

L'ancrage dans les herbiers à *Posidonia oceanica* Conséquences chimiques de la destruction mécanique ?

Arnaud ABADIE



Station de Recherches Sous-marines et Océanographiques (STARESO)
EqEL – FRES 3041, UMR CNRS SPE 6134, Université de Corse
MARE Centre, Laboratoire d'Océanologie, Université de Liège
Directeurs : Gérard PERGENT, Sylvie GOBERT, Pierre LEJEUNE



arnaud.abadie@stareso.com

Des prairies sous-marines

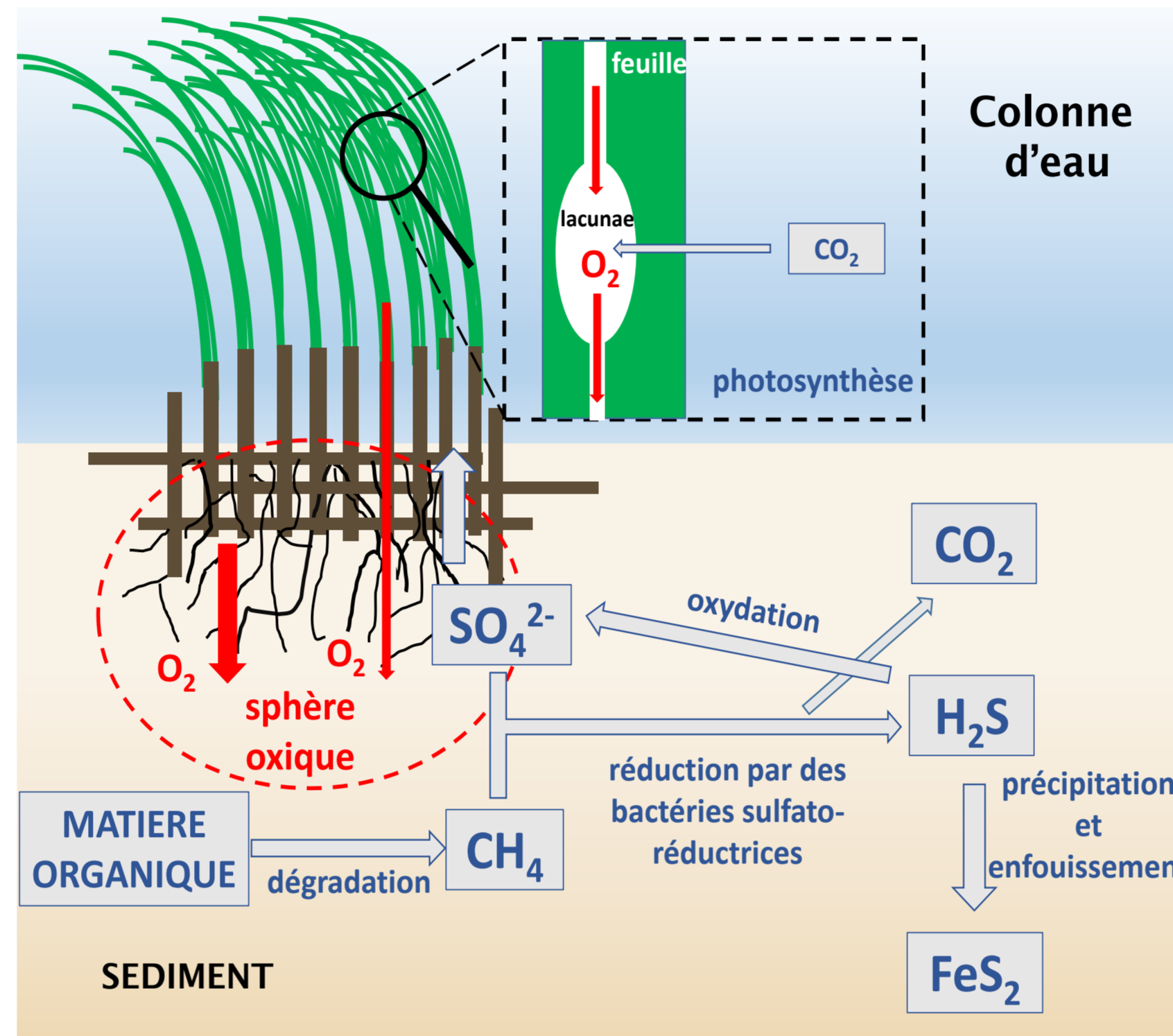
- Posidonia oceanica* (=posidonie) [1] :
- o **plante à fleurs** marine endémique de Méditerranée
 - o forme de véritables prairies sous-marines de 0 à 40 m de profondeur
 - o **croissance très lente** (environ 1 cm/an)
 - o un écosystème à **diversité spécifique très élevée**
 - o importance **économique** (protection des plages, nurserie pour espèces pêchées, qualité de l'eau)



Un herbier à *Posidonia oceanica* peu soumis aux pressions anthropiques dans la baie de Calvi

Et la chimie de l'herbier ?

