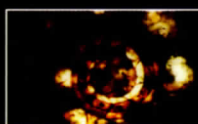


Réunion des Sciences de la Terre



DIJON
04-08 Décembre
2006

Joint Earth Sciences Meeting

RST Dijon



UFR des Sciences de la Terre
6 Bd Gabriel 21000 DIJON, France
RST-dijon@u-bourgogne.fr
Tel : 33 (0)3 80 39 63 50
Fax : 33 (0)3 80 39 63 87

BOGUE SCIENCES

www.u-bourgogne.fr/RST-Dijon/



Parrainages :

Société Géologique de France

Société Française de minéralogie et cristallographie





obliquité, courte et longue excentricité) en utilisant la méthode des rapports de fréquence.

De plus, la calibration astronomique permet de convertir les différentes périodes spatiales (épaisseurs) en périodes temporelles. Ces dernières sont parfaitement en concordance avec les résultats déjà obtenus par la méthode des rapports de fréquence.

La comparaison des cycles de la longue excentricité (400 ka) avec les séquences eustatiques de 3^{ème} ordre, issues des travaux antérieurs (De Rafélis, 2000), montre le même nombre de séquences (ou cycles). De plus, la comparaison de ces cycles avec la charte eustatique de Hardenbol *et al.* (1998) suggère, comme déjà mentionné dans les travaux de De Rafélis (2000), une séquence supplémentaire entre Kim1 et Kim3. Le temps s'écoulant entre Kim1 et Kim3 estimé à partir de cette étude est très proche de celui donné par la charte de Hardenbol *et al.* Tous ces éléments plaident en faveur d'un contrôle astroclimatique par la longue excentricité (400 ka) des séquences eustatiques de 3^{ème} ordre au cours du Kimméridgien dans le Bassin Vocontien.

En conclusion, cette étude prouve que la SM est un outil potentiel pour l'analyse cyclostratigraphique et séquentielle des alternances marno-calcaires mésozoïques.



La limite Permien-Trias et le début de la sédimentation triasique dans les bassins Ouest-Européens

Sylvie Bourquin¹, Jean Broutin², Marc Durand³,
José B. Diez⁴, Frédéric Fluteau⁵

¹UMR CNRS 6118, Géosciences Rennes, Bat 15 – Université de Rennes 1, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes Cedex, France.

²UMR 5143 du CNRS, Paléodiversité, Systématique, Évolution des Embryophytes / Laboratoire de Paléobotanique et Paléoécologie. Université Pierre et Marie Curie Paris VI, 12 rue Cuvier, 75005 Paris,

³ 47 rue de Lavau, 54520 Laxou, France

⁴ Departamento Geociencias Marinas y Ordenación del Territorio, Universidad de Vigo, Campus Lagoas-Marcosende, 36200 Vigo, Pontevedra, Spain

⁵ Laboratoire de Paléomagnétisme, IPGP, Université Paris VII, 4 place Jussieu, 75252 Paris cedex 05, France

À l'échelle des bassins péri-téthysiens de l'Europe de l'Ouest, les unités lithostratigraphiques continentales du "Buntsandstein" sont fréquemment attribuées au Permo-Trias. Du fait, dans la majorité des cas, de l'absence d'évidences biochronologiques du Scythien (Trias inférieur) l'attribution au Trias ou au Permien est difficile. Des caractérisations précises des unconformités et des indicateurs sédimentaires de climat aride peuvent être des critères de corrélation dans les successions non marines sans aucun marqueur biostratigraphique au moins à l'échelle de l'Europe de l'ouest.

À partir d'une comparaison des séries du 'Buntsandstein de plusieurs bassins, nous pouvons caractériser la limite Permien-Trias et le début de la sédimentation triasique. Nous montrons

très clairement que mis à part dans la partie centrale du Bassin germanique, une unconformité est observée entre le Permien et le Trias et qu'il y a une totale absence de fossiles typiquement Scythien. Les premiers sédiments au-dessus de cette unconformité sont conglomératiques et contiennent des ventifacts. Ils sont attribués à l'Oiléniénien (i.e. Smithien). L'absence de fossile typiquement Scythien peut-être expliquée non seulement par un hiatus de sédimentation du début du Trias mais également par les conditions arides qui régnaient à cette période.



