

# Evolution of the Palaeolithic landscape at the westernmost tip of continental Europe: The shoreline seen by the Menez Dregan dwellers

Lefort J., Monnier J., Danukalova G., Ravon A.  
*Kazan Federal University, 420008, Kremlevskaya 18, Kazan, Russia*

---

## Abstract

© 2016, © Association for Environmental Archaeology 2016. The successive dwellers of the Palaeolithic Menez Dregan site (Finistère, France) experienced a different landscape because of the relative sea level transgressions and regressions which affected Audierne Bay between 465 and 369 Ka. We computed a series of bathymetric measurements and then produced a series of 3D images between Penmarc'h Bill, the Sein Ridge and the -120 m isobath to reconstruct these landscapes. Due to the lack of flint in the onshore and offshore Brittany basement, the -40 and -80 m regressive stages have been particularly well studied as they correspond to two well-developed flint-rich boulder bars. The other topographic features which probably attracted the attention of pre-Neanderthals were: (1) the vertical granite cliffs of Sein, Audierne and Penmarc'h; (2) the mid-Bay granitic pinnacles and cascade; (3) the Raz pass, which was the only communication route between the Audierne and Douarnenez Bays; (4) the Goayen and Pouldreuzic Rivers; (5) the Ar Palinier plateau made up of shelly limestone characterised by small caves and dolinas; (6) the Bigorne marsh, infilled by continental mud, which received drainage from all the rivers and the cascade; (7) the gentle south-facing slope located south of Sein island and (8) the N130° 2 m linear step cutting across all of their territory. Some of these data suggest that other Palaeolithic sites may have occurred at a deeper depth than the present sea level.

<http://dx.doi.org/10.1179/1749631415Y.0000000017>

---

## Keywords

Brittany, Palaeolithic, Sea levels, Submarine landscapes, Upper Pleistocene

## References

- [1] Berné, S., Rabineau, M., Flores, J. A., and Sierro, E. J., 2004. The impact of Quaternary global changes on strata formation. *Oceanography* 17, 93–103. doi:10.5670/oceanog.2004.07
- [2] Boillot, G., 1964. Géologie de la Manche occidentale: fonds rocheux, dépôts quaternaires, sédiments actuels. *Annales of the Institute of Oceanography*, Paris, XLII(1), 1–129.
- [3] Chauris, L., Deunff, J., Lapierre, F., Lefort, J. P., and Plusquellec, Y., 1972. Les formations précambriennes et paléozoïques au large des côtes occidentales du Finistère. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*. Paris, 274, 2624–6.
- [4] Cohen, K., MacDonald, K., Joordens, J. C. A., Roebroeks, W., and Gibbard, Ph. 2012. The earliest occupation of northwest Europe: a coastal perspective. *Quaternary International*, 70–83, doi:10; 1016/j. quatint. 2011.11.003.

