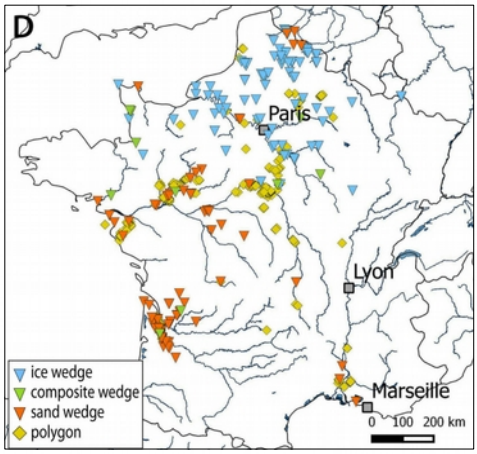
INFORMATIONS SCIENTIFIQUES

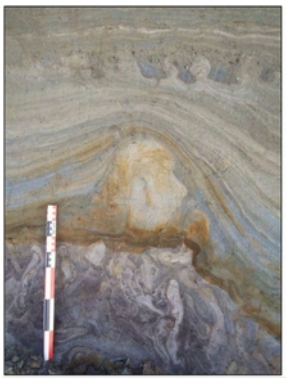
Lettre n° 3 – sept. 2017

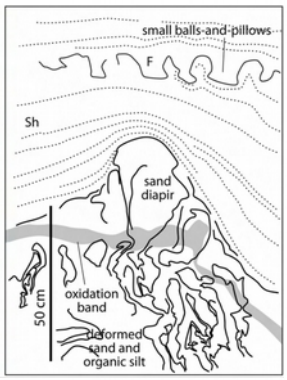
UMR 6143 M2C – Morphodynamique Continentale et Côtière

On a replacé les limites du pergélisol en France au Quaternaire : les sols déformés en témoignent sous S.I.G.

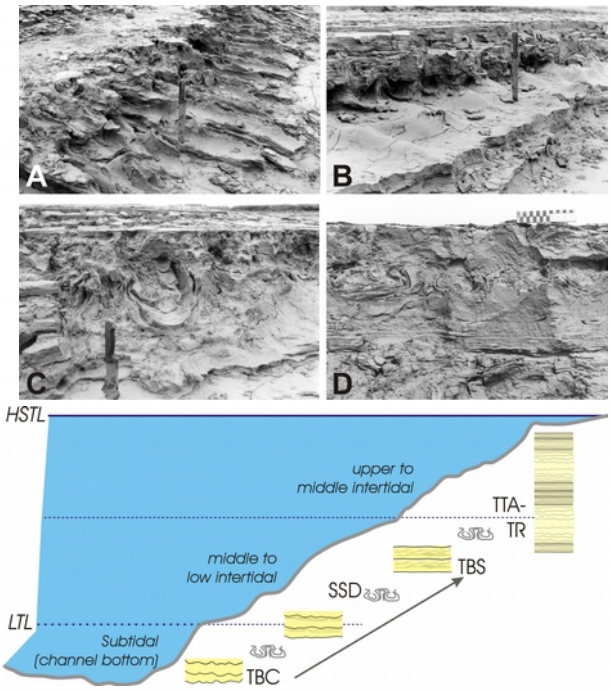
Une base de données géoréférencées a permis d'analyser la distribution des déformations ductiles de sédiments quaternaires à l'échelle de la France. Elles comprennent des figures visibles en photographie aérienne (sols striés, sols cellulaires) et des figures décrites en coupe (involutions). Globalement, la distribution est très différente de celle des séismes répertoriés et ne montre aucune relation avec les failles connues. Elle est en revanche similaire à celle des structures périglaciaires pléistocènes liées à la contraction thermique du sol (coins, polygones). La majorité des sols striés et cellulaires est située à une latitude supérieure à 47°N, qui correspond à la limite sud des pseudomorphoses de coins de glace, et peut donc être interprétée comme des déformations de la couche active sur pergélisol. La hauteur des involutions est influencée principalement par la nature du remplissage, celle du substratum et la latitude. Les déformations ont des dimensions plus importantes dans les matériaux grossiers (sables, graviers), qui reflète le rôle du drainage et de la conductivité thermique des matériaux sur l'épaisseur de la couche active. Leur hauteur s'accroît vers le Nord pour atteindre plus de 2 m vers 48°N et marque l'augmentation de l'épaisseur de la couche soumise à des cycles de gel-dégel avec la latitude. Les déformations en bols séparés par des piliers plus grossiers, qui correspondent à des sols striés vus en coupe, se sont formées sur pente, dans des contextes peu favorables à une augmentation de la pression d'eau interstitielle. Leur genèse est probablement liée au gonflement cryogénique différentiel. Les structures en *balls-and-pillows* et en diapirs dominent dans les terrains plats et mal drainés. Leur formation implique la liquéfaction et, parfois, la fluidisation du sol en contexte périglaciaire.







