

SCIENCE PARTICIPATIVE

Phenomer cherche structures-relais

Le programme de science participative Phenomer, dédié à l'étude des proliférations colorées de microalgues dans les eaux côtières, lance un appel à des structures qui peuvent constituer un relais entre le grand public et les scientifiques.



Vue aérienne d'une eau colorée verte provoquée par une efflorescence du dinoflagellé *Lepidodinium chlorophorum*, Loire-Atlantique, juillet 2014.

Partout dans le monde, on constate une augmentation de la fréquence et de la variété des efflorescences dans les eaux côtières. Souvent ponctuelles et/ou éphémères, ces proliférations (aussi appelées blooms) relativement rapides d'une ou plusieurs espèces de phytoplancton peuvent échapper aux réseaux de surveillance et d'observation « classiques » du phytoplancton.

Pour mieux comprendre les phénomènes de blooms, le programme scientifique Phenomer a été lancé en 2013 avec l'approche des sciences participatives, c'est-à-dire en faisant appel à la collaboration du grand public. Coordonné par l'Ifremer, il a d'abord été mis en place en Bretagne. Depuis 2014, il est aussi actif dans le département de la Loire-Atlantique. Il propose aux citoyens de signaler toute observation d'apparence inhabituelle de l'eau de mer pouvant être due à une prolifération de microalgues : eaux colorées, mousses abondantes, mortalité massive d'espèces animales. Les observateurs sont aussi invités à prélever un échantillon de l'eau de mer colorée. « En faisant participer

les citoyens, on augmente la probabilité d'être au bon endroit au bon moment » explique Virginie Antoine, chef de projet Phenomer. « On augmente considérablement nos chances de repérer un phénomène anormal lié au phytoplancton. Et si en plus, l'observation est suivie d'un prélèvement d'eau de mer, on peut recueillir des informations précieuses pour améliorer les connaissances sur les blooms et étudier l'écologie des microalgues », poursuit-elle.

Soutenu financièrement par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, la Fondation de France et l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, Phenomer fonctionne grâce à un partenariat entre des scientifiques (Ifremer, Station Biologique de Roscoff, UBO¹/LEMAR²) et des associations (RIEM³ et Cap Vers La Nature). Les sciences sociales ne sont pas oubliées dans le programme Phenomer.

Deux chercheurs du Centre de Recherche en Psychologie, Cognitions et Communications (CRPCC, UBO¹) participent également au programme. Ils ont élaboré un questionnaire qui sera soumis cette année aux personnes signalant un phénomène d'ef-

florescence. Objectif : évaluer la perception qu'ont les participants de ces phénomènes de blooms. « Le questionnaire est anonyme », précise Virginie Antoine. « Il sera analysé par des chercheurs spécialisés dans la relation entre l'homme et l'environnement pour mieux comprendre comment les contributeurs à Phenomer se représentent les blooms, et ce qui les a poussés à participer ».

Après deux premières saisons, les résultats scientifiques de Phenomer sont encourageants (voir entretien page 2) et motivants pour améliorer le dispositif allant du signalement du citoyen à l'identification et au comptage en laboratoire des microalgues impliquées, en passant par l'indispensable prélèvement d'eau de mer. Cette année, Phenomer lance un appel pour mobiliser des capitaineries, centres nautiques, aquariums, réseaux et associations d'éducation à l'environnement, maisons du littoral, compagnies maritimes, pêcheurs professionnels... Toute structure située ou ayant des activités en lien avec le littoral et basée en Bretagne ou Loire-Atlantique peut devenir, sur la base du volontariat, un relais précieux entre le citoyen et les scientifiques du programme. Les missions d'une struc-

ture-relais Phenomer ? « La participation demandée est simple et prend peu de temps » détaille Virginie Antoine. « Chaque structure peut s'impliquer pour les missions qu'elle souhaite, en communication ou en logistique : information et mise à disposition de supports de communication auprès de son public ou de ses membres, prélèvement de l'eau de mer colorée suite à un signalement de bloom, ou encore préparation des échantillons d'eau de mer colorée amenés par un observateur. L'objectif est d'être davantage ancré sur le littoral pour être plus réactif, soit pour aller prélever l'eau colorée, soit pour récupérer et préparer un prélèvement fait par un citoyen ». Phenomer accompagne ces structures volontaires : il fournit tout le matériel nécessaire (dépliants, kits...) et propose une formation d'environ deux heures sur les microalgues et le fonctionnement de Phenomer. « A ce jour, une trentaine de structures a répondu positivement pour nous aider à communiquer, à préparer et à envoyer l'eau de mer prélevée par les citoyens », précise Virginie Antoine. « Merci à elles, et bienvenue à de nouvelles structures-relais ! ».