Changements climatiques rapides et saisonnalité au cours du Jurassique supérieur (Oxfordien-Kimméridgien inférieur) : apports du ¹⁸O de coquilles d'huîtres

Benjamin Brigaud¹, Emmanuelle Pucéat¹, Pierre Pellenard¹,
Benoit Vincent², Michael M. Joachimski³

¹UMR CNRS 5561 Biogéosciences, 6 bd Gabriel, 21000 Dijon

²IFP (Institut Français du Pétrole) Département de Géologie-Géochimie, 1-4 Ave de Bois Préau, 92852 Rueil-Malmaison Cedex

³Institut für Geologie und Mineralogie der Universität Erlangen-Nürnberg, Schlossgarten 5, 91054 Erlangen, Germany

De nouvelles données isotopiques obtenues à partir de l'analyse de coquilles d'huîtres du Jurassique supérieur de l'Est du bassin de Paris permettent de reconstituer localement l'évolution des températures des eaux de surface de l'océan téthysien. L'état de préservation des coquilles a été contrôlé en cathodoluminescence pour s'affranchir des éventuelles altérations diagénétiques (la non luminescence des coquilles indique la préservation de la composition isotopique originelle). Au total, 210 valeurs de ¹³C et ¹⁸O ont été obtenues sur 57 coquilles. En moyenne, 4 valeurs isotopiques sont disponibles par huître, ce qui permet d'estimer une variabilité intra-échantillon. L'amplitude de cette variabilité semble dépendre de la bathymétrie. Elle est de 6°C dans les environnements proche de la surface et de 2°C dans les environnements plus profonds. Pour compléter l'analyse de la variabilité, deux huîtres décimétriques ont été échantillonnées en détail suivant un axe perpendiculaire aux stries de croissance. La forme sinusoïdale des courbes obtenues reflète l'enregistrement des variations saisonnières de température. Par ailleurs, les 210 valeurs de ¹⁸O obtenues sur l'ensemble des huîtres analysées définissent une courbe de variation des températures marines sur l'intervalle étudié. Elle révèle une augmentation de 3°C de la température entre l'Oxfordien inférieur et l'Oxfordien moyen avec un maximum thermique de 22°C à l'Oxfordien moyen. Un refroidissement de 5°C est identifié à l'Oxfordien supérieur. Les températures remontent ensuite de 8°C durant l'Oxfordien supérieur et le Kimméridgien inférieur pour atteindre 25°C à la fin du Kimméridgien inférieur. Ces fluctuations climatiques rapides, de l'ordre de 1 à 2 Ma, pourraient résulter d'une variation de la pression partielle de CO₂ dans l'atmosphère



(pCO₂). En effet, le volcanisme actif à la limite Oxfordien inférieur-moyen a pu entraîner une augmentation de la pCO₂ et conduire à l'intermède chaud de l'Oxfordien moyen. Le stockage de matière organique, marquée par l'excursion positive en ¹³C durant l'Oxfordien moyen, aurait par la suite pu être responsable d'une diminution de la pCO₂ induisant un refroidissement durant l'Oxfordien supérieur.

• • • • •

Réponse de la dynamique fluviale de la Loire aux changements climatiques et environnementaux durant le dernier cycle glaciaire / interglaciaire : cas du Val d'Orléans (France).

CASTANET¹ Cyril, GARCIN² Manuel, CARCAUD³ Nathalie, BURNOUF¹ Joëlle, CYPRIEN⁵ Anne-Laure, VISETT⁵ Lionel, VELLA⁶ Marc Antoine.

¹ Université de Paris I Panthéon Sorbonne, UMR CNRS 7041 ArScAn, Eq. Archéologies Environnementales.

² Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Service Aménagement et Risques Naturels, 3 av Cl. Guillemin BP 6009 45060 Orléans

³ Université d'Angers, Labo des Sciences de l'Environnement et de l'Aménagement, UMR MA 105.

⁴ Université de Nantes, Laboratoire d'Ecologie et des Paléoenvironnements Atlantiques, UMR CNRS 6566.

