

RECHERCHES DE BIOLOGIE MARINE AUX ILES AÇORES.

Luiz SALDANHA

Laboratoire de Zoologie et Station Marine de Guia
Université de Lisbonne - Portugal.

Les Açores ont toujours été un pôle d'attraction pour les biologistes marins. Le manque de connaissances approfondies sur une faune et une flore riches et intéressantes sous plusieurs points de vue, la douceur du climat, la transparence et la température des eaux, le paysage splendide, la gentillesse des habitants, voilà autant de raisons qui attirent le naturaliste. Ces mêmes raisons, parmi d'autres, séduisirent le Prince Albert I de Monaco qui réalisa dans les mers açoréennes les premières campagnes océanographiques, méthodiques et suffisamment longues, qui ont permis l'obtention d'une somme extraordinaire de connaissances.

Avant lui, bien sûr, plusieurs naturalistes de diverses nationalités étaient passés aux Açores; ils y avaient récolté des animaux ou végétaux et publié ensuite leurs résultats. Curieusement cette même situation se présenta pratiquement depuis l'

intense activité d'Albert de Monaco jusqu'à nos jours. Les connaissances fragmentaires ainsi obtenues étaient plutôt le fruit du hasard que le résultat de recherches planifiées; chacun traitait le domaine qui lui était le plus familier, parfois à l'occasion d'un court séjour voire d'une escale de bateau.

Le Prince Albert de Monaco travailla aux Açores entre 1885 et 1915, réalisant un total de 12 campagnes océanographiques. Certains accidents topographiques du fond des mers açoréennes reçurent alors des désignations évocatrices de cette activité, tels la fosse de l'Hirondelle et le banc Princesse Alice. Le Prince y eut de multiples activités scientifiques, depuis des sondages profonds et le lancement de flotteurs pour l'étude de courants, à toutes sortes d'observations biologiques comme des études sur les contenus stomacaux des cachalots. La chasse aux cachalots est encore une pratique courante aux Açores. Bien qu'artisanale et écologique, sa suppression devrait être rapidement envisagée, d'autant plus qu'il n'y a aucune implication sociale. Ce fut également lors de ses missions aux Açores que le Prince essaya pour la première fois la capture d'animaux avec des engins éclairés électriquement.

De nos jours un nombre important de missions océanographiques (parmi lesquelles la célèbre campagne FAMOUS - French American Mid Ocean Underwater Survey) ou de biologie marine se sont déroulées dans les mers açoréennes, conduites par diverses nations. Parmi elles nous signalerons celles auxquelles nous avons participé : la mission du bathyscaphe Archimède et la mission N.O. "Jean Charcot" en 1971 (mission Bi-Açores).

Lors de la campagne du bathyscaphe dirigée par le Prof. J.M. Pérès, on prospecta les fonds de la pente continentale et de la zone supérieure de la plaine abyssale jusqu'à 3.000 m de profondeur. Des différences faunistiques ont tout naturellement été observées entre les deux zones citées, surtout en ce qui concernait les espèces d'Holothuries et d'Hyalosponges, avec un appauvrissement assez marqué de la deuxième zone par rapport à la première.

La Mission du "Jean Charcot" organisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris et dirigée par le Prof. J. Forest permit l'obtention d'éléments précieux sur la faune et la flore benthiques du système phytal et sur les organismes de la pente continentale et de la plaine abyssale. Une équipe de plongeurs autonomes prospectait la zone littorale et, à bord du Charcot, on prélevait des échantillons dans les zones plus profondes. Le plancton et les poissons furent aussi l'objet de recherches attentives. Malheureusement une bonne partie des collections destinées entre autre à l'étude bionomique des peuplements benthiques infra- et circalittoraux fut totalement détruite par l'incendie criminel de 1978 qui détruisit le Musée d'Histoire naturelle de Lisbonne et près des deux tiers de la Faculté des Sciences (le Museu Bocage étant son département de Zoologie).