1 et 4 - Université de Bretagne Occidentale
2 - Laboratoire des sciences de l'environnement marin, Unité Mixte de recherche CNRS/Ifremer/UBO (IUEM)/IRD
3 - Réseau Sciences Marines Participatives

« Comment agir ? »

L'application smartphone : un nouvel outil pour signaler votre observation.

Vous observez que l'eau de mer est inhabituellement colorée ? En plus du téléphone (02 98 22 44 99) ou du formulaire en ligne sur www.phenomer.org, vous pouvez désormais utiliser l'application smartphone « Phenomer » (disponible pour Android et iOS). Vous pourrez signaler rapidement et facilement votre observation, prendre une photo et faire un prélèvement d'eau de mer. Téléchargez vite l'application et ouvrez l'œil !

Vous souhaitez rejoindre le réseau de structure-relais Phenomer ?

En savoir plus :
phenomer@ifremer.fr
<http://www.phenomer.org/Participer/Devenez-structure-relais-Phenomer>

ENTRETIEN

« Un lien entre citoyen et scientifique »



© Ifremer/S. Lesbats

Raffaele Siano

Arrivé en 2010 au Centre Ifremer Bretagne (Brest) au Département Océanographie et Dynamique des Écosystèmes, il travaille sur la biodiversité et l'écologie du phytoplancton au sein du laboratoire Pelagos. Il s'intéresse particulièrement aux problématiques liées aux microalgues toxiques.

► **Que sont exactement les microalgues ?**

Les microalgues sont généralement définies comme des algues microscopiques. Mais les scientifiques préfèrent désormais le terme de « protistes », plus correct pour définir les organismes unicellulaires et eucaryotes qui peuplent tous les milieux aquatiques. Les microalgues, autrement dit le phytoplancton, ne représentent qu'une partie des protistes, celle capable de produire sa matière organique à partir de la lumière. Elles produisent environ la moitié de l'oxygène terrestre et rendent ainsi la vie possible sur Terre. Elles sont aussi un exceptionnel régulateur du climat.

► **Quels sont les objectifs scientifiques du programme Phenomer ?**

Les objectifs scientifiques du programme s'inscrivent dans un contexte de recherche internationale sur les HAB, « Harmful Algal Blooms », expression utilisée par les scientifiques pour désigner les proliférations nuisibles de microalgues. Certains de ces blooms sont associés à une coloration de l'eau, mais pas toujours. Avec Phenomer, on espère contribuer à augmenter la connaissance sur la répartition mondiale des espèces marines qui « blooment ». On cherche aussi à mieux comprendre la dynamique des efflorescences colorées, leur fréquence et durée, les raisons d'apparition ou de disparition d'une espèce.

► **Quel bilan après deux années de fonctionnement ?**

Les résultats sont encourageants ! Un lien se crée entre les scientifiques et la société, car il existe un intérêt réciproque. La participation est en hausse : 40 signalements en 2013 (dont 14 pour des efflorescences), 75 en 2014 (dont 32 pour des efflorescences). En 2013, 8 observations concer-

naient des phénomènes d'eaux rouges en Bretagne sud provoqués par le protiste *Noctiluca scintillans*, dont deux à 174 km de distance à un seul jour d'intervalle, montrant l'extension spatiale du phénomène. En juillet 2014, des observateurs ont signalé presque quotidiennement (24 signalements) des eaux colorées vertes sur le littoral de Loire-Atlantique et du Morbihan, correspondant à des blooms du dinoflagellé *Lepidodinium chlorophorum*. Phenomer a aussi permis d'observer pour la première fois dans cette région Atlantique un bloom d'apparence brunâtre causé par la présence simultanée des 2 espèces *Heterosigma akashiwo* et *Pseudochattonella verruculosa*.

► **Quelles sont les perspectives du programme ?**

Le projet est innovant et apprécié à l'échelle internationale. Nous allons évaluer la pertinence de le pérenniser après 2016, voire de l'étendre aux autres façades maritimes, ou pourquoi pas aux eaux douces.