⁵ Doctorant Université Pierre et Marie Curie Paris 6, Département de Géophysique Appliquée, UMR CNRS 7619 Sisyphe

Les recherches en cours visent à comprendre la réponse du système fluvial de la Loire aux changements climatiques durant le dernier cycle glaciaire-interglaciaire (travaux soutenus par le programme Zone Atelier Bassin Versant de la Loire ; CNRS-EVVS). Le val d'Orléans constitue l'élargissement le plus septentrional du lit majeur de la Loire. Les flux hydrosédimentaires proviennent d'un bassin versant de 36 000 km² s'étendant en partie sur le Massif Central Français et le Sud du Bassin Parisien. Les séquences fluviales weichséliennes et holocènes ont été préservées dans ce lit majeur large de 8 Km. La nature, le mode de mise en place et l'évolution diagénétique des dépôts sont caractérisés par une approche intégrée physiographique, morpho-stratigraphique, sédimentologique, pédologique, géophysique et palynologique. Un cadre chronostratigraphique a été établi sur la base de datations radiométriques (¹⁴C) et OSL (Optically Stimulated Luminescence). Selon les premiers résultats, le début de la période weichsélienne fut propice à l'érosion des dépôts éoliens et du substratum tertiaire (phase d'incision). Par la suite, la plaine connaît des épisodes d'aggradation et un style fluvial en tresses antérieurs au Pléiglaciaire supérieur. La transition Pléiglaciaire moyen / Pléiglaciaire supérieur se manifeste par une incision engendrée par des coulements dans un lit mineur de taille plus réduite. Durant le Pléiglaciaire supérieur, la plaine connaît une aggradation et le développement localisé d'un permafrost continu. La transition Pléiglaciaire supérieur / Tardiglaciaire se manifeste par une

incision amorcée, au plus tard, durant l'Allerød, à l'occasion d'un style fluvial à un ou quelques chenaux de faible sinuosité assurant la quasi-totalité des écoulements. La transition Tardiglaciaire / Préboréal se caractérise par une phase d'incision contemporaine de l'amélioration climatique rapide du Préboréal et d'une phase de développement de la végétation. Des variations holocènes dans le degré de connexion hydro-sédimentaire entre la Loire méandriforme et sa plaine d'inondation sont identifiées.

• • • • •

Changement climatique enregistré au Pléiensbachien sur la bordure Sud-Est du bassin de Paris. Apport de la minéralogie des argiles et de la géochimie.

Jean-François Deconinck¹, Jean-Louis Dommergues¹, Olivia Ricardon¹, François Baudin², Benjamin Brigaud¹, Michael Joachimski³, Emmanuelle Pucéat¹

¹ UMR CNRS 5561 Biogéosciences, Université de Bourgogne.

² UMR CNRS 5143 Paléobiodiversité et Paléoenvironnements, Université de Paris VI.

³ Institut für Geologie und Mineralogie, Universität Erlangen-Nürnberg, Allemagne.

Sur la bordure occidentale du Morvan, la coupe de Corbigny permet d'observer une succession sédimentaire d'une dizaine de mètres d'épaisseur très riches en ammonites et bélemnites. La coupe est datée de la base du Carixien (sous-zone à Taylor), à la base du Domérien (sous-zone à Stokes). La série sédimentaire constituée d'une alternance irrégulière de marnes et de calcaires en bancs décimétriques à pluri-décimétriques offre l'opportunité de reconstituer les changements climatiques grâce à l'analyse combinée de la fraction argileuse, du contenu en matière organique (MO), et des isotopes de l'oxygène mesurés sur les rostres de bélemnites. Au préalable, les rostres ont été observés en cathodoluminescence afin de réaliser les analyses isotopiques dans les zones dont le signal isotopique original a été préservé (zones non luminescentes).

Les assemblages argileux sont majoritairement constitués d'illite et de kaolinite. De la base de la coupe à la zone à *Ibex* incluse, la proportion relative d'illite est très élevée (70 à 80%) ; à partir de la zone à *Davoei*, la proportion de kaolinite augmente significativement, ce qui suggère l'installation d'un climat plus hydrolysant. Bien que la teneur moyenne en carbone organique soit très faible (0,28%), on note un léger appauvrissement contemporain de l'accroissement des proportions de kaolinite dans la partie supérieure de la coupe. Le $\delta^{18}\text{O}$ des rostres de bélemnites varie de -1,43 ‰ à 0,08 ‰. En utilisant un $\delta^{18}\text{O}_{\text{océan}}$ de -1 ‰ SMOW, les températures isotopiques calculées varient entre 11,7 et 17,6°C, la température moyenne étant de 14,5°C. A la base de la coupe, (zones à *Jamesoni* et *Ibex*), les températures moyennes de 13,6°C sont plus basses que dans la zone à *Davoei* (15,6°C). Une tendance comparable est observée dans le secteur basco-cantabrique, mais avec des températures voisines de 17-18°C, différence probablement en