère à Madre Ramos une croisière tranquille. Une fois admirée la magnificence de l'entrée du *Marion* en baie de Rio, je participais à une formation sur le plancton et l'écosystème pélagique d'étudiants en post-graduation à l'Université Santa Úrsula tout en étant logé dans la maison d'hôtes de cet établissement (Figure 61).

Être invité à Tokyo par la Maison franco-japonaise



62 « Photo de famille » des participants au colloque franco-japonais d'océanographie en 1991 à Tokyo.

Hubert Ceccaldi, directeur de la maison franco japonaise et biologiste marin (au centre en bas, en costume bleu) est entouré de tous les participants.

Le hasard, la réussite d'un collègue sont parfois à l'origine d'heureuses surprises. Spécialiste du métabolisme et de la systématique des crustacés, Hubert Ceccaldi, chercheur à l'École des hautes études, travaillait à la Station marine d'Endoume. Il m'était arrivé de le croiser mais nos thèmes de recherche ne justifiaient pas de fréquentes rencontres. Un beau jour du printemps 1991, je reçus un appel téléphonique du Japon. Je ne savais pas alors que, fasciné par ce pays, Ceccaldi s'y était rendu à de nombreuses reprises et maîtrisait bien la langue. À tel point qu'après avoir fondé la Société franco-japonaise d'océanographie, il était devenu, fait unique pour un scientifique, directeur de la Maison franco-japonaise à Tokyo, poste qu'il occupa de 1988 à 1992. Il avait pris l'initiative d'organiser chaque année sur un thème différent des rencontres sur l'océanographie et il me demandait d'organiser une mission de spécialistes des écosystèmes pélagiques et de la géochimie. Ma liberté de choix étant totale, j'invitais cinq scientifiques avec qui j'avais des liens amicaux : Bernard Coste, du groupe *Mediprod*, Jean-

Claude Duplessy, géochimiste spécialiste des paléoclimats, Myriam Sibuet et Alain Dinet, grands connaisseurs de la faune profonde, Jean-François Gaillard, géochimiste et Yves Dandonneau, spécialiste du phytoplancton m'accompagnèrent ainsi dans cette balade. J'utilise le terme balade d'abord parce que l'accueil de Ceccaldi et la convivialité des discussions scientifiques se situaient à l'opposé d'un congrès classique, sérieux et rigide (Figure 62). Ensuite parce que le *Shinkansen* (train à grande vitesse japonais qui, à l'inverse de nos TGV, présente tous ses sièges dans le sens de la marche) nous permit aussi de visiter les deux villes impériales, Kyoto et Nara au moment où les arbres avaient leur couleur mordorée de l'automne. Bien sûr, nous avons manqué les cerisiers en fleurs (Figure 63)...



63 Couleurs d'automne dans un parc du Temple d'or à Kyoto.

Explorer le monde grâce à l'Orstom



64 Le port d'Accra, capitale du Ghana.

J'ai passé six ans au siège de l'Orstom à Paris, d'abord comme président de commission puis comme directeur de l'information scientifique et de la communication. Sans être « orstomien », j'ai donc pas mal voyagé. Ce fut parfois pour assister à des colloques, comme celui sur les ressources de sardinelles dans l'upwelling du Ghana-Côte d'Ivoire qui s'est tenu à Ac-

cra en 1993 (Figure 64), ou encore le colloque *Ecolab* centré sur les écosystèmes côtiers amazoniens à Cayenne en 1997. J'étais déjà venu en Guyane deux années auparavant pour évaluer les recherches en océanographie physique menées par l'Orstom dans le cadre du programme international WOCE Atlantique. La qualité de la réception et des interventions de Claude Oudot et de Christian Colin, qui était alors directeur du centre, ne s'oublie pas. Le sentiment d'insécurité dans la maison d'hôtes de l'Orstom en dépit (ou à cause ?) des barreaux, serrures et grillages non plus. Comme l'université d'été *Alizé* m'a conduit à deux autres reprises en Guyane en 1995 et 1996, j'ai pu apprécier les charmes et la variété de cette région dont la côte est baignée par les eaux turbides provenant de l'Amazone. Pour leur échapper il faut aller un peu au large vers les îles du Salut aujourd'hui vantées par les guides touristiques mais où, sous le Second Empire, passeront 70 000 prisonniers ; l'île Saint Joseph servait pour les fortes têtes, l'île du Diable pour les espions, les détenus politiques ou de droit commun. Elles sont maintenant propriété du Cnes. J'allais oublier un périple à Nouméa enchaîné avec Tahiti en 1994, une incursion en Martinique et, enfin, un séjour au Mexique en 1997 pour évaluer la politique d'information scientifique menée par Henri Poupon, représentant de l'Orstom au Mexique.

