



# DYNAMIQUE À LONG TERME DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS INTERTROPICAUX

Bondy 20 - 22 mars 1996

## 10 000 ANS D'HISTOIRE DE LA FORÊT AMAZONIENNE ENREGISTRÉS PAR LES INDICATEURS SÉDIMENTOLOGIQUES : SITE CARAJAS (BRÉSIL)

*Abdelfettah SIFEDDINE\**, *Bruno TURCQ\*\**,  
*Renato CORDEIRO\*\**, *Louis MARTIN\**,  
*Jacques BERTAUX\**, *Marie-Agnès COURTY\*\*\**,  
*François SOUBIES\**, *Kenitiro SUGUIO\*\*\*\**

L'étude sédimentologique de trois carottes prélevées dans trois dépressions marécageuses de la Serra Sul dos Carajas (Amazonie Orientale), met en évidence une grande variabilité paléohydrologique au cours des 10 000 dernières années. La comparaison avec les résultats de la palynologie permet de mieux comprendre l'impact de changements climatiques brefs sur les paléoenvironnements. Les corrélations, entre l'enregistrement local (indicateurs sédimentologiques) et l'enregistrement régional (étude palynologique), montrent que la région de la Serra dos Carajas a évolué au cours de l'Holocène en deux grandes étapes (Sifeddine *et al.*, 1994):

### ❖ 10 À 8 KA BP

Cette période est marquée dans les spectres polliniques, par un maximum des pourcentages des pollens d'arbres, et par un minimum des pourcentages des constituants détritiques qui deviennent presque nuls vers 10 ka BP. Cet enregistrement sédimentaire correspond au développement maximum de la forêt vers 10 ka BP.

### ❖ 8 KA BP. À L'ACTUEL

Cette période est marquée par l'ouverture de la forêt entre 7 et 4 ka BP. On a vu que cette ouverture présentait un certain nombre de caractéristiques particulières: absence des taxons de savane; pourcentage anormal des pollens de *Piper* (végétation pionnière) (Absy *et al.* 1991); présence de spicules d'éponges; présence d'abondants microcharbons de bois. Le maintien d'un fort pourcentage de pollens de *Piper*, pendant plus de 2 ka BP, ne peut s'expliquer que par l'existence d'incidents successifs empêchant l'installation définitive de la forêt. Par ailleurs, les microcharbons de bois témoignent de l'existence d'incendies qui sont également à l'origine de l'enrichissement en silice des eaux naturellement oligotrophes. Cet enrichissement favorise le développement des éponges du genre *Corvomeyenia thumi* qui se développent dans des plans d'eau de très faible profon-

\* UR 12, Centre ORSTOM de Bondy, France

\*\* Dept de Geoquímica, Univ. Fed. Fluminense, Niteroi, RJ Brasi

\*\*\* URA-723 CNRS, LHGI, Univ Paris-Sud, F-91405 Orsay, France

\*\*\*\* Inst. Geociencias, Univ. Sao Paulo, CP. 20899, Sao Paulo Brasil

deur. L'étude sur lames minces montre que les spicules d'éponges forment des micro-lits intercalés dans les microcharbons de bois. Au vu de ces données, on peut penser que les conditions climatiques étaient en moyenne favorables au développement de la forêt (présence de pollens de *Piper*), mais que ce développement était régulièrement interrompu par des incendies (présence de microcharbons). Cependant, la forêt équatoriale ne brûlant pas en conditions normales, ces incendies n'ont pu se produire qu'à la faveur d'évènements secs. L'abondance des spicules d'éponges et des pollens de *Piper* montre que ces évènements secs étaient suivis d'un retour à des conditions humides. On peut donc penser que cette période a été caractérisée par des conditions humides fréquemment interrompues par des évènements secs de courte durée. Ces fluctuations humide-sec sont certainement responsables de l'augmentation modérée en constituants détritiques, sans qu'il y ait cependant une érosion importante du plateau. La sédimentation organique recommence vers 3600 ans BP. Dans les sédiments de la CSS10 déposés entre 2,7 et 1,5 ka BP, on note la présence de spicules d'éponges et de microcharbons de bois, associés à des constituants détritiques en faible proportion. Ces caractéristiques sont assez comparables à celles de la CSS2 entre 7 et 4 ka BP. Il est donc logique de penser qu'entre 2,7 et 1,5 ka BP, il s'est également produit des incendies qui n'ont pu se développer, quelle que soit leur origine, que pendant des évènements secs. L'occurrence des ces évènements secs a pu être reliée à des modifications de la température de l'Océan Pacifique équatorial de type El Niño, de durée de plusieurs dizaines d'années (Martin, *et al.*, 1993). Toutes ces caractéristiques montrent que le climat a connu une forte variabilité entre 7 et 4 ka BP et entre 2,7 et 1,5 ka BP. Il en existe des évidences dans d'autres régions d'Amérique du Sud: présence de charbons de bois dans les sols (Soubiès, 1980; Sanford *et al.*, 1985); fortes et brèves périodes de ravinements des versants (Servant *et al.*, 1989); périodes d'inversion du sens de la dérive littorale de quelques dizaines d'années de durée (Martin *et al.*, 1992); variations du niveau du lac Titicaca (Mourguiart *et al.*, 1992); enregistrement d'une phase sèche à Salitre, mais avec un certain décalage (Ledru, 1992).

#### ❖ RÉFÉRENCES

- ABSY, M. L., CLEEF, A. M., FOURNIER M., MARTIN, L., SERVANT, M., SIFEDDINE, A., FERREIRA DA SILVA, M. F., SOUBIÈS, F., SUGUIO, K., TURCQ, B. & VAN DER HAMMEN, T'h., 1991, C.R Acad. Sci. Paris, 312, 2, pp. 673-678.
- LEDRU, M-P., 1993, Quaternary Research, 39 :pp. 90-98.
- MARTIN, L. & SUGUIO, K., 1992., Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology, 99, pp. 119-140.
- MARTIN, L., FOURNIER, M., MOURGUIART, P., SIFEDDINE, A., TURCQ, B., ABSY, M.L. & FLEXOR, J. M., 1993, Quaternary Research, 39, pp. 338-346.
- MOURGUIART, Ph., WIRRMANN, D., FOURNIER, M. & SERVANT, M., 1992, C. R. Ac. Sc. Paris T. 315, 2 : 875-880.
- SANFORD, R., SALDARRIAGA, J., CLARK, K.E., UHL, C., HERRERA, R., 1985, Science, 227, pp. 650-652.
- SERVANT, M., MALEY, J., TURCQ, B., ABSY, M. L., BRENAC, P., FOURNIER, M. & LEDRU, M. P., 1993, Global and Planetary changes, 7, pp. 35-47.



# **D**YNAMIQUE À LONG TERME **DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS INTERTROPICAUX**

Paris, France 20 - 21 - 22 Mars, 1996

**symposium**

