

Premiers résultats sur des mesures en continu de la pression partielle de CO_2 dans les eaux superficielles du Bassin Liguro-Provençal.

Claire COPIN-MONTEGUT, Laboratoire de Physique et Chimie Marines,
Université Pierre et Marie Curie, BP 8, Quai de la Darse
06230 Villefranche sur mer

Abstract : The partial pressure of carbon dioxide in sea water was continuously measured during the cruise "Trophos" in the Liguro-Provençal Basin (may 1982). The relationships between the spatial variations of pCO_2 and other parameters (temperature, pH, O_2 , nutrients, fluorescence, turbidity) are examined.

Résumé : Des mesures de pression partielle de CO_2 dans l'eau de mer ont été faites en continu durant la campagne "Trophos" dans le bassin Liguro-Provençal (Mai 1982). Les relations entre les variations spatiales de pCO_2 et des autres paramètres (Température, pH, O_2 , sels nutritifs, fluorescence, turbidité) ont été examinées.

Durant la campagne "Trophos", qui s'est déroulée en mai 1982 dans le bassin Liguro-Provençal, des mesures en continu de la pression partielle de gaz carbonique ont été effectuées pour la première fois, dans le but d'étudier l'influence de la photosynthèse sur les échanges océan-atmosphère de gaz carbonique. Les prélèvements ont été faits pendant cinq jours à l'aide d'une pompe immergée à douze mètres de profondeur, le bateau se déplaçant à la vitesse de cinq noeuds. Les mesures de pression partielle de CO_2 se faisaient par mise en équilibre de l'eau de mer avec un volume d'air circulant en circuit fermé. Sur cet air était faite la mesure de la pression partielle de CO_2 à l'aide

d'un analyseur infra-rouge. Simultanément, étaient réalisées des mesures en continu de la température, de la salinité, du pH, de l'oxygène dissous, des nitrates, nitrites, silicates, de la fluorescence de la chlorophylle et de la diffusion optique.

Nous présentons ici les résultats obtenus sur un trajet de 15 milles, à 10 milles au large de Nice, dans le 145° E. Sur ce trajet on peut distinguer une zone côtière et une zone centrale, séparées par un gradient de salinité, déjà mis en évidence lors de missions précédentes. Dans la zone centrale, on a observé des variations relativement importantes de la température (0.7°C) sur de faibles distances (moins de un mille). Les autres paramètres mesurés, salinité exceptée, varient en même temps que la température. Ces variations mettent en évidence une augmentation de la production avec la température. Les variations de pH et de $p\text{CO}_2$ sont corrélées linéairement. Le calcul montre que cette corrélation peut être expliquée par la formation et la dégradation de matière organique et de carbonate de calcium suivant le modèle de CHEN (1978). Les relations entre pH, $p\text{CO}_2$ et les autres paramètres semblent plus complexes et il sera nécessaire d'élaborer un modèle tenant compte, entre autres, des mélanges par diffusion et advection et des échanges avec l'atmosphère, pour expliquer les résultats obtenus.

Copin-Montegut, C.

"Premiers résultats sur des mesures en continu de la pression partielle de CO_2 dans les eaux superficielles du Bassin Liguro-Provençal"

Paper presented by C. Copin-Montegut (France)

Discussion

G. Catalano:

Quelle est la méthode de standardisation du pH pendant la mesure en continu?

C. Copin-Montegut: Le pHmètre était étalonné à l'aide de deux tampons aux normes NBS.

B. Cescon: Could the sampling method have influenced the CO₂ and O₂ concentrations, thus reducing eventual oversaturation or undersaturation due to the biological activity?

C. Copin-Montegut: La comparaison des mesures effectuées in situ (température, turbidité) et celles effectuées sur l'eau pompée montre que le mélange de l'eau dans le système de pompage est très peu important.