La posidonie **modifie la chimie du sédiment** [2] via son activité métabolique (photosynthèse, respiration, stockage, dépôt de matière organique). Les herbiers semblent être capables d'oxyder le sédiment par le bout de leurs racines afin **d'éviter l'intrusion de composés nocifs** dans leur tissus.



Cycle du soufre dans le sédiment des herbiers de posidonies

Impact mécanique de l'ancrage



Mouillage dans un herbier de posidonies peu soumis à l'ancrage

Arrachage de la strate foliaire, déchaussement des rhizomes du sédiment, génération de trous (ou "intermattes") dans l'herbier.

2 cas de figure :

- o **Ancrage peu intensif sur une large zone : recolonisation par l'herbier des intermattes**
- o **Ancrage intensif sur une petite zone : pas de recolonisation, dans certains cas extension des intermattes. Phénomène amplifié lorsque la taille des embarcations augmente**



Zone d'ancrage intensif de navires de plaisance de toutes tailles en face de la plage de l'Alga dans la baie de Calvi



Plongez en vidéo sur la matte morte



Zone de matte morte avec sillons d'ancrage apparents de gros navires

Quelles variables mesurer dans le sédiment ?

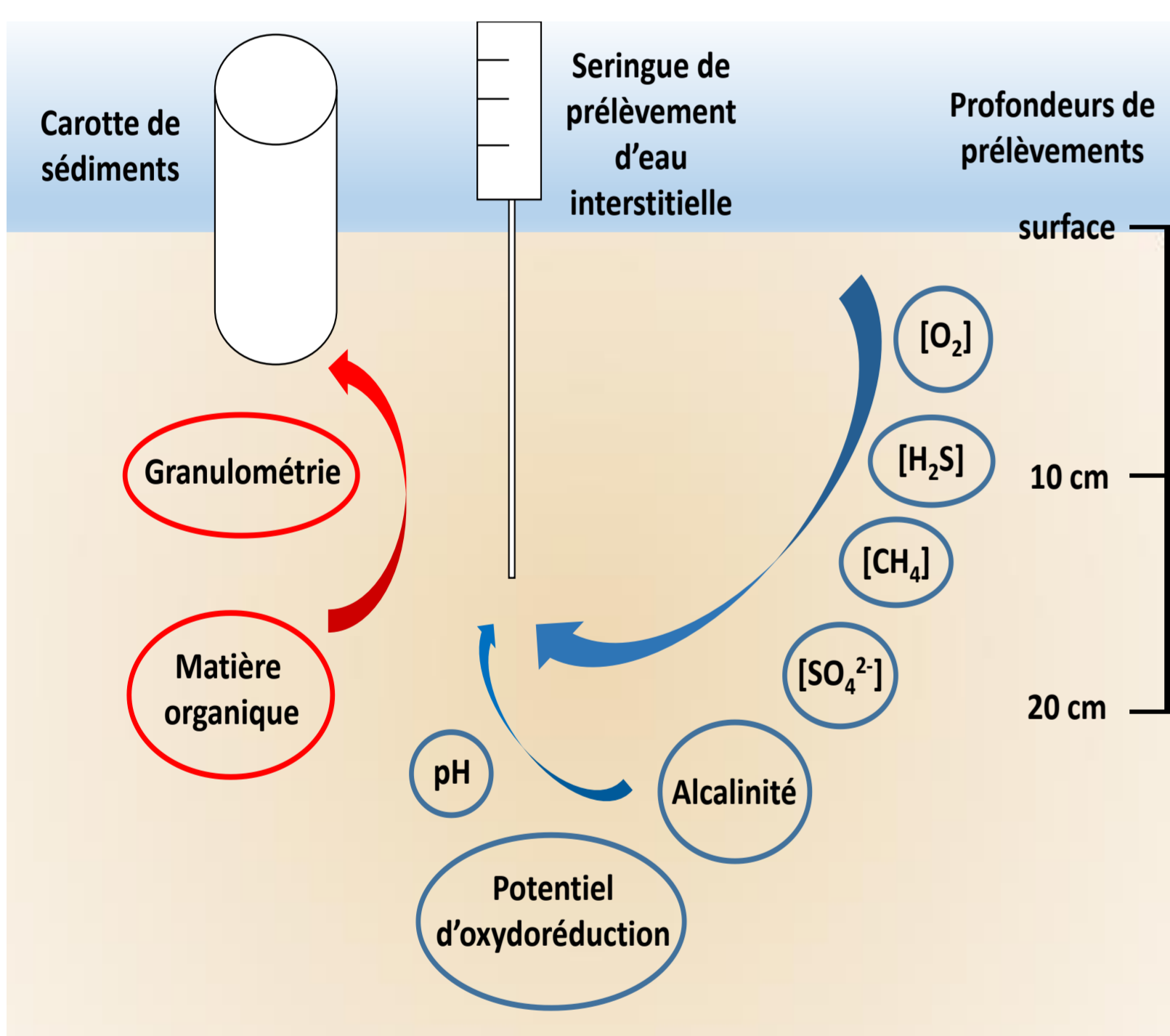


H₂S



Les prélèvements en vidéo

- [SO₄²⁻] : forme sous laquelle le soufre est utilisé par la posidonie
- [H₂S] : composé réduit nocif du soufre
- [O₂] : permet l'oxydation des composés réduits nocifs
- Potentiel d'oxydoréduction** : indique sous quelle forme majeure seront présents les différents composés chimiques
- Matière organique** : consomme de l'oxygène en se dégradant
- Granulométrie** : la quantité de matière organique variera en fonction de la taille du sédiment
- [CH₄] : produit lors de la dégradation de la matière organique
- Alcalinité** : indicateur de la dissolution du CaCO₃
- pH** : influence l'équilibre du système des carbonates



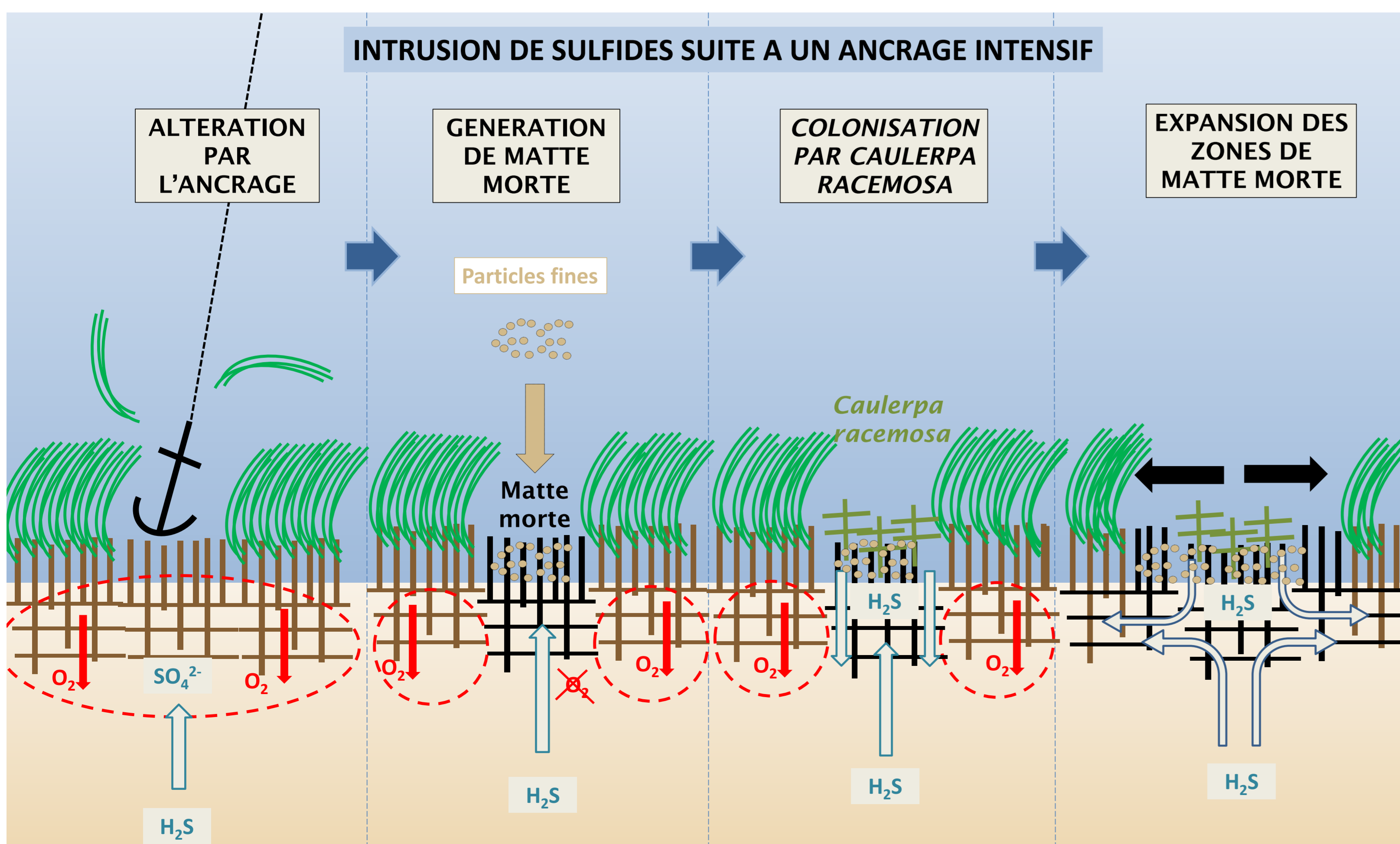
Méthodes de prélèvements et composés étudiés dans le sédiment

