

## Effet des changements globaux sur la production de toxines amnésiantes chez *Pseudo-nitzschia* spp

**Directeur de thèse :** Zouher Amzil

**Co-encadrante de thèse :** Amandine Caruana

Depuis une dizaine d'années l'activité de la pêche française des coquilles St Jacques est souvent confrontée à des arrêts dus à la présence de toxines amnésiantes produites par les diatomées toxiques du genre *Pseudo-nitzschia*. Les causes de la production d'acide domoïque (AD) sont mal connues et peu de données existent sur les processus moléculaires et biochimiques de cette production. Alors que le changement climatique et l'eutrophisation semblent soutenir le développement des efflorescences de *Pseudo-nitzschia*, il est nécessaire de prévoir comment ces changements vont affecter leur capacité de production de toxines. Nous proposons de tester l'effet de plusieurs facteurs externes représentatifs de ces principaux changements : salinité, pH et source d'azote. Les expériences réalisées auparavant sur le pH et la source d'azote reportent des résultats contradictoires probablement causés par une large variabilité entre les souches et espèces de *Pseudo-nitzschia*. Concernant les populations françaises de *Pseudonitzschia*, quels sont les effets de l'acidification du milieu sur la production toxinique ? Les variations de salinité ont-elles un effet sur la production d'AD et à quel seuil ? Et quels sont les effets des sources d'azote disponibles ? Ces résultats permettront (i) de mieux caractériser le lien entre la phénologie des blooms de *Pseudo-nitzschia* et leur profil toxinique, (ii) d'appréhender l'effet du changement global sur la capacité de production d'AD (iii) d'approfondir nos connaissances sur le rôle biologique de l'AD.

**Mots clés :** *Pseudo-nitzschia*, microalgue, toxines amnésiantes, changement global, eutrophisation

### Impact of global change on the production of domoic acid, the amnesic shellfish poisoning toxin, by *Pseudo-nitzschia* spp

For ten years French scallop fisheries are frequently closed due to amnesic shellfish poisoning toxins produced by toxic diatoms from the genus *Pseudo-nitzschia*. The causes of domoic acid (DA) production are poorly known and little data are available on molecular and biochemical processes for DA production.

Given that climate change and eutrophication appear to sustain bloom development of *Pseudo-nitzschia*, it is necessary to anticipate how such changes would affect their toxin production capacity. We propose to test the effect of several external factors that represents some major changes: salinity, pH and N input. Previous experiments on pH and N source led to opposite results likely caused by large inter-strain and interspecific variability. Regarding French populations of *Pseudo-nitzschia*, what are the effects of seawater acidification on toxin production? Could salinity change have an effect on DA production and at which threshold? And what are the effects of available N sources? The upcoming results will allow to (i) better characterize the link between *Pseudo-nitzschia* bloom phenology and its toxicity, (ii) apprehend the effect of global change on DA production capacity (iii) deepen our knowledge on the biological role for DA.

**Keywords:** *Pseudo-nitzschia*, microalgae, phycotoxins, global change, eutrophication