- [5] Dabard, M. P., Marchand, G., Monnier, J. L., and Querre, G., 2012. Roches sédimentaires siliceuses du Massif armoricain. Répartition géographique, minéralogie et économie au cours de la Préhistoire. Actes du Colloque International « Roches, Pierres et Sociétés », Rennes avril 2010, pp. 123-37 in G., Marchand and G., Querré dir. (eds.), Roches et sociétés de la Préhistoire entre massifs cristallins et bassins sédimentaires, Presses Universitaires de Rennes, Rennes. coll. « Archéologie & Cultures ».
- [6] Danukalova, G. A., and Lefort, J. P., 2009. Contribution of malacology for dating the Pleistocene submarine levels of the English Channel. *Journal of the Geological Society* 166, 873-8. doi:10.1144/0016-76492007-159
- [7] Hallégouët, B., Hinguant, S., Gebhardt, A., and Monnier, J. L., 1992. Le gisement paléolithique inférieur de Menez-Drégan 1 (Plouhinec, Finistère). Premiers résultats des fouilles. *Bulletin de la Société de préhistoire française* 89, 77-81. doi:10.3406/bspf.1992.9504
- [8] Hirschberger, F., 1969. L'Iroise et les abords d'Ouessant et de Sein. Étude morphologique et sédimentologiques sous-marine. Thesis, University of Caen, 309 p.
- [9] Hommeril, P., 1967. Étude de géologie marine concernant le littoral bas-normand et la zone pré-littorale de l'archipel anglo-normand. Thesis, University of Caen, 304 p.
- [10] Laforge, M., and Monnier, J. L., 2011. Contribution à la chronostratigraphie du gisement Paléolithique inférieur de Menez-Dregan1 (Plouhinec, Finistère, France). Corrélations avec les dépôts de la falaise de Gwendrez. *Quaternaire* 22(2), 91-104. doi:10.4000/quaternaire.5896
- [11] Lefort, J. P., 1969. Étude géologique de la Manche au nord du Trégor:I, Les dépôts Pléistocènes. *Bulletin de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne* CI(2), 95-115.
- [12] Lefort, J. P., 1970. Étude géologique de la Manche au nord du Trégor:III, Géologie du substrat rocheux et morphologie. *Bulletin de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne* CII(2) 89-103.
- [13] Lefort, J. P., 1973. La zonale Biscay-Labrador, mise en évidence de cisaillements dextres antérieurs à l'ouverture de l'Atlantique Nord. *Marine Geology* 14, 33-38. doi:10.1016/0025-3227(73)90009-1
- [14] Lefort, J. P., 1978. Les prolongements submergés du Massif Armoricain:Etude de géologie et de géophysique marine. *Mémoire de la Société Géologique de France* 130(LVI), 1-68.
- [15] Lefort, J. P., and Peucat, J. J., 1974. Le socle anté-mésozoïque submergé à l'Ouest de la Baie d'Audierne (Finistère). *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, Paris* 279, 635-7.
- [16] Lefort, J. P., Danukalova, G., and Monnier, J. L., 2011a. Origin and emplacement of the loess deposited in northern Brittany and under the English Channel. *Quaternary International* 240, 117-27. doi:10.1016/j.quaint.2010.10.028
- [17] Lefort, J. P., Hallégouët, B., and Monnier, J. L., 2011b. La mer d'Iroise:une singularité dans l'approvisionnement en silex des hommes du Paléolithique. *Revue archéologique de l'Ouest* 28, 7-18. doi:10.4000/rao.1446
- [18] Lefort, J. P., Danukalova, G., and Monnier, J. L., Are the Upper Pleistocene discrepancies observed in the loess and beaches alternations really significant in the English Channel:an onshore and offshore chronostratigraphic study. Submitted to *Quaternary International*.
- [19] Lefort, J. P., Monnier, J. L., and Marcoux, N., 2007. Apport de la géologie marine à la détermination des sources de matières premières au Paléolithique dans le Massif Armoricain:Origine possible du silex utilisé sur les stations Paléolithiques inférieur de Menez Dregan (Plouhinec, Finistère, France). Implications paléoclimatiques et paléoenvironnementales. *Quaternaire* 18(3), 233-41. doi:10.4000/quaternaire.1096
- [20] Mercier, N., Froget, L., Miallier, D., Pilleyre, T., Sanzelle, S., and Tribolo, C., 2004. Nouvelles données chronologiques pour le site de Menez-Dregan 1 (Bretagne):l'apport de la thermoluminescence. *Quaternaire* 15(3), 253-61. doi:10.3406/quate.2004.1772
- [21] Mercier, N., Cliquet, D., Olive, J., Poudret-Barré, A., Momber, G., Coutard, S., and Clet, M., 2011. Approche du gisement paléolithique moyen sous-marin de la Mondrée à Fermanville (Manche) et évaluation de son potentiel en matière de datations par la méthode de l'OSL. *HOMER Meeting, British Archaeological Reports, BAR International Series*, in press.
- [22] Molines, N., Monnier, J. L., Hinguant, S., and Hallégouët, B., 2005. L'Acheuléen de l'Ouest de la France:apports du site de Menez-Dregan 1 (Plouhinec, Finistère, France). pp. 533-44. in Dir. N., Molines, M. H., Moncel and J. L., Monnier, (eds.), *Les premiers peuplements en Europe, Colloque Rennes, sept. 2003, British Archaeological Reports, BAR International Series*, 1364.
- [23] Molines, N., Querré, G., Monnier, J. L., Dabard, M. P., Estéoule-Choux, J., Brault, N., Rouxel, T., and Sangleboeuf, J. C., 2003. Caractérisation géologique, pétrographique et propriétés mécaniques des « grès lustrés » et autres « quartzarénites » dans le Massif armoricain au Paléolithique inférieur et moyen. Réflexions sur la notion de matériaux de substitution. Actes du Colloque international d'Aurillac, Aurillac, juin 2002. *Préhistoire du Sud-Ouest*. 5, 217-25.
- [24] Monnier, J. L., 1982. Le Paléolithique inférieur et moyen en Bretagne. Habitats et économie des matières premières, pp. 93-104 in Editor Ouest, France, *Bulletin de l'Association française pour l'Etude du Quaternaire*, Rennes. doi:10.3406/quate.1982.1425