Bertran P., Andrieux E., Antoine P., Deschodt L., Font M., Sicilia D. (2017) Pleistocene Involutions and Patterned Ground in France: Examples and Analysis Using a GIS Database. Permafrost and Periglac. Process. Online. 10.1002/ppp.1957.



Les signatures sédimentaires des mascarets

Très peu d'études ont été consacrées à la reconnaissance de l'action de mascarets dans les enregistrements sédimentaires. L'article en fait une (brève) synthèse. Deux signatures ont jusqu'à présent été attribuées à cette action : 1) des déformations synsédimentaires liées à la surpression et la forte contrainte de cisaillement excercées sur le fond par le passage du mascaret; 2) des « doublets » de mascaret. Un doublet est formé par la superposition d'une surface d'érosion ondulée recouverte par un drapage de sable massif. Sa formation est liée au remaniement sédimentaire engendré sur le fond au moment du passage du mascaret. Les études dans les environnements actuels montrent que ces doublets de mascarets peuvent évoluer vers des séquences plus complètes (séquences de mascaret) enregistrant la succession des processus depuis le passage du mascaret, puis la vitesse maximale de l'écoulement juste après le passage, et enfin la diminution de la vitesse. Cette dernière est matérialisée par la mise en place de rides chevauchantes attestant des très fortes concentrations en sédiment en suspension induites par le mascaret. Ces très fortes concentrations sont également à l'origine du dépôt de rythmites tidales plus épaisses que la moyenne.

Tessier, B., Furgerot, L., Mouazé, D.(2017) Sedimentary signatures of tidal bores: a brief synthesis. Geo-Marine Letters, 37, 325-331. 10.1007/s00367-016-0479-x

cnrs · Normandie Université · Université Caen Normandie · Université de Rouen

Autres articles « M2C » du 3ème trimestre 2017

Martin, J.E., Menkem, E.F., Djomeni, A., Fowe, P.G., Ntamak-Nida, M.-J. (2017) Dinosaur trackways from the early Late Cretaceous of western Cameroon. Journal of African Earth Sciences, 134, 213-221.
10.1016/j.jafrearsci.2017.06.013

Pezy, J.-P., Baffreau, A., Dauvin, J.-C. (2017) Revisited Syllidae of the English Channel coarse sediment communities. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 97, 1051-1058.
10.1017/S0025315417000704

Chaix, G., Roger, F., Berthe, T., Lamy, B., Jumas-Bilak, E., Lafite, R., Forget-Leray, J., Petit, F. (2017) Distinct Aeromonas populations in water column and associated with copepods from estuarine environment (Seine), France. Frontiers in Microbiology, 8, art. no. 1259.
10.3389/fmicb.2017.01259

Anger, B., Moulin, I., Commene, J.-P., Thery, F., Levacher, D. (2017) Fine-grained reservoir sediments: an interesting alternative raw material for Portland cement clinker production. European Journal of Environmental and Civil Engineering, *in press.*
10.1080/19648189.2017.1327890

Benabdellouahed M., Klingelhoefer F., Gutscher M.-A., Rabineau M., Biari Y., Hafid M., Duarte J.C., Schnabel M., Baltzer A., Pedoja K., Le Roy P., Reichert C., Sahabi M. (2017) Recent uplift of the Atlantic Atlas (offshore West Morocco): Tectonic arch and submarine terraces. Tectonophysics, 706-707,46-58.
10.1016/j.tecto.2017.03.024

Chapitre d'ouvrages

Petit F., Berthe T., Chaix G., Denamur E., Clermont O., Massei M., Dupont J.P. (2018) Factors Influencing the Occurrence and the Fate of *E. coli* Population in Karst Hydrosystems. In: White W., Herman J., Herman E., Rutigliano M. (eds) *Karst Groundwater Contamination and Public Health*. Advances in Karst Science. Springer, Cham. p. 219-230
10.1007/978-3-319-51070-5_25

Actes de Conférences

Rivier A., Bennis A.-C., Jean G., Dauvin J.-C.. (2017) Hydrodynamic consequences of biofouling organisms on marine energy converters.
Proceeding of the 12th European Wave and Tidal Energy Conference, Ireland, 27th August to 2nd September 2017

Helzel T., Petersen L., Widera J., Bennis A.-C., Benoit L., Barbin Y. (2017) Dual frequency ocean radar concept to measure ocean currents and waves at the Raz Blanchard.
Proceeding of OCEANS'17 MTS/IEEE, Aberdeen, UK, 19-22th june 2017