Au cœur de l'information scientifique à l'Orstom

Un peu avant l'été 1995, je pris connaissance dans mon bureau de l'Orstom au 213, rue Lafayette, dans l'ancien immeuble de la CGT, du bulletin interne mentionnant l'ouverture de candidature au poste de directeur de l'information scientifique et technique. En dehors de deux conférences publiques et de la publication, avec Paul Tréguer, de l'ouvrage *Écosystèmes pélagiques marins* chez Masson en 1986 mon palmarès était léger dans ce domaine. Cependant, mes trois années passées au siège de l'Orstom à côtoyer les directeurs des secteurs scientifiques et à accompagner des demandes des océanographes et des halieutes vers l'information scientifique me donnaient pas mal d'atouts. Le directeur de l'Orstom, Jean Nemo, et son président, Hubert Fournier, me donnèrent leur aval et ma carrière bascula. De nombreuses missions incombent à une telle direction. On peut les résumer ainsi en notant qu'elles n'ont guère changé aujourd'hui au sein de ce qui est devenue la Direction de l'information et de la culture scientifiques pour le Sud :

- proposer et mettre en œuvre la politique d'information et de culture scientifiques de l'IRD ;
- valoriser par la communication externe les actions de recherche, de formation et de valorisation de l'IRD et de ses partenaires pour le Sud, au Sud et avec le Sud ;
- participer à l'animation au Nord et au Sud du dialogue Science – Société sur les questions relevant du Sud ;
- développer et mettre en œuvre les instruments nécessaires à ses missions dans des secteurs clefs : l'audiovisuel, les centres de documentation, la cartographie, les éditions, les colloques et conférences.

Entre les personnels des centres de documentation et ceux chargés de la communication en France et outre mer, ceux des services centralisés de l'audiovisuel, des éditions et de la cartographie, c'est près de cent cinquante personnes sur qui je devais m'appuyer. J'ai évidemment connu des succès dus à mon esprit d'entreprise et à des projets innovants mais j'ai également essuyé un revers cinglant. Le directeur d'alors, Jean Nemo, avait approuvé mon idée de remplacer le centre de documentation du siège de la rue Lafayette par un centre d'information moderne, documenté, pour ceux qui souhaiteraient en savoir plus sur l'Orstom. Cela semblait plus naturel, plus utile, qu'une bibliothèque. Mal m'en a pris ! La bibliothécaire du siège, Thérèse Tréfeu, militante engagée dans une action « Femmes du Sud et développement » et dont le mari travaillait au quotidien *Le Monde* fit publier dans ce quotidien un article incendiaire indiquant les menaces sur cette richesse que représentaient les bibliothèques de l'Orstom, ce qui était évidemment faux. La conclusion est évidente : le projet tomba à l'eau. Avec le recul, je peux comprendre certains emportements des bibliothécaires que les « pro-

grès » techniques marginalisent. C'est probablement encore plus sensible dans les laboratoires marins qui possèdent de très riches collections et où la bibliothèque constituait le lieu de passage quasi-quotidien de beaucoup de chercheurs. Maintenant, ils naviguent sur leur ordinateur et accèdent directement de leur bureau à tous les articles récents. Au Laboratoire Arago, comme ailleurs, les bibliothécaires sont souvent des femmes et souvent des « battantes » qui doivent lutter contre la disparition du livre papier et leur survie. André Moat, dont j'ai parlé à propos de Roscoff, n'hésita pas à monter dans la benne qui allait éliminer livres et documents de son laboratoire (Figure 65). Au contact de toutes ces compétences en édition, audiovisuel, cartographie, centres de documentation, le virus de la communication, qui rôdait déjà depuis pas mal d'années, m'attint définitivement.



65 André Moat, bibliothécaire de la Station biologique de Roscoff, protestant à sa manière au milieu du contre la mise au rebus de livres et documents de son laboratoire.