Le rôle possible des sulfides

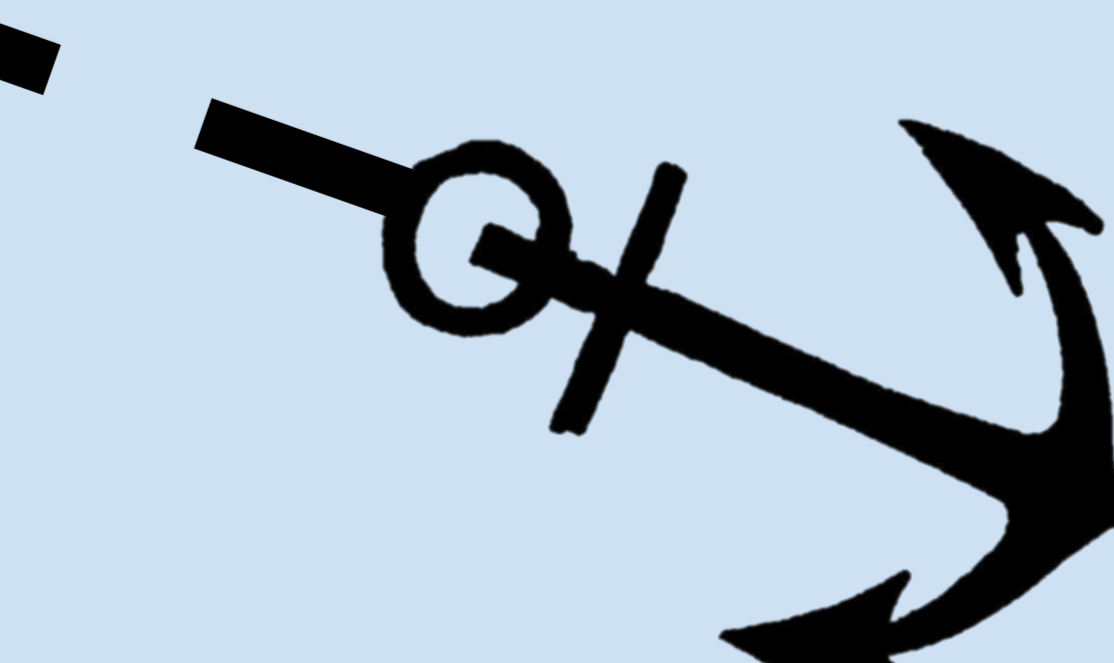
Un enchaînement de phénomènes mettant en jeu :

- o la **destruction mécanique** de la strate foliaire
- o un changement de la granulométrie
- o une augmentation de la matière organique se dégradant
- o la colonisation par une **espèce invasive** (*Caulerpa racemosa* var. *cylindracea*)
- o l'intrusion d'un composé chimique **toxique** (sulfides) [3]

pourrait être à l'origine de l'expansion de certaines zones de matte morte.



Hypothèse sur les processus chimiques induits par l'ancrage intensif



Références :

- [1] Boudouresque C. F., Bernard G., Bonhomme P., Charbonnel E., Diviacco G., Meinesz A., Pergent G., Pergent-Martini C., Ruitton S., Tunesi L. (2012) Protection and conservation of *Posidonia oceanica* meadows. RAMOGE and RAC/SPA publisher, Tunis: 1-202
- [2] Marbà N., Holmer M., Gacia E., Barron C. (2006) Seagrass beds and coastal biogeochemistry. *Seagrasses : Biology, Ecology and Conservation*. A. W. D. Larkum, R. J. Orth and C. M. Duarte, Springer. 1: 135-157
- [3] Holmer M., Duarte C. M., Marbà N. (2003) Sulfur cycling and seagrass (*Posidonia oceanica*) status in carbonate sediments. *Biogeochemistry* 66: 223-239