



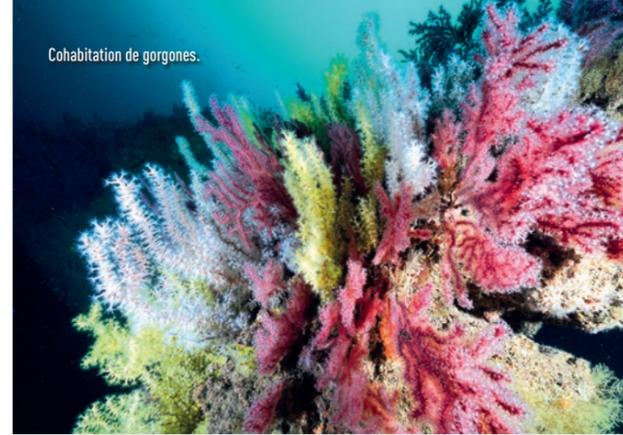
## RECHERCHE

- P. RAGOT -

La plongée scientifique se développe à grande vitesse ces dernières années pour répondre aux besoins d'acquisition de connaissances pour la recherche et du contrôle de l'état écologique des espaces maritimes. Même si elle est surtout menée par les scientifiques et universitaires, elle fait quelquefois appel aux plongeurs récréatifs à travers les séances participatives. Par Patrick Ragot. Photos de l'auteur.



Prises de mesures sur des quadrats<sup>(3)</sup>.



Cohabitation de gorgones.

BJEPS) et de nombreux organismes viennent s'y entraîner comme les membres de la SNSM et les sapeurs-pompiers. Un grand merci d'ailleurs à Fred, David et Axel pour leur gentillesse et leur professionnalisme et à Philippe Constantin pour son accueil toujours chaleureux de nos projets sur la base fédérale.

### /// LE PROJET SCIENTIFIQUE

Il est en fait constitué de deux parties distinctes qui ciblent les habitats circalittoraux, nommées Circareef et Circatax et menées conjointement par l'Ifremer (Anglet et Toulon) et l'université de Bordeaux (laboratoire Epoc). Le terme « circalittoral », en abrégé circa, désigne des habitats où la faune domine quand la diversité des algues diminue fortement en lien avec l'atténuation de la lumière. Ces programmes, financés par la Dreal Nouvelle Aquitaine et l'Ifremer, sont co-dirigés par Marie-Noëlle de Casamajor et Stéphane Sartoretto (habitats grottes et gorgones), et Benoît Gouilleux (macrofaune benthique). Ces projets de recherche visent à décrire la biodiversité présente sur ces récifs considérés comme habitat remarquable<sup>(2)</sup> pour permettre, à terme, de définir un état de conservation notamment sur les récifs de gorgones et les grottes et surplombs, ce qui explique le choix des sites de plongée d'Aroca et Ficoa qui étaient particulièrement adaptés sur la zone Natura 2000 « Côte basque rocheuse et extension au large ». La description de ces habitats sera réalisée pour la première fois à partir des résultats de ces campagnes.

Lors de ces plongées (deux par jour), nous avons utilisé une suceuse à air comprimé et un panier de brossage pour récolter la macrofaune benthique, récupérer des sondes de température colonisées après un an au fond, réaliser un comptage des espèces par carroyage et photographier dans des guides Quadra standardisé de 0,25 mètre. Ces échantillons conservés dans l'alcool à 90° fourniront du travail aux laboratoires pour au moins un an. Ils seront identifiés, comptés, répertoriés et certains auront droit au séquençage ADN.

Des espèces nouvelles pour la science, ou inconnues dans la zone étudiée, peuvent être ainsi identifiées par les laboratoires de références souvent européens ou mondiaux. Nous avons (voir *Subaqua* 299, page 8) eu la chance de visualiser pour la première fois en Atlantique sud Français la grande méduse *Rhizostoma luteum* (certes hors étude mais bien intéressante...). L'objectif final est de permettre d'élaborer un modèle de fonctionnement de ces habitats à partir d'une

# PLONGÉE SCIENTIFIQUE EN ATLANTIQUE

En Atlantique, de grands instituts de recherche publics français (CNRS, Ifremer, université de Pau et des Pays de l'Adour) collaborent avec des bureaux d'études privés (Capana, Creoceca, Invivo Environnement...). Nous avons eu la chance de participer à une campagne de récolte de données et de prélèvements d'échantillons biologiques pour l'Ifremer et l'université de Bordeaux (Laboratoire Epoc) sur la Côte basque au large de la baie de Saint-Jean-de-Luz dans la zone Natura 2000 « Côte basque rocheuse et extension au large ». Ces programmes sont financés par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement et l'Ifremer (Dreal).

Les chercheurs de l'Ifremer et de l'université sont enseignants, chercheurs, techniciens avec une formation scientifique de plusieurs années mais ils doivent également bénéficier d'une formation plongée professionnalisée à travers le CAH ou certificat d'aptitude à l'hyperbarie mention B<sup>(1)</sup> qui comporte une formation initiale et une formation continue (passée récemment à cinq ans avec entraînement et contrôle périodique). Ils bénéficient également d'une surveillance médicale annuelle par les médecins spécialistes, assortie d'examen complémentaires obligatoires. Les mêmes règles s'appliquent aux reporters vidéastes ou photographes qui voudraient participer à ces chantiers.

