



Depuis le début du XXI^{ème} siècle en Atlantique, Manche, Mer du Nord :

2004 2005 2008 2010 2011 2012 2014 2017 2019 2021

- Proliférations récurrentes de la micro-algue toxique *Pseudo-nitzschia* → Production de toxine amnésiante
- Toxine bioaccumulée dans les tissus des pectinidés → Dangereuse pour la consommation humaine



Coquille Saint-Jacques
Pecten Maximus
Décontamination lente

Report de pêche

Pétoncle noir
Mimachlamys varia
Décontamination rapide



Arrêt de la pêche pendant des mois
3^{ème} espèce vendue sur les criées en 2016

Report en cas de prolifération toxique
Chute des stocks

Impact sur la filière pêche



Vers une **meilleure connaissance** de l'écologie et de la dynamique de population du pétoncle noir → l'enjeu d'une pêche durable

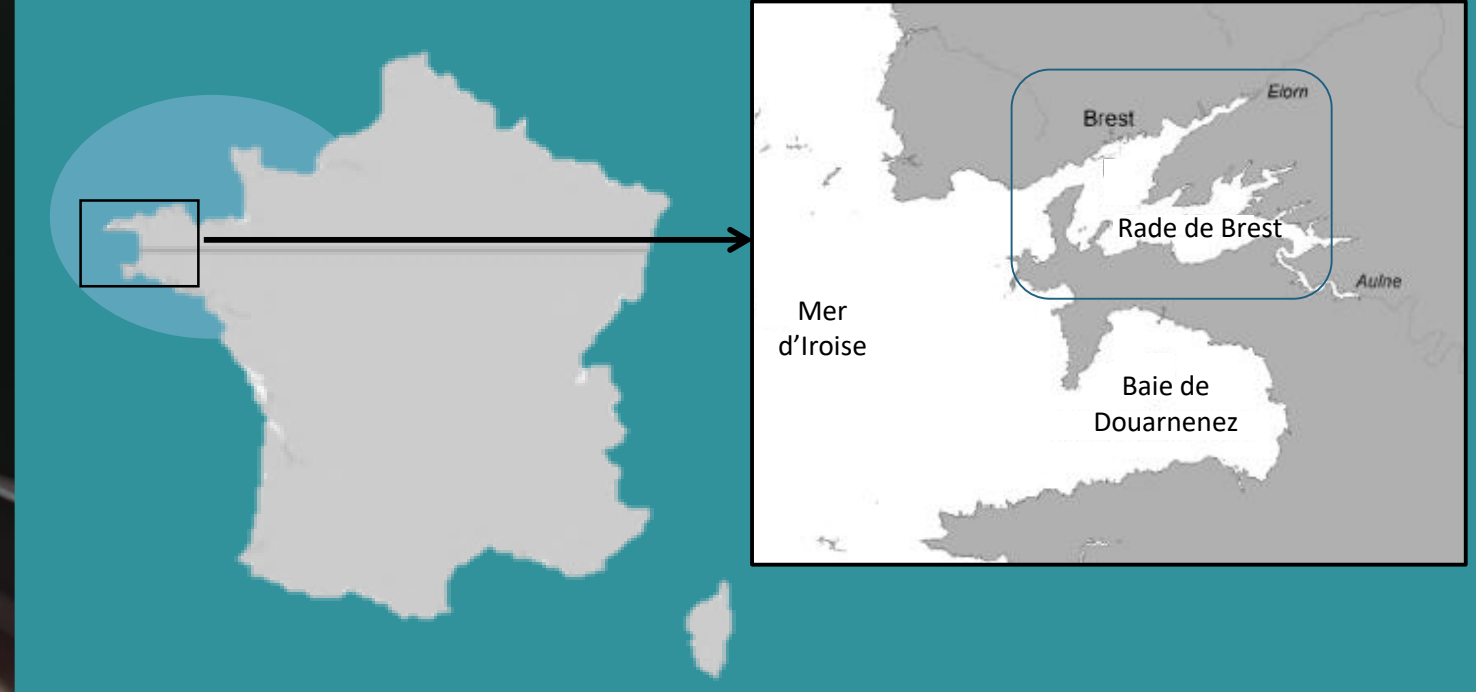
CONTRÔLE DE LA CROISSANCE DU PÉTONCLE NOIR À L'ÉCHELLE DE L'INDIVIDU ET DE LA POPULATION PAR LES PARAMÈTRES ENVIRONNEMENTAUX ?

