

# Villefranche : à la poursuite de l'avenir des océans

(Vardi 26 fév 2013)

Dans le cadre du programme européen MedSeA, 25 chercheurs du laboratoire d'océanographie font « vieillir » l'eau de mer au gaz carbonique afin d'analyser l'évolution possible

Une machine à plonger dans le futur est immergée depuis le début du mois en rade de Villefranche. Neuf colonnes d'eau captive de 50 m<sup>3</sup>, des mésocosmes, immergés jusqu'à 15 mètres, contrôlent aussi le temps... Du moins essaient de prédire l'avenir marin et aussi planétaire. Car dans ces tubes d'eau, il s'agit d'accélérer l'évolution de la mer. Simplement en augmentant graduellement et par turbulence la concentration de gaz carbonique. Logique puisque la planète en émet de plus en plus. Actuellement on estime que la mer absorbe naturellement 25 % des émissions. « Six mésocosmes, de plus en plus chargés en gaz carbonique permettent d'envisager l'évolution chimique de l'eau de mer et par conséquent de tout l'écosystème jusqu'à la fin du siècle », explique Frédéric Gazeau, chargé de mission au CNRS.



Retour de campagne de prélèvement en rade de Villefranche : les échantillons d'eau de mer déchargés sur le ponton partent vers les laboratoires. (Photo RD)

## Vieillessement accéléré

Tous les jours, une équipe d'environ 25 scientifiques du laboratoire d'océanographie collecte l'eau de mer ainsi emprisonnée et par conséquent tous les micro-organismes phytoplanctoniques. Cet échantillon de la vie de la mer à différentes profondeurs, à différents stades de vieillissement accéléré, est prélevé grâce à des seringues géantes. Ramenée à terre, l'eau part en direction des laboratoires installés dans

l'observatoire océanologique. Et la batterie d'analyses peut commencer. « Nous mesurons en premier lieu les taux de gaz carbonique, de bicarbonate, de carbonate dans un laboratoire traditionnel. Mais nous disposons également d'une salle blanche pour des analyses chimiques extrêmement précises. Dans ces recherches nous nous intéressons particulièrement aux organismes planctoniques, les ptéropodes, qui ont justement une coquille en carbonate de calcium en calcaire donc Comment

évoluent-ils? Quels changements à attendre sur les concentrations en algues? Comment les organismes s'acclimatent-ils? »

Les recherches s'intéressent aussi à tous les modes d'échanges croisés entre l'air et le milieu marin, dissolution, saturation, vaporisation...

L'été dernier, en juin et juillet 2012, le programme MedSeA a conduit les chercheurs en Corse, à Calvi. Le site de Villefranche a été ensuite re-

tenu car il permet des analyses sur des eaux profondes et à une saison différente, intéressante car riche en production de phytoplancton. Cette campagne printanière s'achèvera à la fin du mois de mars. Les chercheurs après compilation de la masse de données en retireront des outils de modélisation du futur des océans, des écosystèmes, du climat et de la planète. On peut aussi lire l'avenir dans l'eau de mer, du moins tenter de le prévoir.

## Acidification de l'eau : +150 %

La prospective n'est pas forcément exacte, mais avec les modèles actuellement retenus, l'acidité de la mer aura fait un bond de 150 % entre 1850 et la fin du siècle. Principale cause : l'augmentation des rejets de gaz carbonique qui sont absorbés par toutes les mers du globe. L'acidification de l'océan qui s'établissait à un pH de 8,2 (mesure de l'alcalinité) un peu avant 1900 grimpe aujourd'hui à 8,1. Compte tenu de l'échelle logarithmique c'est une progression qu'on peut estimer à 30 %. Jusqu'à la fin du siècle, les modèles retenus qui dépendent donc des estimations de rejet de CO<sub>2</sub> estiment que l'acidité augmentera encore et donc le pH baissera de 0,3 à 0,4 pour s'établir dans la fourchette 7,8 à 7,7, soit une progression de 150 % par rapport à 1850. Une chimie de l'eau modifiée, comme l'avancent les scientifiques, c'est donc une réalité. Le programme MedSeA ne juge pas, analyse et recherche les effets négatifs comme positifs. Quels sont-ils sur la vie marine? Un problème complexe puisque certaines espèces sont habituées aux variations importantes de pH, comme les bivalves, d'autres moins. « À partir de notre base de données qui date de 1995, nous ne notons pas une diminution des populations, souligne Frédéric Gazeau, mais on a beaucoup évoqué dans la communauté scientifique l'effet de seuil. » D'où la recherche du pH à partir duquel le déséquilibre pourrait éventuellement survenir.