D'ici là, nous comptons bien récupérer plus d'échantillons d'eau de mer de la part des citoyens ! C'est ce qui nous manque aujourd'hui : en 2013, nous avons eu 4 prélèvements spécifiques, 14 en 2014. Ainsi, une partie des observations est restée sans détermination précise des espèces impliquées. Les prélèvements permettront de dénombrer les cellules présentes et donc d'avoir des données quantitatives. Les échantillons de matériel vivant pourraient permettre d'isoler de nouvelles espèces et ainsi enrichir les collections de microorganismes disponibles pour la communauté scientifique. Si je n'avais qu'un seul message à passer : citoyens, à vos yeux et à vos seaux, observez et prélevez l'eau colorée !

Propos recueillis par Dominique Guillot

EN SAVOIR PLUS

◆ **Editions QUAE**

« **Les coques.**

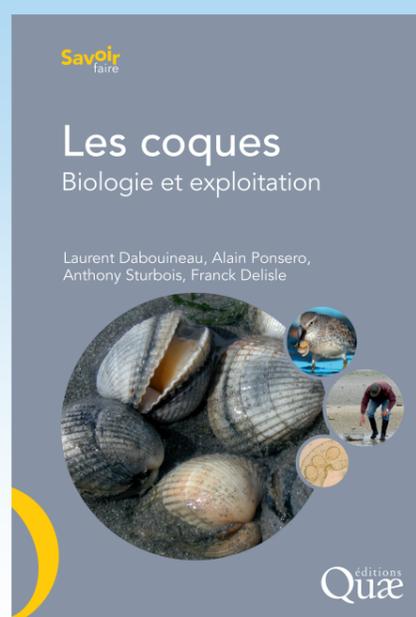
Biologie et exploitation »

de Laurent Dabouineau,

Alain Ponsoero,

Anthony Sturbois et Franck Delisle

La coque (*Cerastoderma edule*), mollusque filtreur, est une espèce majeure dans le fonctionnement des écosystèmes littoraux. Son abondance lui confère une place essentielle dans les réseaux trophiques des estrans sédimentaires où elle se développe. Elle a de nombreux prédateurs. Certains d'entre eux se sont spécialisés dans sa recherche : des oiseaux comme l'huîtrier-pie, le goéland ou le bécasseau maubèche ; des poissons comme le gobie ou le flet ; des crustacés comme les crevettes grises et les crabes. Elle véhicule, par ailleurs, de nombreux parasites tels que virus, bactéries, protozoaires, et vers plats. Après avoir longtemps fait l'objet d'une pêche de subsistance par les populations côtières, la coque est aujourd'hui exploitée par des centaines de pêcheurs professionnels et des dizaines de milliers d'amateurs. L'exploitation professionnelle peut atteindre plusieurs millions



d'euros les meilleures saisons. De ce fait, la qualité sanitaire des gisements constitue un enjeu capital pour les baies et les estrans sablo-vaseux.

Cet ouvrage a pour ambition de dresser l'état des connaissances sur les gisements, le cycle de reproduction de l'espèce, l'enjeu sanitaire, les dispositions réglementaires, la gestion des stocks et les possibilités d'exploitation qui en découlent.

Il se destine en priorité aux scientifiques et écologues, soucieux d'une exploitation durable de la ressource, et aux gestionnaires qui étudient les relations prédateurs proies des espaces littoraux. Les pêcheurs, les naturalistes et les étudiants en biologie marine y trouveront également des informations utiles sur la biologie et l'écologie de cette espèce sentinelle.

◆ **Les collégiens des îles du Ponant valorisent leur implication dans Phenomer**

En 2014, les collégiens des îles du Ponant (Batz, Ouessant Molène, Sein) ont participé à Phenomer en prélevant régulièrement des échantillons d'eau de mer pour observer la biodiversité des microalgues présentes. Le 2 juin, une partie des collégiens s'est déplacée à Océanopolis (Brest) pour participer au concours « Jeunes reporters des arts, des sciences et de l'environnement ». Ils y ont présenté un film, un reportage radio et des dessins du plancton, valorisations différentes du travail effectué pour Phenomer. Porté par Océanopolis, le concours permet de présenter des «œuvres où se conjuguent Arts et les Sciences».

En savoir plus : <http://www.phenomer.org/Les-scolaires-et-Phenomer>