La fin de ma mission à l'Orstom fut rendue délicate en raison de l'arrivée en 1997 d'un nouveau président, Philippe Lazar, qui avait été durant quatorze ans directeur général de l'Inserm. Pour Lazar, que certains surnommèrent « l'ayatollah », tout devait être remis à plat. Ce fut le cas pour l'information scientifique et la communication et notamment pour sa revue-phare d'alors, ORSTOM Actualités, animée par Catherine Fontaine. Appréciée des Orstomiens, Prisée des enseignants du secondaire, très appréciée par les Orstomiens, personne ne voulait abandonner cette revue riche en articles de fond vulgarisés au profit de ce que voulait Lazar : un journal au format tabloïd type *Le Monde* avec des articles courts et bien plus accrocheurs. Protestations, motions, réunions houleuses, rien n'y fit. Lazar tint tête et le journal *Sciences au sud* vit le jour. J'ai le plaisir de le recevoir encore aujourd'hui et je dois avouer que Philippe Lazar avait raison ! *Sciences au sud* est, à mon avis, le meilleur document de communication et d'information de tous les organismes de recherche français.

Deux belles rencontres Jean-Louis Étienne et Patrick Darphin (Figure 66)

Jean-Louis Étienne : de la campagne *Erebus* aux universités d'été

Un soir du printemps 1993, je reçois un appel téléphonique de Jean-Louis Étienne, médecin et explorateur que je connaissais évidemment par sa traversée de l'Antarctique à pied en 1989-90 avec ses quatre compagnons : 6 300 kilomètres en sept mois via le pôle géographique. Il me demandait de venir le lendemain à Toulon où il organisait une réunion avec des représentants de l'enseignement secondaire pour une exploitation pédagogique de sa future mission *Erebus* dans l'océan Antarctique à bord de sa goélette métallique *Antarctica*. Me voilà « embarqué » bien sur au figuré dans cette aventure. Je rédigeais des fiches pédagogiques présentant les différentes caractéristiques physiques, chimiques et biologiques de l'océan Austral pour aider les classes de lycées et de collèges qui le souhaitaient à préparer le suivi de cette expédition. Jean-Louis Étienne avait en effet comme projet d'équiper pour l'océanographie

cette goélette à deux mâts longue de 36 mètres, dessinée par les architectes navals Luc Bouvet et Olivier Petit et lancée en 1989. Quand Jean-Louis Étienne s'en sépara en 1996, elle fut reprise, sous le nom de *Seamaster*, par le navigateur néo-zélandais Peter Blake qui en fit un instrument pour la défense de l'environnement soutenu par le Programme des Nations unies pour l'environnement. L'aventure s'arrêta tragiquement en 2001 sur l'Amazone au Brésil, Peter Blake étant tué par des pirates, deux de ses compagnons blessés. Après deux années passées à quai, ce voilier fut acquis par Étienne Bourgeois, directeur général d'agnès b. Il le rebaptisa *Tara* et lança des expéditions pour faire prendre conscience de la fragilité de l'environnement, ce qui, finalement a toujours été la destinée de cette goélette. Après *Tara Arctic* qui vit le voilier se laisser emprisonner par les glaces pour dériver avec elles durant un an et demi, ce fut *Tara Oceans*, de septembre 2009 à mars 2012, expédition que nous avons détaillé et critiqué dans le chapitre introductif « Les raisons de la colère ».



66 Deux belles amitiés. Le médecin-explorateur Jean-Louis Étienne reçu à la mairie de Banyuls à l'occasion de l'université d'été Orca en 1994 et Patrick Darphin, photographe, avec qui j'ai découvert le désert Libyque en 2005.

Mais revenons à Jean-Louis Étienne et à Dominique Tailliez, ingénieur CNRS du Laboratoire de physique et de chimie marine de Villefranche que j'avais convaincu d'embarquer pour s'occuper de la bathysonde. Du 13 décembre 1993 au 27 janvier 1994, les classes affiliées au projet reçurent une dizaine de profils verticaux entre la surface et 3 000 mètres de la température, de la salinité, de la densité et de la teneur en oxygène dissous. Le professeur et ses élèves, en partant des fiches pédagogiques, avaient tout loisir d'interpréter ces sondages bathymétriques. Une semaine après, je transmettais un « corrigé » expliquant les points intéressants de chaque profil. À titre d'exemple, voici mes commentaires pour la station 3 :

Par 56° de latitude sud, cette station est caractéristique de la zone du Front Polaire. L'abaissement de la température et l'évolution de la salinité dans les premiers mille mètres rendent compte du passage du domaine tropical (station n°1) au domaine antarctique (station n°3). À remarquer l'inversion des profils de salinité avec un gradient surface \Rightarrow 1000 m décroissant en milieu tropical et un gradient croissant dans l'océan antarctique liée à la fonte des glaces en surface.