LE PÉTONCLE NOIR : *MIMACHLAMYS VARIA*

Mollusca
Bivalva
Pectinidae

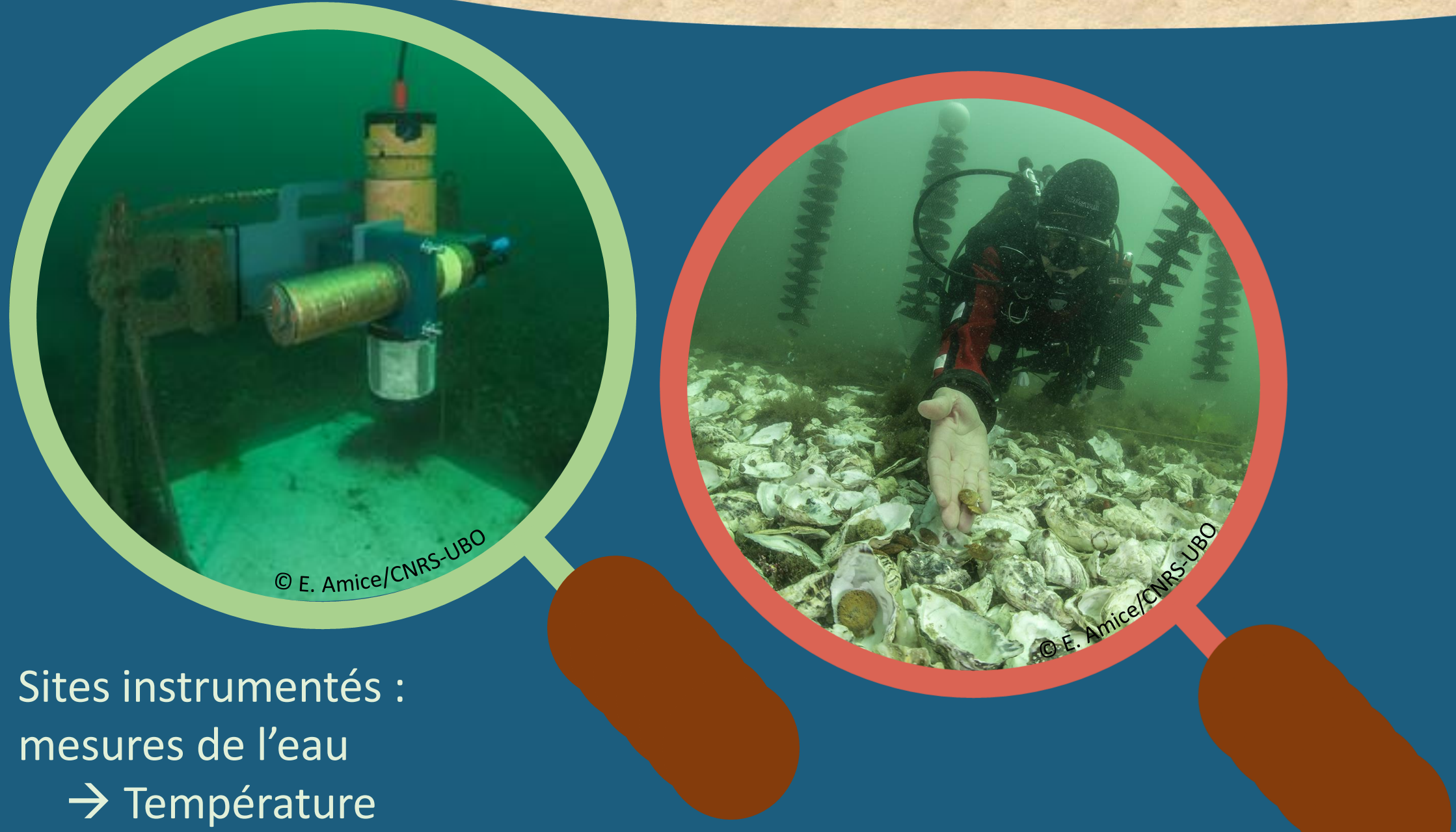
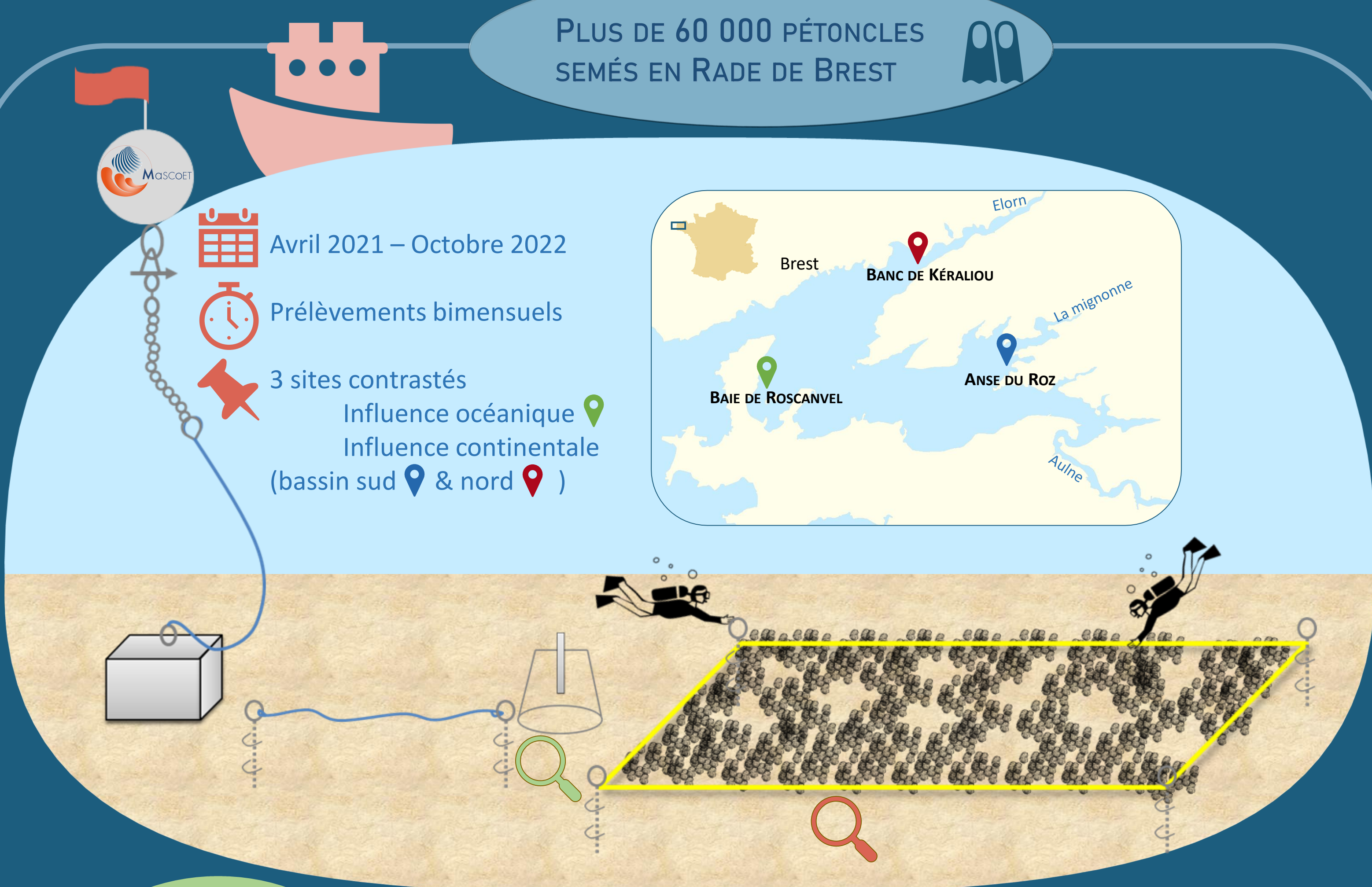


SITE PILOTE : LA RADE DE BREST



Développement d'outils transférables → Portée nationale

PLUS DE 60 000 PÉTONCLES SEMÉS EN RADE DE BREST



- Sites instrumentés : mesures de l'eau
- Température
 - Salinité
 - Turbidité
 - Oxygène
 - Chlorophylle *a* (phytoplancton)