Ces dernières années nous avons organisé plusieurs missions aux Açores, avec le concours de la Marine de Guerre Portugaise, de la Force Aérienne et en collaboration avec l'Université des Açores et l'Institut des Pêches local. Ces deux institutions se penchent tout naturellement sur les problèmes concernant l'exploitation des ressources marines vivantes (en dehors des études purement académiques) comme les algues, les crustacés, les mollusques, les poissons, les mammifères marins, si importants pour l'économie de l'archipel açoréen.

La mission que nous avons réalisées en 1979 avec plusieurs collègues de la Station Marine d'Endoume (Marseille) permit d'étudier l'extension verticale de l'étage infralittoral sur substrat rocheux, la composition de ses peuplements, ainsi que ceux des grottes et du coralligène. En ce qui concerne ce dernier, nous avons remarqué qu'on ne trouvait pas de formations à base d'algues calcaires comme celles de méditerranée. Les concrétions observées étaient à base du lamellibranche Pycnodonta cochlear et du cirripède Balanus trigonus. Des plongées à proximité du volcan de Capelinhos (île de Faial) dont la dernière éruption date de 1957, montrèrent que les peuplements benthiques sur

substrat rocheux étaient appauvris et réduits. Cette pauvreté nous paraît due à l'abrasion provoquée par le grand nombre de particules en suspension dans l'eau, provenant de l'érosion des cendres et scories du cône volcanique. L'eau y est trouble et de couleur rougeâtre par certains endroits.

La flore algologique des Açores peut, grosso-modo, être caractérisée par ses affinités avec la région lusitano-méditerranéenne avec quelques intrusions américaines.

L'exploitation des algues aux Açores, notamment de Pterocladia pinnata, pour la fabrication de l'agar, a fait l'objet de recherches approfondies menées par R. Fralich de l'Université de New Hampshire (U.S.A.) et par F. Andrade de notre Laboratoire. Ces recherches ont duré plus d'un an. Elles ont permis de vérifier qu'il était possible d'améliorer la récolte d'algues, récolte chiffrée en 1980 à 1.800 tonnes, soit 325 tonnes d'agar. Pterocladia pinnata a son maximum d'abondance entre 1 et 5 m de profondeur, couvrant de vastes aires des roches du fond. Elle s'étend cependant jusqu'à des fonds de 20 m. Il s'agit d'une algue annuelle dont la croissance optimale a lieu à une température comprise entre 20 et 22° C, température correspondant à celle de l'été et début de l'automne. Cette époque est aussi celle où la radiation solaire est maximale, ainsi que la longueur du jour. Ce sont évidemment deux facteurs très importants pour la croissance des algues. Lors de ces périodes, des individus de taille comprise entre 15 à 16 cm sont assez fréquents. Pendant les mois de décembre et janvier et même jusqu'en juin, on observe la fragmentation des individus (vraisemblablement due à des raisons mécaniques, la fragmentation s'observe pendant les périodes d'hydrodynamisme intense : tempêtes). Les individus de plus de 10 cm de longueur sont les plus sensibles; cela a pour conséquence que les structures sexuelles des Pterocladia n'arrivent pas à se développer. Des individus sexués n'ont jamais été observés et ce quelle que soit la période de l'année. La reproduction est donc asexuée.

Pterocladia est exploitée de différentes façons. Elle est récoltée par des plongeurs utilisant des narguils ou bien en plongée libre à de plus petites profondeurs. Quand les algues sont jetées sur le rivage (après tempêtes par exemple) ce sont des familles entières, surtout des femmes et des enfants qui les récoltent en pénétrant dans l'eau jusqu'à la ceinture. Les algues sont ensuite séchées à l'air libre. Des conseils sur la façon de récolter les algues (en les coupant et non en les arrachant) pour pouvoir assurer leur régénération végétative et la publication d'une loi relative à l'exploitation ont été préconisés par notre collègue Fralich. En effet ces stocks, si riches soient-ils, doivent être exploités rationnellement sous peine de les voir disparaître un jour.

