



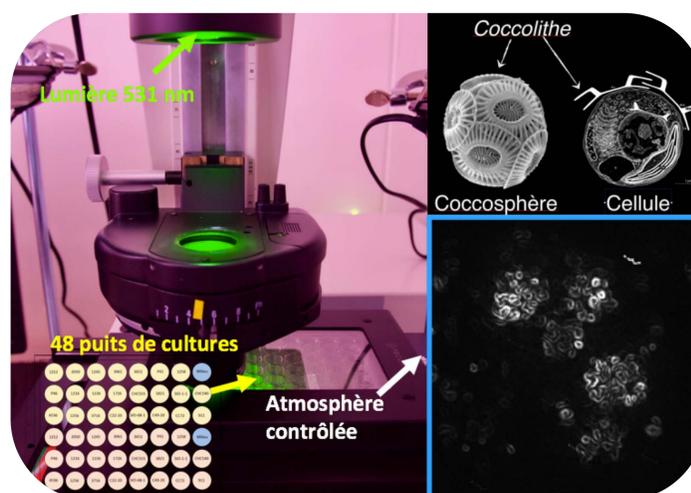
## COCCACE

### Les COCCcolithophores et l'ACidification océanique

L'acidification océanique constitue une menace majeure pour les minuscules organismes marins et calcifiants que sont les coccolithophores. Les populations sont adaptées aux milieux océaniques variés dans lesquelles elles vivent. Pour estimer l'effet général de l'acidification sur la calcification océanique, il est important de tenir compte de la provenance des souches que l'on met en culture. Une méthode permettant le suivi de la calcification de multiples cultures a été mise au point.

#### 1 Les enjeux

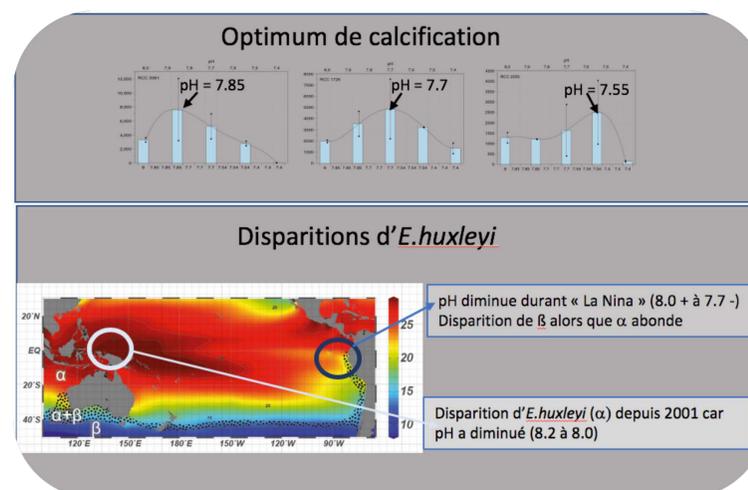
Les coccolithophores sont des algues unicellulaires très abondantes dans l'océan. Leur minuscule squelette de calcite est très sensible à l'acidification océanique. COCCACE propose de caractériser l'optimum et les conditions limites de calcification à différents pH pour de nombreuses souches d'*Emiliana huxleyi*, l'espèce de coccolithophore la plus répandue. Ces souches proviennent de différents environnements océaniques ayant des caractéristiques chimiques très variées comme les zones critiques du bassin chaud du Pacifique Ouest, de l'upwelling du Pérou et de la Méditerranée Occidentale.



#### 2 Les principaux résultats

Vingt-trois souches d'*E. huxleyi* ont été acclimatées pendant 15 jours à 5 pH différents (7,45; 7,55; 7,70; 7,85 et 8,05). Les cellules ont été filmées dans 48 puits (2 répliques) en contrôlant la concentration en CO<sub>2</sub> de l'atmosphère des chambres pendant 76 heures et la calcification a été mesurée en continu. Les cinq expériences montrent que les optimums de calcifications sont bien répartis dans l'environnement. **Certaines zones sont donc bien préparées pour les changements climatiques, d'autres feront face à une diminution dramatique de la calcification.**

Cela explique nos observations de la **disparition d'*E. huxleyi* dans certains environnements extrêmes**, en réponse à l'acidification : 1) cyclique et naturelle (El Niño – La Niña) dans l'upwelling du Pérou; 2) définitive et anthropique, dans le Bassin Chaud du Pacifique Ouest



#### 3 Les avancées pour la science et la société

Ces cultures permettent de mieux comprendre et prédire le futur de la calcification en milieu pélagique. L'impact de l'acidification dans ces immenses zones océanographiques sera visiblement plus important que prévu.

##### Contacts

Luc Beaufort, CNRS, CEREGE, Aix en Provence – [beaufort@cerege.fr](mailto:beaufort@cerege.fr)  
 Laura Perrin, UPCM, SBR, Roscoff- [laura.perrin@sb-roscoff.fr](mailto:laura.perrin@sb-roscoff.fr)  
 Ian Probert, UPCM, SBR, Roscoff, [probert@sb-roscoff.fr](mailto:probert@sb-roscoff.fr)  
 Yves Gally, CNRS, CEREGE, Aix en Provence – [gally@cerege.fr](mailto:gally@cerege.fr)

Luc Beaufort, CNRS / Université Aix Marseille - CEREGE

