



**STÉPHAN JACQUET**  
Responsable de rubrique

Tous les deux mois, Stéphane Jacquet, chercheur et moniteur de plongée, épiluche les journaux scientifiques et nous livre son choix d'un fait récent de la recherche susceptible d'intéresser les plongeurs que nous sommes.



**PHILIPPE LENFANT**  
Professeur en écologie marine

Philippe Lenfant est professeur en Écologie marine à l'université de Perpignan. Spécialiste des poissons de Méditerranée entre autres choses, il est surtout le coordinateur du projet scientifique SUBLIMO qui a pour objectifs d'analyser, suivre et réduire la perte de biodiversité marine. Rien que cela ! Faire le point sur ce vaste projet nous paraissait aujourd'hui particulièrement intéressant et ce d'autant plus qu'il illustre parfaitement et sert une démarche de type développement durable.

Juveniles de sar commun et de saupe dans les nurseries de petits fonds côtiers recouvert de padines (*Padina pavonica*).

© Photos Jérémie Pastor

## ENROCHEMENTS ARTIFICIELS : NOURRICERIES POUR LES POISSONS DE ROCHE ?

La mer Méditerranée est reconnue par le programme « *Census of Marine life* » (comprenez le recensement de la vie marine dont un précédent *Subaqua* s'est déjà fait l'écho dans cette même rubrique) comme un « *hot spot* » (un point chaud) de la biodiversité. Si la Méditerranée ne représente seulement que 0,8 % de la surface de l'océan mondial, elle contient près de 10 % de la biodiversité marine. Ce bassin semi-fermé possède par exemple à lui seul 650 espèces de poissons dont 570 sont des actinoptérygiens (c'est-à-dire les poissons osseux qui excluent donc requins et raies dont le squelette est cartilagineux), ce qui représente environ 5 % des poissons marins du monde. La biodiversité en Méditerranée est particulièrement importante sur les zones côtières et au niveau du plateau continental. Nous autres plongeurs ne le savons que trop bien et c'est bien l'une des raisons qui nous pousse à enfilier notre équipement tout au long de l'année. Les écosystèmes côtiers, qui sont extrêmement riches et productifs d'un point de vue biologique, jouent un rôle essentiel pour le renouvellement des ressources halieutiques du plateau continental. Il s'agit principalement des petits fonds rocheux, des herbiers et du coralligène où la vie abonde. De nombreuses espèces de poissons passent notamment au cours de leur

cycle biologique, au stade post-larve/juvenile, par des aires de nurseries situées dans ces secteurs. Les conditions environnementales (le temps et ses caprices notamment mais aussi tous les paramètres physiques, chimiques et biologiques du milieu) et l'empreinte des activités humaines (dégradation physique des habitats) influent sur l'état de conservation de ces nurseries. C'est à partir de ces constats et connaissances que l'équipe d'écologie marine du CEFREM (CNRS-Université de Perpignan) s'est intéressée aux rôles que pouvaient apporter des structures artificielles placées le long d'un très long littoral sableux : 60 km ! Ces structures constituaient en des enrochements, brise-lames, digue de port. Les abondances de juvéniles installés sur ces habitats artificiels le long du littoral des Pyrénées-Orientales (de Port-Barcarès à Argelès-sur-Mer) ont été évaluées sur la base d'une méthode de comptage bien rodé consistant en un dénombrement des individus le long d'un transect fictif de 2 m de large parallèle au trait de côte ; les informations étant notées sur une tablette immergeable. Les données obtenues ont été comparées aux sites naturels de la côte rocheuse suivie depuis 20 ans à proximité de Banyuls-sur-Mer. Et les résultats ont été tout à fait surprenants. Il a en effet été observé jusqu'à 30 fois plus de juvéniles de sar commun sur les zones artificielles par rapport aux meilleures zones naturelles possibles. Couplé à des techniques de marquages, le devenir des individus des zones artificielles a aussi été examiné. Cela a permis

de constater qu'environ 20 % d'entre eux peuvent parcourir jusqu'à 30 km pour rejoindre la côte rocheuse, lieu privilégié pour le sar commun qui est un poisson de roche. Cela permettrait de résoudre l'énigme du manque de juvéniles chaque année pour renouveler les populations de poissons de la côte rocheuse. La connectivité entre les habitats nurseries et les habitats définitifs des adultes peut donc dans certains cas être le fruit de déplacement lointain et doit être prise en considération en termes de gestion. D'ailleurs, lors de la création du Parc naturel marin du golfe du Lion par l'Agence des aires marines protégées, cette information a été intégrée, permettant ainsi une gestion optimale du patrimoine naturel ichtyque (des poissons quoi !).

