



# FICHE SYNOPTIQUE 2004



021/008/173

THIERS (MARSEILLE)

Cachet de l'établissement

SALORT Julien

Filière : PC

Je soussigné(e) ..... Professeur de .....

Nom

Prénom

Discipline

atteste que la description ci-dessous correspond au travail effectué durant l'année scolaire 2003-2004 par cet élève (si le professeur ne peut pas attester qu'il s'agit du travail personnel de l'élève, il devra cocher la case "Refus de signature").

L'original de cette fiche authentifiée doit obligatoirement être renvoyé par l'établissement avant le 11/06/2004 à l'adresse suivante :

EPREUVE TIPE - SSCP - 6 allée Emile Monso - BP 44410 - 31405 TOULOUSE CEDEX 4

Signature du Professeur

Refus de signature

Le candidat devra remettre obligatoirement, en début d'épreuve, **deux copies recto-verso** de la présente fiche **dûment signée**.  
**Attention : ne pas écrire, au verso de ce document sur l'entête (zone sur le verso au-dessus des pointillés)**

Candidat : SALORT Julien

Sujet : Les carottes océaniques : un outil pour étudier les paléoclimats

## Les carottes océaniques : un outil d'étude des paléoclimats

L'atmosphère est un *objet* complexe dont il est difficile de prévoir le comportement. Les climatologues travaillent tout de même sur des modèles permettant d'appréhender son comportement. Afin de mettre leur *analyse* de cet *objet* à l'épreuve, il est nécessaire d'avoir des données numériques sur une large période temporelle.

L'*analyse* des carottes océaniques permet justement d'accéder aux températures des paléoclimats. C'est pourquoi je m'y suis intéressé. Je me suis rendu au CEREGE<sup>1</sup> où des chercheurs étudient ces sédiments et les confrontent aux modèles théoriques.

### I. Mise en place des éléments

- La diatomée
- Définition du  $\delta^{18}\text{O}$  et principe

### II. Protocole expérimental

- Le CEREGE
- Ligne de traitement
- Spectrométrie de masse

### III. Exploitation des résultats expérimentaux

- Hypothèses
- Recherche d'une relation entre  $\delta^{18}\text{O}_{\text{séd}}$  et T
- Problème de la dépendance en  $\delta^{18}\text{O}_{\text{eau}}$
- Recherche des coefficients numériques
- Interprétation physique
- Application à la détermination d'une température

Cette technique permet d'obtenir les températures des paléoclimats avec une assez bonne précision. Les chercheurs de CEREGE utilisent également d'autres techniques telles que l'étude de rapport Mg/Ca ou l'étude d'alkénones qui se fondent aussi sur des proportions variant avec la température. En pratique, ils utilisent une équation de température expérimentale. C'est d'ailleurs le point qui m'a le plus frappé dans mon travail sur ce sujet, les limites des calculs théoriques et la nécessité de se fonder le plus possible sur les données expérimentales.

<sup>1</sup>Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement

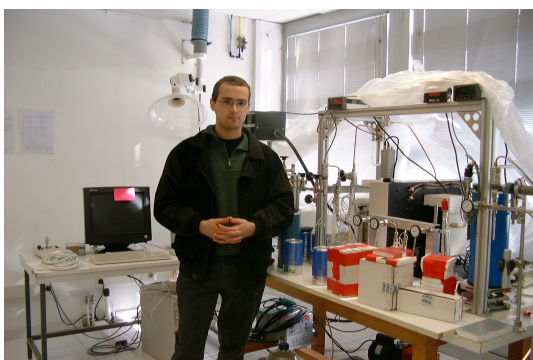
## Références

- [1] <http://www.epoc.u-bordeaux.fr>.
- [2] Howard J. SPERO David W. LEA, Dorothy K. PAK. Climate impact of late quaternary equatorial pacific sea surface temperature variations. *www.sciencemag.org*, 289, September 8, 2000.
- [3] Toshiko K. MAYEDA James R. O'NEIL, Robert N. CLAYTON. Oxygen isotope fractionation in divalent metal carbonates. *The Journal of Chemical Physics*, 51(12), december 1969.
- [4] Howard J. SPERO Tracy A. MASHIOTTA, David W. LEA. Glacial–interglacial changes in subantarctic sea surface temperature and  $\delta^{18}\text{O}$ -water using foraminiferal mg. *Earth and Planetary Science Letters*, (170 417–432), 1999.
- [5] J.J. de VRIES Willem G. MOOK. Environmental isotopes in the hydrological cycle principles and applications. *International Atomic Energy Agency — Centre for Isotope Research, Groningen*, Volume I. Introduction — Theory, methods, review.

## Contacts

- Gilles DELAYGUE, [delaygue@cerege.fr](mailto:delaygue@cerege.fr), Maître de Conférence Université Aix-Marseille III
- Corinne SONZOGNI, [sonzogni@cerege.fr](mailto:sonzogni@cerege.fr), Ingénieur d'étude CNRS
- Anne ALEXANDRE, [alexandre@cerege.fr](mailto:alexandre@cerege.fr) (par email)
- Christophe GENTHON, [genthon@lgge.obs.ujf-grenoble.fr](mailto:genthon@lgge.obs.ujf-grenoble.fr) (par email)

## Motivations



Si le *développement durable* est un thème qui a pris tant d'importance ces dernières années, c'est parce que l'homme s'aperçoit qu'il pourrait bien avoir un impact très négatif sur le fonctionnement de la planète. La compréhension du climat est un outil essentiel pour quantifier cet impact. C'est pourquoi je me suis intéressé à l'étude des climats, je me suis rendu au Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement qui est situé à quelques kilomètres de mon domicile.