

Atelier d'Observation régionale intégrée et multidisciplinaire en
Méditerranée nord-occidentale

Session 4 : Systèmes des carbonates en Méditerranée

Restitution de la session

sur la base des notes de M. Fourier et V. Vellucci





Présentations

Observation de la chimie des carbonates dans la rade de Villefranche (HF : Coast-HF, BF : SOMLIT)

F. Gazeau

Flux benthique d'alcalinité relié à la diagenèse anoxique des sédiments dans le prodelta du Rhône

C. Rabouille

Apport des méthodes neuronales pour l'étude du système des carbonates en Méditerranée

M. Fourier

Modélisation

C. Ulises

Synthèse des présentations

- Les observations de la dernière décennie ont permises de mettre en évidence des tendances à long terme en *MedNO*
- La contribution des flux benthiques d'alcalinité et de carbone inorganique dissous au fonctionnement biogéochimique de la *MedNO* reste à être évaluée.
- La représentation de la chimie des carbonates par un modèle couplé « physique biogéochimie » de la MedNO permet d'évaluer l'évolution du bilan de carbone inorganique au cours d'un cycle saisonnier.
- Les méthodes « neuronales » (bien entraînées) sont un outil à la disposition de la communauté permettant d'estimer la chimie des carbonates en *MedNO* à partir de données validées de T/S/O₂.

Synthèse des discussions

Répondre à :

« Les objectifs de cet atelier sont :

- **D'évaluer les activités d'observation existantes** dans la région menées dans le cadre de différents programmes (ex. MISTRALS,...) et les réseaux d'observations au sens large (ex. MOOSE, SOMLIT, COAST-HF, SHOM, ...),
- **D'identifier les lacunes, les barrières et les besoins** (scientifiques et sociétaux) pour le futur et
- **D'identifier les nouveaux outils pour répondre à cette demande** (ex. capteurs, modèles, applications d'intelligence artificielle) afin d'optimiser la stratégie multiplateformes. »



Synthèse des discussions

Exploitation scientifique des activités d'observations existantes

Constat : Les données collectées au cours des 10 dernières années restent insuffisamment exploitées.

- Poursuivre les analyses de processus par modélisation sur plus d'années en incluant les nouvelles données MOOSE-GE.
- Étudier l'évolution de la stoechiométrie (C/N/P/O₂) à l'échelle du bassin *MedNO*.
- Estimer la part de carbone « Anthropique » en *MedNO*. retravailler/revisiter les méthodes.
- Réaliser une étude spécifique au plateau du Golfe du Lion
- Est-il possible de « Sauver » les données historiques du « pH SOMLIT » ?



Synthèse des discussions

Lacunes et barrières

Observations manquantes :

- Apports de carbone inorganique et d'alcalinité par le Rhône et les autres fleuves côtiers
- Flux benthique de carbone inorganique et d'alcalinité totale
- Flux air-mer de CO₂



Synthèse des discussions

Lacunes et barrières

Amélioration et homogénéisation du système d'observation :

- Distribution et évolution saisonnière de la $p\text{CO}_{2\text{SW}}$
 - Mesure de surface de $p\text{CO}_2$ pendant MOOSE-GE
 - Mesure de $p\text{CO}_2$ de surface sur la bouée LION
- Mesure de pH (et de l'oxygène) à haute fréquence dans le cadre de COAST-HF
- Mesure de l'alcalinité et carbone inorganique sur les stations du réseau SOMLIT
- Mesure de la teneur en CO_2 atmosphérique « représentative » de la *MedNO*



Synthèse des discussions

Capteurs et vecteurs

- Difficulté d'approvisionnement et manque de fiabilité des capteurs de pH.
- Mise en commun des « bonnes pratiques » et des retours d'expérience sur les différents capteurs (Site internet, plateforme collaborative,)
- Exercices d'intercomparaison de capteurs

- Equipement des navires de la FOF en mesure continu

- Utilisation de drone de surface pour les mesures de flux air-mer de CO₂



Synthèse des discussions

Modèles

- Effet du cascading sur l'export de DIC (Manque de données de carbone inorganique dans les canyons)
- Validation de la production et de la respiration avec des données *in-situ*



Synthèse des discussions

Besoins « Sociétaux »

Indicateurs « Copernicus »

Clarifier les estimations existantes de tendances

Evaluation du puit de carbone océanique dans le cadre des négociations internationales
Quelle contribution de la communauté scientifique et comment faire évaluer le système d'observation pour cela ?



Synthèse des discussions

Évolutions des observations (MOOSE-GE)

- Adapter le système d'observation pour entraîner les méthodes AI
- Mieux correspondre aux standards Go-SHIP (Mesures de CFC)
- Articulation de TALPRO avec MOOSE-GE.
- Plateaux du Golfe du Lion (articulation avec les campagnes PELMED)
- Extension algérienne.