Pétoncle semés dans des zones (50 m²) enrichies en cachettes naturelles :
→ Coquilles d'huîtres mortes

PRODUIRE DES DONNÉES SUR L'ÉCOLOGIE DU PÉTONCLE

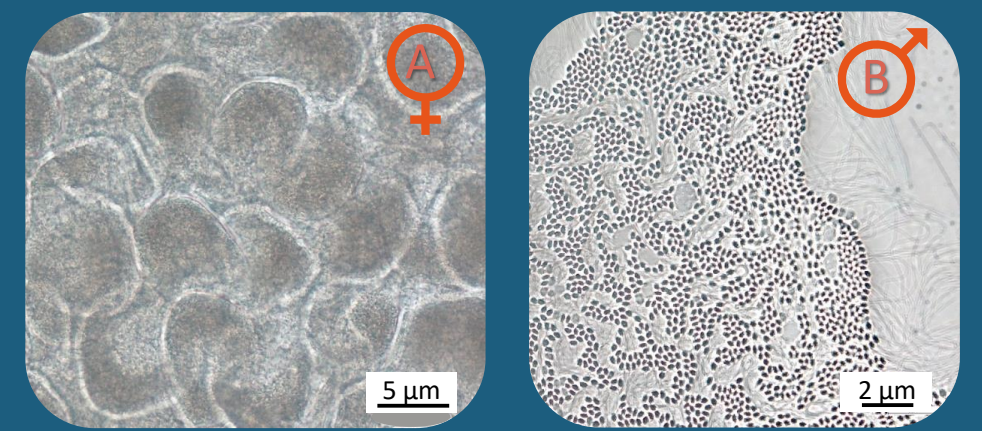
- Croissance individuelle**
Croissance de la coquille
Croissance des différents organes
- Reproduction**
Sex-ratios → observation des gamètes (A & B)
Période de reproduction → développement des gonades
- Écologie trophique de l'espèce**
Que mange le pétoncle noir ?

Isotopes stables du carbone et de l'azote



un organisme filtreur

- Phytoplancton ?
Eau de mer et de rivières
- Macroalgues
- Biofilm
Surface des huîtres
- Détritus sédimentés
Carotte sédimentaire



Variabilité spatiale et temporelle des paramètres environnementaux

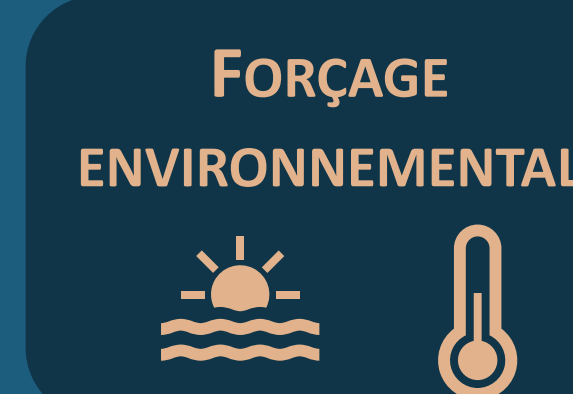
PRÉDIRE LA CROISSANCE INDIVIDUELLE

Croissance individuelle

Théorie « Dynamic Energy Budget » (DEB) (Kooijman *et al.*, 2010)

→ Décrire l'acquisition d'énergie et son utilisation par un organisme au cours de son cycle de vie pour réaliser ses différentes fonctions biologiques (croissance, reproduction,...)

→ En fonction de son environnement (physique, disponibilité en nourriture)



Nourriture

Ingestion
Assimilation

Rejets

Réserves
Stockage de l'énergie

Maintenance
Tissus somatiques

Maintenance
Organes et matériel reproducteurs

Structure
Croissance et complexification

Reproduction
développement gonade/gamètes

Performance de croissance spatialisée

Couplage du modèle DEB avec un modèle de production phytoplanctonique spatialisé

→ Identifier l'environnement favorable à un maintien d'une population en bon état

→ Potentiel de croissance sectorisé du pétoncle noir en Rade de Brest



Des outils pour une gestion optimisée des stocks