Envisageons à présent quelques aspects de la faune marine açoréenne. A la suite de notre expédition de 1979, N. Boury-Esnault (Paris) et M.T. Lopes préparent un travail sur les éponges des Açores. Il est curieux de constater que parmi les espèces recensées, une bonne proportion est nouvelle pour cette région. Bien qu'intéressant, ceci n'a rien d'étonnant si on sait que les biotopes accessibles en scaphandre autonome sont encore peu prospectés aux Açores. Quant aux Scléractiniaires, d'après les recherches de H. Zibrowius, signalons qu'on ne connaît pour le moment aux Açores aucune population photophile de Madracis pharensis pourvue de Zooxanthelles, comme il en existe ailleurs. A tous les niveaux bathymétriques, trois espèces sont bien apparentes : Caryophyllia smithi, Caryophyllia inornata et Paracyathus pulchellus. Les Gorgonaires et les Alcyonaires n'ont jamais été observés dans les biotopes prospectés en scaphandre autonome. Par contre des Antipathaires ont été récoltés à plusieurs reprises entre 23 et 65 m de profondeur. Ils semblent donc être un élément de la faune infra et circalittorale des Açores (comme à Madère et dans les mers tropicales en général), tandis qu'ils se trouvent plutôt dans l'étage bathyal en Méditerranée et en Atlantique Nord.

Bellan (1978) a eu l'occasion d'étudier une collection de polychètes provenant de l'île de S. Miguel et parmi les 66 espèces

recensées (Serpulidae exclues) 44 sont nouvelles pour les Açores, situation semblable à celle que nous avons signalée au sujet des spongiaires. La faune annélidienne dans son ensemble est proche de celle de l'Europe occidentale (Atlantique oriental tempéré). Quelques espèces, comme par exemple Hermodice carunculata, sont en réalité présentes dans les mers tempérées chaudes. Bella termine son travail en disant que la faune annélidienne des biotopes infralittoraux du substrat solide des Açores ne présente pas d'originalité particulière, par comparaison à leurs homologues ces côtes française de l'Atlantique. Il estime cependant que d'autres recherches devront être accomplies pour obtenir une idée plus correcte de la question.

Une récolte fort intéressante effectuée lors de la mission Bi-Açores est celle de Vitreotubus digeronimoi, polychète Serpulidae, décrit par Zibrowius en 1979. Il s'agit d'un annélide à tube vitreux et d'aspect particulier de l'étage bathyal des Açores (et de l'Océan Indien!), qui n'était connu jusqu'à présent qu'à l'état fossile dans le bassin méditerranéen, plus exactement dans le Pléistocène inférieur de la Sicile. Il est certain que sa présence dans des formations géologiques peut avoir une grande valeur comme indicateur paléoécologique.

En ce qui concerne les Echinodermes, signalons également la récolte d'un fossile vivant, lors de la mission Bi-Açores, à l'Ouest de Flores et par 720 m de profondeur. Décrit par Cherbonnier et Guille 1972, il s'agit de Cyathidium foresti, une espèce actuelle des Crinoïdes Holopodidae qui vivaient au Crétacé.

F. et C. Monniot étudient les Ascidies récoltées par la mission Bi-Açores. Des 26 espèces récoltées dans la plaine abyssale, 10 étaient nouvelles pour la Science. La plus grande richesse, tant en nombre d'individus qu'en nombre d'espèces, a surtout été observée au-delà de 3.000 m de profondeur sur les boues calcaires de la plaine abyssale. Sur les 23 espèces d'Aplousobranches, on

