

Etude sur la paléo-recharge des aquifères du nord du Bassin aquitain par l'utilisation de traceurs isotopiques et des gaz rares. Application à la paléoclimatologie.

M. Saltel¹, M. Franceschi², B. Lavielle³, B. Thomas³, R. Rebeix³

¹ BRGM, 3 Avenue Claude Guillemin 45100 Orléans

² ENSEGID EA Géoressources et Environnement, 1 allée F. DAGUIN - 33607 Pessac

³ CENBG, CNRS UMR 5797, Le Haut Vigneau BP 120 F-33175 GRADIGNAN Cedex
(m.saltel@brgm.fr ; franceschi@ipb.fr ; lavielle@cenbg.in2p3.fr ; thomasb@cenbg.in2p3.fr)

Le régime d'écoulement actuel des eaux souterraines est l'héritage des temps anciens. Le complexe aquifère nord-aquitain est l'archétype des systèmes multicouches complexes, dont le renouvellement en eaux s'effectue à une échelle de temps très importante. Dans le cadre d'un partenariat entre le BRGM et les laboratoires de l'Université de Bordeaux ENSEGID et CENBG, les traceurs isotopiques usuels (¹⁴C, ²³⁴U/²³⁸U) ont été employés conjointement aux isotopes stables de l'eau (¹⁸O et ²H) pour déterminer le temps de résidence des eaux et mettre en évidence l'origine paléo-climatique de la recharge. Ainsi, les résultats montrent bien une corrélation entre l'appauvrissement en isotopes lourds et les âges apparents plus anciens (entre 15 et 50 ka BP). Les eaux les plus récentes (entre 1 et 15 ka BP) sont logiquement rencontrées aux abords des zones d'affleurement, les âges apparents augmentant en s'éloignant de ces secteurs. Les températures de recharge des eaux, déterminées à partir des gaz rares dissous dans 13 prélèvements d'eau couvrant des temps de résidence allant de 3 à 32 ka BP, ont mis en évidence une diminution de température de l'ordre de 5,5 à 7,5°C entre le dernier Maximum Glaciaire et l'actuel. Si l'absence de période de recharge liée à la mise en place d'un pergélisol continu lors du dernier Maximum Glaciaire a été mise en évidence dans des régions de l'Europe du Nord, nos données ne montrent pas une telle absence lors de cette période. Il semble donc qu'un pergélisol continu n'a pu se mettre en place lors du dernier Maximum Glaciaire en Aquitaine.

Glaciation in the Eastern Pyrenees between NGRIP/GRIP GS-9 and GS-2a stadials: 25,000 years of palaeoenvironmental record in the Valira Valleys (Principality of Andorra).

Valentí Turu i Michels¹, Guy Jalut

¹ Marcel Chevalier Earth Science Foundation, Andorra la Vella, Principality of Andorra (igeotest.seo@gmail.com)

The ice-marginal depositional sequence of La Massana provides a chronostratigraphic benchmark for reconstructing the Würmian glacial evolution of the Valira catchment in Andorra, SE Pyrenees. The sedimentary record of Andorra confirms the asynchronous chronology of glacier fluctuations in different parts of the Pyrenean mountain range. A major ice recession occurred at the end of MIS 4. High-magnitude valley-glacier fluctuations during MIS 3 constitute another major finding. Major readvances occurred toward the end of MIS 3, whereas MIS 2 (in particular, the global Last Glacial Maximum, or LGM) featured sharp contrasts in ice recession rates between Pyrenean valleys. Substantial distances separated MIS 4 glacier fronts (the Würmian maximum ice extent, or MIE) from those reached during the global LGM, in contrast to situations in the Eastern Pyrenees where Würmian MIE and global LGM ice fronts nearly coincided. Overall, the Valira glaciers reveal patterns

that are more similar to those recorded elsewhere in the western and central than in the eastern Pyrenees. The rapid fluctuations recorded by Andorran glaciers during the second half of the Würm also suggest a response to global forcing events such as Heinrich events in the North Atlantic.

Posters

Une carte des dépôts éoliens pléistocènes d'Europe de l'Ouest.

Pascal Bertran¹, Morgane Liard², Luca Sitzia³, Hélène Tissoux⁴

¹ Inrap, PACEA, Université Bordeaux, Pessac, France (pascal.bertran@inrap.fr)

² Inrap, 525 avenue de la Pomme de Pin, 45590 Saint-Cyr-en-Val, France

³ Universidad de Tarapacá, Instituto de Alta Investigación, Laboratorio de Análisis e Investigaciones Arqueométricas, Antofagasta 1520, 1010069 Arica, Chile

⁴ BRGM, 3 avenue Claude-Guillemain, BP 36009, FR-45060 Orléans cedex 2

La base de données LUCAS sur la composition granulométrique de l'horizon supérieur des sols en Europe a été utilisée pour proposer une cartographie des dépôts éoliens. Pour cela, les points satisfaisant aux critères de composition granulométrique des sables éoliens, des lœss et des faciès de transition ont été extraits des cartes de texture des sols établies par krigeage à partir de la base LUCAS par Balabio et al. (2016). Une comparaison avec les cartes déjà disponibles, notamment la carte de Haase et al. (2007) pour l'Europe et celle du Régolithe (Prognon et al., 2011) pour la France, qui sont basées sur une approche de terrain plus classique, montre une bonne adéquation dans la plupart des secteurs testés. La nouvelle carte suggère cependant une plus grande extension des lœss, qui semble liée à deux principaux facteurs : (1) la prise en compte de couvertures lœssiques peu épaisses, généralement omises dans la cartographie classique, (2) la présence de zones précédemment non cartographiées en raison du manque d'études ou d'erreurs d'interprétation. La principale source de particules remobilisées par le vent au cours du Pléistocène correspond aux formations fluvio-glaciaires en marge des calottes scandinaves (incluant le Fleuve Manche) et alpines. Les épandages sableux et lœssiques qui en dérivent forment une large bande à travers l'Europe du nord, dans la vallée du Rhône et en Europe de l'est. De grandes zones situées en périphérie de ces épandages ont également reçu une contribution lœssique significative, plus ou moins remaniée dans des formations de versant. A l'inverse, le sud de l'Europe est caractérisé par des dépôts lœssiques très réduits. Le littoral atlantique est jalonné par des champs de dunes transgressifs pénétrant plus ou moins profondément à l'intérieur du continent.

Références

Ballabio C., Panagos P., Monatanarella L., 2016: Mapping topsoil physical properties at European scale using the LUCAS database. *Geoderma* 261, 110-123.

Haase D., Fink J., Haase G., Ruske R., Pécsi M., Richter H., Altermann M., Jäger K.D., 2007. Loess in Europe—its spatial distribution based on a European Loess Map, scale 1:2,500,000. *Quaternary Science Reviews* 26, 1301-1312.

Prognon F., Lacquement F., Ricordel-Prognon C., Quesnel F., Nehlig P., Courbouleix S., Quinquis J.P., Martin P., Ramsbourg D., Lebreton P., 2011. Regolith map of France. *Quaternaire* 22 (4), 357-362.

La coupe de Chaudon : retour sur le passé d'une future réserve géoarchéologique.