### /// MÉTHODES DE PLONGÉE

Le matériel utilisé et les procédures de plongée sont extrêmement différents de la plongée loisir avec l'usage des tables de plongée du ministère du Travail baptisées Tables de référence. Des « conditions dégradées » de courant, houle, marée ou température limitent le temps de travail ou la profondeur et bien sûr l'océan Atlantique ne se prive jamais de jouer les trouble-fêtes. Les tables du ministère du Travail (MT 92) sont la référence mais selon les organismes, les méthodes diffèrent, notamment la possibilité de plonger en apnée ou l'usage d'un recycleur. Le fameux *Manuel de sécurité hyperbare* de l'entreprise ou de l'association doit le préciser comme le choix des mélanges autorisés, les méthodes et le Plan d'organisation des secours.

Pour ces plongées avec l'Ifremer, nous avons utilisé ces tables (et du coup pensé à mettre notre ordinateur en mode chronomètre!) pour la gestion de la désaturation



L'équipe au complet.

avec notamment des paliers à - 6 mètres à l'oxygène pur, ce qui impose de s'adjoindre un petit bloc de décompression ou pony pour les paliers, en plus du bloc secours par binôme. Les temps et profondeurs planifiés doivent être strictement respectés. Notre chantier (c'est le terme) se situait dans la zone des 40 mètres pour 30 minutes au fond. La visibilité, bonne en juillet, s'est singulièrement dégradée en septembre en même temps que se réduisait la température descendue au fond à 13 °C (c'est long un palier à cette température...). Chaque chercheur plongeait donc avec son matériel, son pony et son équipement scientifique. Pour certains, descendre avec une suceuse à air autonome les rapproche des anciens pieds lourds.

Le support logistique de ces plongées a été réalisé par la base fédérale FFESSM d'Hendaye (BFH), base historique de plongée du comité subaquatique Nouvelle Aquitaine (CSNA), installée à Socoa dans un premier temps puis à Hendaye depuis 1993. La BFH dispose de trois bateaux très bien équipés avec un gonflage à bord évitant le transport des blocs, d'installations modernes de gonflage oxygène et nitrox, de vestiaires et de salles de cours permettant, quelle que soit la saison, une confortable pratique de la plongée sportive ou professionnelle. Cette base forme tous les niveaux de plongeur du niveau I jusqu'aux brevets d'État (DJEPS et

compilation de l'ensemble des données biologiques et physiques sur la base de l'expérience des travaux méditerranéens. Cette approche est indispensable aux gestionnaires dans le cadre de Natura 2000 pour contribuer à la définition de leur état de conservation.

### /// LES MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGES BIOLOGIQUES

Pour la macrofaune (organismes d'au moins 01 mm), trois techniques qualitatives de prélèvements ont été mises en place :

- > l'aspiration benthique à la suceuse à air permettant de récupérer la macrofaune non fixée sur fond horizontal ;
- > le brossage, plus adapté aux parois verticales et aux plafonds ;
- > la récolte avec échantillons de flore et de faune en pot.

Les échantillons sont conditionnés immédiatement sur le bateau (tri sélectif, tamisage et conservation éthanol 95 %) afin de garantir les meilleures conditions d'analyses ultérieures.

Pour les récifs de gorgones et les grottes, des mesures ont été prises sur des quadrats<sup>(3)</sup> afin d'évaluer la densité des pieds de gorgones et leur hauteur. La récolte s'est faite à la main et par grattage pour identifier les principales espèces associées aux champs de gorgones. Une couverture photographique et une documentation vidéo ont été réalisées. Des sondes de mesure de températures ont été déposées à deux profondeurs différentes pour caractériser les fluctuations de températures et de la thermocline au cours de l'année (sans oublier la récupération des sondes précédentes). L'ensemble des échantillons sera conservé à l'alcool, avec identification et traitement au laboratoire pendant six à douze mois. Le troisième temps sera consacré à la détermination et la publication des résultats. Ces derniers ne seront publiés que dans quelques mois mais il semble bien que des espèces inattendues ou inconnues aient été remontées et déjà identifiées.

Personnellement, je retiendrais la rigueur des protocoles de collecte et de stockage mais surtout la splendeur des champs de gorgones multicolores en pleine santé dans cet habitat. Les volumes, les couleurs et les espaces couverts par ces variétés toutes différentes m'ont stupéfié. Enfin, partager le quotidien des scientifiques et participer à leurs travaux de recherche aura été une aventure et une expérience enrichissantes. 🌿



Brossage vertical.

### PLONGER SUR LA CÔTE BASQUE

La Côte basque comporte de très nombreux sites de plongée, pour tous niveaux. L'Atlantique est très riche en faune et en flore avec une température d'eau et une colorimétrie différentes (l'eau est plus verte et quelquefois plus froide qu'en Méditerranée). Une particularité : l'étang de Hossegor et le canal de Capbreton sont des modèles de pouponnières de la biodiversité et des sites de repli pour la plongée que certains préfèrent à la haute mer. Il existe de très nombreuses épaves entre trente et soixante mètres parmi lesquelles le *St Sunniva*, l'*Aiglon*, le *Morutier* et le *Maro*. De nombreuses structures associatives et professionnelles sont installées sur la côte basque, URPEAN, la base fédérale, Planet Océan à Hendaye, les Aquanautes à Capbreton, l'USB à Biarritz...

(1) Le certificat d'aptitude à l'hyperbarie des scientifiques est la mention B classe 1 (limité à - 30 m) ou classe 2 (jusqu'à - 50 m). Elle permet les interventions subaquatiques. Seule la mention A (scaphandriers) permet les travaux subaquatiques.

(2) Plus précisément, cela concerne les grottes marines et surplombs et autres micro-habitats à biocénose sciaphile du circalittoral côtier notamment ceux à *Parazoanthus axinellae* et *Leptosomnoia pruvoti*.

(3) Cadre utilisé en écologie et biologie pour isoler une unité de surface standard pour l'étude de la distribution d'un élément sur une grande surface. Les quadrats modernes peuvent être rectangulaires, circulaires ou irréguliers.