### LE RÔLE DES LAGUNES

L'autre fait marquant concerne le rôle des lagunes qui sont voisines des enrochements artificiels. Historiquement connu pour accueillir les juvéniles de nombreuses espèces grâce des conditions environnementales très favorables (eau calme, température clémente, apport nutritif important...), les plongeurs scientifiques ont procédé à leur évaluation en utilisant bien sûr la même méthode de comptage, en partant de l'extérieur (côté mer) vers l'intérieur de la lagune. Les résultats ont montré une diminution drastique au fur et à mesure que les comptages étaient réalisés plus à l'intérieur du grau (chenal étroit reliant la mer à la lagune). C'est une quasi-absence de juvéniles de sar commun sur les sites a

priori favorables à cette espèce, des abondances encore plus faibles que sur les sites naturels de la côte rocheuse, qui ont été constatés. Que faut-il comprendre ? Tout simplement que les enrochements artificiels ont stoppé le flux entrant, les post-larves arrivant de la pleine mer trouvant sur ces habitats artificiels les conditions adéquates pour se développer, elles y restent. Dès lors, cela pose le problème de la perte de fonctionnalité écologique des lagunes. Toute atteinte directe ou indirecte de l'Homme sur les nurseries naturelles met en danger le renouvellement des populations de poissons, sachant que les années de forte abondance semblent se produire seulement tous les 10 ans. Cela montre tout l'enjeu de mieux comprendre et de préserver, voire de restaurer les nurseries des petits fonds côtiers.

### UN PLAN D'ACTION

Afin de préserver et de stopper la perte de biodiversité, la Commission européenne a élaboré un plan d'action : « *Enrayer la diminution de la biodiversité à l'horizon 2010 et au-delà - Préserver les services écosystémiques pour le bien-être humain* » (Directive cadre pour la stratégie du milieu marin, DCSMM 2008/56/CE). L'érosion de la biodiversité en Méditerranée a été classée comme étant particulièrement inquiétante. Son statut de lieu privilégié pour la biodiversité, sa condition de mer presque entièrement fermée et l'anthropisation croissante conduisent à agir vite et de manière efficace. Dans ce contexte, pour compléter les actions en cours pilotées et/ou financées par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (amélioration de la qualité de l'eau, réduction des pressions) et l'Agence des aires marines protégées (mise en place d'aires marines protégées le long du littoral), des projets innovants de restauration écologique des fonctions de nurseries sont menées depuis peu. Citons BIORESTORE (ville d'Agde), GIREL (grand port autonome de Marseille), NAPPEX, DRIVER (CG83) et donc SUBLIMO (projet européen Life + Biodiversité) où l'équipe du CEFREM CNRS/Université de Perpignan intervient en coordination ou partenaire avec les acteurs du secteur privé : ECOCEAN, Lyonnaise des Eaux, SM<sup>2</sup> Solutions Marines, SAPHEGE, EGIS Eau et le Pôle Mer Méditerranée.

En introduction, la notion de développement durable a été évoquée. Effectivement, le triptyque derrière cette notion (qui est de concilier l'écologique, le social et l'économique) est ici particulièrement clair. D'un côté, il y a la préservation de l'environnement en le comprenant mieux, en le protégeant et en le gérant afin d'assurer une meilleure reproduction des poissons pour un meilleur fonctionnement de l'écosystème. D'un autre, il y a la promesse de solutions pour le maintien d'une pêche artisanale durable, mais également des activités de loisirs liées à la mer telles que la pêche récréative et sous-marine et bien sûr, ce qui nous réunit ici, la plongée sous-marine ! ■

### Articles récents ayant inspiré cet article

- KOECK B., TESSIER A., BRIND'AMOUR A., PASTOR J., BIJAOU B., DALIAS N., ASTRUCH P., SARAGONI G., LENFANT P., (2014). Functional differences between fish communities on artificial and natural reefs : a case study along the French Catalan coast. *Aquatic Biology* 20:219-234
- TESSIER A., VERDOIT-JARRAYA M., BLOUET S., DALIAS N., LENFANT P., (2014). A case study of artificial reefs as a potential tool for maintaining artisanal fisheries in the French Mediterranean Sea. *Aquatic Biology* 20:255-272
- PASTOR J., KOECK B., ASTRUCH P., LENFANT P., (2013). Coastal man-made habitats : Potential nurseries for an exploited fish species, *Diplodus sargus* (Linnaeus, 1758). *Fisheries Research* 148, 74-80.

### APPEL À CONTRIBUTION

Vous venez de publier un article scientifique et vous voulez nous le faire connaître. Contactez notre collaborateur : [stephan.jacquet@thonon.inra](mailto:stephan.jacquet@thonon.inra)