La superposition des diagrammes Température-Salinité montre la "disparition" de l'Eau Antarctique Intermédiaire qui a plongé plus au nord. Elle souligne également magnifiquement la remontée de l'Eau Circumpolaire Profonde. En 12° de latitude, soit 720 miles (= 1 300 km), cette masse d'eau remonte de 1000 m, ainsi que l'isopycne (ligne d'égale densité) 27,70, qui se situait environ à 2 000 m à la station n°1, et qui est maintenant à 1 000 m (de même l'isopycne 27,80 est passé de 3 000 m à 2 000 m).

Il faut également s'intéresser aux caractéristiques du prélèvement le plus profond, donc à l'eau la plus dense. Comparons ses caractéristiques aux stations n°1 et 3 :

- station n°1 à 3 000 m : température = 1,50°C ; densité = 27,75
- station n°3 à 3 300 m : température = 0,35°C ; densité = 27,82

La véritable Eau Antarctique de Fond (densité > 27,85) est proche.

Je ne savais pas encore que les fréquentes rencontres avec la Direction des lycées et collèges auraient une suite. Connaissant la filière, j'obtins le soutien de cette Direction pour organiser, à deux reprises, des universités d'été destinées aux enseignants du secondaire volontaires pour des remises à niveau dans le domaine océan/climat qui commençait à devenir une « vedette médiatique » avec l'idée d'un changement climatique. Ce furent donc l'université d'été *Orca* (Océan Régulateur du Climat et de l'Atmosphère) à Banyuls en 1994 puis *Alizé* sur les climats et les écosystèmes tropicaux en Guyane en 1996. Je sus faire venir, pour les cours et conférences, des scientifiques et personnalités de renom.



67 Les enseignants du secondaire durant l'université d'été Alizé (2006) la réserve naturelle des marais de Kaw en Guyane.

La réussite de cette première université d'été, la publication en cours de l'ouvrage qui en était issu et ma position de directeur de l'Information scientifique et de la communication de l'Orstom facilita la tenue de la seconde université d'été, *Alizé*, qui se déroula en Guyane du 15 au 28 juillet 2006 (Figure 67). L'université d'été, au sens de la Direction des lycées et collèges, se déroula la première semaine à Cayenne avec, là encore, cours, travaux pratiques et conférences. Quarante-trois stagiaires provenant d'IUFM, de lycées et de collèges, dont cinq de l'Académie Antilles-Guyane, assistèrent aux cours de Christian Colin et Bernard Bourlès (circulation océanique), Katia Laval (circulation atmosphérique), Claude Oudot (chimie marine) Jean-Louis Guillaumet (forêts tropicales) et moi-même (écosystèmes pélagiques océaniques) et à deux conférences : *Histoire des amérindiens* par Pierre Grenand et *La forêt amazonienne* par Patrick Blanc. La seconde semaine, hors école d'été, consista en une sensibilisation aux écosystèmes guyanais et à leurs aménagements : forêts et fleuves amazoniens, mangrove, barrage de Petit-Saut et Centre spatial guyanais. Tant pour les facilités de terrain que pour les cours et le financement, l'Orstom joua un rôle capital pour la réussite de cette mise à niveau des professeurs du secondaire. Ce stage démontra que mes talents d'organisateur méritaient quelques améliorations, puisque j'ai oublié deux stagiaires à Kourou...

Patrick Darphin : d'une exposition au Muséum au désert Libyque

Le hasard, la persévérance, des « atomes crochus », il n'en faut pas plus pour bâtir une belle histoire. En 2002, de passage à Paris, je me rendis, comme souvent, au Jardin des Plantes et au Muséum où je découvris une rétrospective consacrée à Théodore Monod. Dans une pièce attenante, j'admirais aussi une exposition photographique de Patrick Darphin consacrée au