compte 8 nouvelles espèces, dont 7 sont bathyales. Quant aux Phlébobranches et Stolidobranches, 19 espèces ont été inventoriées en 1971 dont 2 nouvelles pour la Sciences. La faune açoréenne d'ascidies littorales est formée par des espèces venant des côtes d'Europe, d'Afrique et des Etats-Unis. Il y a peu d'espèces endémiques. La faune ascidiologique bathyale devra être mieux étudiée pour bien comprendre ses affinités biogéographiques. Elle est considérablement appauvrie si on la compare avec celle du Golfe de Gascogne. Cet appauvrissement se vérifie également pour les Phlébobranches et les Stolidobranches dans toute la région açoréenne. Des genres comme Ciona, Styela, Microcosmus, Holocynthia, Ascidia et Pyura y sont totalement absents. La distance entre les Açores et l'Europe et l'existence d'une plaine abyssale entre les deux empêchent le transport direct des larves par les courants. Il est cependant vraisemblable que certaines espèces d'ascidies simples littorales aient été introduites transportées sur les coques des navires, probablement à une époque récente.

Quant aux poissons, nous nous sommes penchés récemment sur la biologie de plusieurs groupes, notamment les Blenniidae et Gobiidae (travaux de A. Almeida et J. Gomes), sur le régime alimentaire de plusieurs espèces (travaux en collaboration avec M. Harmelin-Vivien et M.J. Costa), sur les pontes et le développement de deux Pomacentridae : Chromis limbatus et Abudefduf luridus (recherches de P. Ré).

La faune ichthyologique des Açores présente de grandes affinités avec celle de la Méditerranée, des côtes portugaises et des côtes d'Afrique du Nord. Signalons cependant que des espèces tropicales des côtes américaines peuvent être également présentes aux Açores. Tel est le cas de Tarpon atlanticus capturé une fois aux îlots Formigas par des chasseurs sous-marins. L'origine américaine de cet exemplaire nous semble plus vraisemblable qu'une provenance des côtes d'Afrique où l'espèce existe aussi.

En effet les courants de provenance d'Amérique du Nord auraient pu transporter la larve de l'animal qui a un développement assez lent. Le régime de courants existant entre les côtes d'Afrique du Nord et les Açores ne nous paraît pas propice à un tel déplacement.

Nous avons donc vu que, au niveau des algues comme au niveau des poissons et en passant par les différents groupes d'invertébrés marins, les organismes marins des Açores présentent des affinités biogéographiques majeures avec la Méditerranée et les côtes Atlantiques européennes et nord africaines. Des éléments de provenance des mers plus chaudes, africaines et nord-africaines sont également présents.

Un autre aspect important de la biologie marine aux Açores concerne la protection de certaines espèces (et du milieu naturel), soit parce qu'il s'agit d'espèces d'intérêt commercial, soit parce qu'il s'agit d'animaux menacés dans d'autres mers du globe. Dans le premier cas nous pouvons citer en exemple la cigale de mer Scyllarides latus dont l'exploitation anarchique et démesurée a mis en caus l'abondance des stocks, jadis extrêmement riches. Nous avons essayé de faire plusieurs observations qui puissent conduire à une capture plus rationnelle en tenant compte de l'époque de reproduction de ces animaux. En ce qui concerne le second aspect, et d'un point de vue quantitatif, les Açores constituent sans doute au niveau de l'Atlantique Nord-oriental le dernier grand refuge d'une riche faune ichtyologique. Les mers açoréennes présentent à l'explorateur sous-marin un spectacle inoubliable tant est considérable la richesse en poissons. D'importants bancs de carangues et de liches, les raies Dasyatis et Manta de grandes dimensions et une multitude de poissons d'espèces de petite taille font de quoi émerveiller l'observateur le moins averti. Le mérou Epinephelus guaza, menacé sur les côtes européennes, en grande partie en raison de la poursuite menée par les chasseurs sous-marins, est abondant aux Açores où il peut s'apprivoiser facilement. De même le mollusque lamellibranche, Pinna nobilis, menacé en Méditerranée, est encore très abondant aux Açores.

Certains points des côtes, par leurs caractéristiques biologiques et géologiques (phénomènes de volcanisme surtout, laves solidifiées à différentes profondeurs) et même archéologiques (épaves de navires anciens), présentent sans doute des conditions idéales pour la création de zones protégées, et des démarches ont déjà été faites dans ce sens. Souhaitons vivement que cela devienne une réalité dans un proche avenir.