- [25] Monnier, J. L., 1986. Chronostratigraphie et écologie des industries paléolithiques de la Bretagne. Actes du Colloque "Cultures et industries paléolithiques en milieu loessique", Amiens 1986. *Revue d'archéologie de Picardie*, 1988, 1/2, 75-80.
- [26] Monnier, J. L., 1996. Pétrographie des industries et mobilité des populations au Paléolithique inférieur et moyen en Bretagne. Actes du 23ème Congrès préhistorique de France, Paris 1989, in: *La Vie préhistorique*, Faton & Société de Préhistoire française édit., 166-71.
- [27] Molines, N., 1996. Les industries à galets aménagés du littoral sud armoricain (France) au Paléolithique inférieur. Thèse Univ. Rennes 1. *BAR International Series*, 795, 275 p.
- [28] Monnier, J. L., Molines, N., 1993. Le Colombanien: un faciès régional du Paléolithique inférieur sur le littoral armoricano-atlantique. *Bulletin de la Société de Préhistoire Française* 90, 283-94. doi:10.3406/bspf.1993.9595
- [29] Monnier, J. L., Le Cloirec, R., 1985. Le gisement paléolithique inférieur de la Pointe de Saint-Colomban, Carnac, Morbihan. *Gallia Préhistoire*, 1985 28, 6-36.
- [30] Monnier, J. L., 1998. Les premiers groupes humains en Armorique, des origines au cinquième millénaire. In: *Préhistoire de la Bretagne*, Editions Ouest-France collection. Université, 39-87.
- [31] Monnier, J. L., 2006. Les premiers peuplements de l'Ouest de la France. Cadre chronostratigraphique et paléoenvironnemental. *Bulletin du Muséum d'Anthropologie et de Préhistoire de Monaco* 46, 3-20.
- [32] Monnier, J. L., Hallégouët, B., Hinguant, S., and Molines, N., 2000. La datation de l'habitat Paléolithique inférieur de Menez-Dregan 1 (Plouhinec, Finistère, France). Argumentation géologique et archéologique. Actes des XXIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (19-21 octobre 2000). 261-77.
- [33] Monnier, J. L., Hallégouët, B., Hinguant, S., Falgueres, C., Laurent, M., Yokoyama, Y., August, P., Bahain, J. J., Marguerie, D., Molines, N., and Morzadec H., 1994. A new regional group of the Lower Palaeolithic in Brittany (France) recently dated by Electron Spin Resonance. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris*, 319(II), 155-60.
- [34] Monnier, J. L., Hallégouët, B., Hinguant, S., Van-Vliet-Lanoë, B., Falgueres, C., Laurent, M., Bahain, J. J., August, P., Bahain, J. J., Marguerie, D., Mercier, N., Geigl, E. M., and Molines, N., 1996. Menez-Dregan (Plouhinec, Finistère) et le Paléolithique inférieur de l'Ouest de la France. Actes du XIIIème Congrès UISPP, Forli, 99-114.
- [35] Monnier, J. L., 1980. Le Paléolithique de la Bretagne dans son cadre géologique. *Rennes: Travaux du Laboratoire d'Anthropologie*, 607 p.
- [36] Monnier, J. L., 1989. Acheuléen et industries archaïques dans le nord-ouest de la France. *Publications du CERP, Lille* 4, 145-53.
- [37] Pinot, J. P., 1974. Le précontinent breton entre Penmarc'h, Belle île et l'escarpement continental. *Lannion: Imprim*, 256 p.
- [38] Saint-Requier, A., 1970. La Baie d'Audierne. Étude de morphologie et de sédimentologie sous-marine. Thesis, University of Paris, 223 p.
- [39] Shower, E. F., 1960. Clay-mineral environmental relationships in Cisco (U. Penn.) clays and shales, North Central Texas. pp. 271-84 in Swineford, Ada, (ed.), *Clays and clay Minerals*, 7th, Washington, D.C.
- [40] Siddall, M., Chappell, J., and Potter, E. K., 2006. Eustatic Sea Level During Past Interglacials. pp. 1-30 in F., Sirocko, T., Litt, M., Claussen and M. F., Sanchez-Goni (eds.), *The climate of past interglacials*. Elsevier, Amsterdam, *Developments in Quaternary Sciences*, 7, 1-30.
- [41] Tsohgou Ahoupe, R., and Monnier, J. L., 2012. Pétrographie des roches du Paléolithique inférieur. Menez-Dregan 1 à Plouhinec (Finistère). Actes du Colloque International « Roches, Pierres et Sociétés », Rennes avril 2010. pp. 411-22 in G., Marchand and G., Querré dir (eds.), *Roches et sociétés de la Préhistoire entre massifs cristallins et bassins sédimentaires*, Presses Universitaires de Rennes, Rennes, coll. « Archéologie & Cultures ».
- [42] Vita-Finzi C., Higgs, E. S., Sturdi, D. A., Harris, J., Legge, A. J., and Tippet, H., 1970. Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestine: site catchment analysis. *Proceedings of the Prehistoric Society* 36, 1-37.