désert Blanc dont j'ignorais tout mais où Théodore Monod avait porté ses derniers pas d'explorateur. J'appris qu'il s'agissait d'une petite zone crayeuse perdue dans l'immensité saharienne à quatre cents kilomètres au sud du Caire entre les oasis de Baharya et Farafra. L'exposition montre sa blancheur éclatante qui se pare de rose et de mauve au coucher du soleil et d'or sous la pleine lune (Figure 68). Quelques mois plus tard, préparant la Fête de la science dans les Pyrénées-Orientales, je contactais Patrick Darphin pour que son exposition fût présentée au Soler, ville à quelques kilomètres de Perpignan, particulièrement active en matière de vulgarisation scientifique. Il vint lui-même discuter avec le public. Il fut tellement communicatif que je sus immédiatement que j'irais dans ce désert tellement riche d'évènements géologiques, climatiques et humains. En 2004, j'ai intitulé un chapitre de mon ouvrage *Le changement climatique* « Le Sahara au fil du temps ». Un an après, j'accompagnais Patrick Darphin, les géologues Edmond Diemer et François Fröhlich, dans le désert Libyque (Figures 69 et 70) avec, vous vous en doutez, un arrêt dans le désert Blanc photographié magiquement photographié dans son livre *Le Désert Blanc* (2005). Un livre de Monod avait suffi à le rendre « fou du désert », lui qui avait débuté comme photographe publicitaire industriel pour les grandes sociétés aéronautiques. Il était fier d'un exploit photographique accompli à propos du char Leclerc. Des photographes de renom avaient été invités pour photographier le tir de ce char, fleuron de notre armée. L'un d'entre eux avait préparé une batterie d'appareils se déclenchant automatiquement à des intervalles de quelques millisecondes. Mais la photo qui fut retenue venait de l'unique appareil de Patrick qui avait réussi à saisir l'obus quand juste au moment où il quittait le canon du char. Si vous allez aujourd'hui sur son site « Patrick Darphin au naturel » vous y trouverez aussi bien la faune, la flore, les voyages (déserts, Cap vert, Corse, Chili/Atacama et son œuvre actuelle sur le Périgord Vert).



68 *Le désert Blanc égyptien et ses couleurs chatoyantes sous l'œil du photographe Patrick Darphin.*



69 Mission « Sur les traces de Monod dans le désert Libyque » en janvier 2006. Photo G. Jacques.

L'équipe, animée par le photographe Patrick Darphin, est composée de Jean-Pierre Baux, cinéaste au Muséum, Michèle Chéreau, voyageuse, Edmond Diemer, géophysicien et compagnon de route de Théodore Monod, François Fröhlich, géologue au Muséum, Guy Jacques, écologue, Madeleine et Danièle Peters-Destéact, égyptologues, Yves Sacquin, astrophysicien au CEA, Monique Véran, paléontologue au Muséum et Pierre Vangeleleyn, voyageur. Mahmoud Nour el'Din, guide et coordinateur de terrain, est accompagné de quatre chauffeurs, Ashraf Lofty, Mohamed Senoussi Mohamed, Hamada Hachem Senoussi, Kamal Sayed Senoussi, d'un cuisinier, Salah Ali Ahmed, et d'un officier de sécurité, le capitaine Wessam Hassan.



70 Les véhicules de la mission avec une Toyota Land Cruiser de 57 ans. Photos P. Darphin.

En février 2006, j'invitais Patrick Darphin à Perpignan dans le cadre du cycle de conférences *Perspectives* pour nous présenter le désert Blanc, conférence qui comprenait évidemment les meilleures photos de notre équipée qui venait juste de s'achever. Finalement, les déserts fascinent, qu'ils soient de sable ou de glace, comme l'île, parce qu'elle est un monde à elle seule, ou bien l'intérieur de la Terre, ou encore la Lune où la folie devient raison. Le 4x4, le GPS, le téléphone par satellite, n'effacent pas la sérénité du Sahara (Figure 71, page suivante). Cette tranquillité, synonyme de frugalité, de simplicité, de respect de l'environnement et d'autrui est un véritable retour aux sources. Comme je l'ai déjà signalé, j'aime écrire même si j'ai rêvé d'un film pour montrer tout ce qui se cache sous le sable... Si vous souhaitez en savoir plus, beaucoup plus vous lirez *Saharas cachés* (2013) qui vous permettra de découvrir les indices des climats et des environnements passés où le Sahara fut, tour à tour, un désert glacé, un univers de savanes et de steppes parsemées de petits lacs ou vivaient crocodiles et hippopotames, un désert chaud qui parfois s'étendit encore plus vers l'équateur, comme le prouvent les dunes fossiles. Chaque étape, un paysage, une ville, une mine, un site préhistorique ou historique, vous permettra de découvrir la signification d'événements qui se sont déroulés voici quelques centaines de millions d'années...ou durant la Seconde guerre mondiale. Ils concernent l'art pariétal, ou bien l'extraction du fer, le pompage de l'eau ou les

routes du sel et de l'esclavage, les curiosités extraterrestres, l'art pariétal, l'exploitation du pétrole.



71 *Sérénité liée au désert.* Photos G. Jacques.