

Nouvelles données polliniques concernant la formation du lithalse de la Konnerzvenn au cours du Dryas récent (Tardiglaciaire des Hautes-Fagnes).

Freddy Damblon, Etienne Juvigné, Maurice Streel.

Nous dédions cet article à notre Collègue Albert Pissart qui vient de nous quitter. En 1956, il a été le premier à reconnaître l'origine naturelle et périglaciaire de ce qui était jusqu'alors les « viviers » des Hautes-Fagnes, considérés comme des formes d'origine anthropique. Ensuite, pendant six décennies, il a, de façon récurrente, participé à l'étude des buttes périglaciaires dans l'Arctique, et importé dans les Hautes Fagnes l'évolution des connaissances qui a fait de nos viviers successivement des pingos, des paises, des paises des paises et enfin des lithalses. Il a aussi organisé à plusieurs reprises sur le haut plateau des recherches multidisciplinaires pour assurer la mise à jour des connaissances relatives à l'âge de ces formes. Il s'agit ici d'une contribution modeste qui s'inscrit dans la voie qu'il a tracée. Il est à espérer que d'autres suivront.

L'ensemble des résultats chronologiques acquis dans les dernières années par l'équipe du Professeur A. Pissart (1999) a permis de situer la formation des lithalses des Hautes-Fagnes pendant le Dryas Récent. Le site de la Konnerzvenn a joué un rôle déterminant dans cette datation par la présence d'une lentille de tourbe, épaisse d'environ 30 cm, déposée dans une dépression à caractère palustre, avant d'être recouverte et partiellement déformée par le développement du rempart d'un lithalse adjacent.

L'analyse pollinique de la partie supérieure de cette lentille a montré clairement la transition entre l'Allerød et le Dryas Récent (Bastin 1985).

Dans ce même lithalse de la Konnerzvenn, des études complémentaires ont été réalisées sur les couches surmontant immédiatement la lentille de tourbe. Il s'agit de quatre couches limoneuses d'épaisseur décimétrique dénommées L1, L2, L3 et L4, encadrant trois lamines tourbeuses d'épaisseur centimétrique dénommées T1, T2 et T3 (Juvigné & Streel 2007)

L'âge calibré des 3 niveaux tourbeux T0, T1 et T2 est déterminé sur la figure 1. Il y a 95% de probabilité que l'âge calibré de T2 se situe entre Cal BP 12398 et 12038, que l'âge calibré de T1 se

situe entre Cal BP 12710 et 12151 et que l'âge calibré de T0 se situe entre Cal BP 12887 et 12646.

La fiabilité de dates ^{14}C aussi rapprochées peut légitimement être mise en doute. C'est la raison

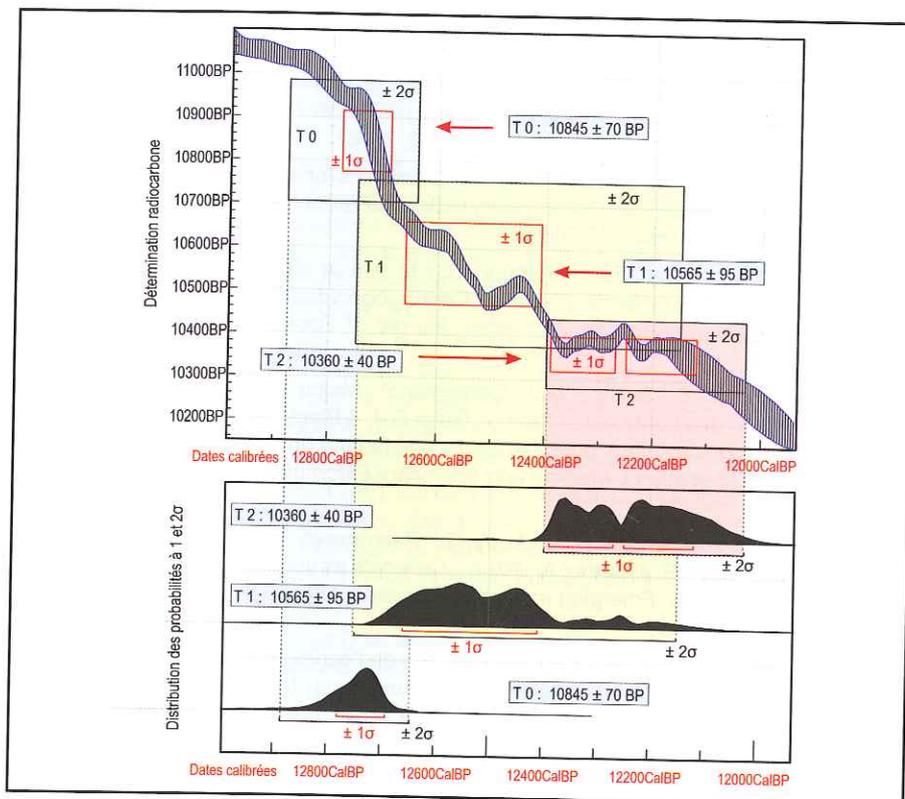


Fig. 1. Calibration de l'âge des 3 échantillons de tourbe d'après Oxcal v4.2.3. Bronk Ramsay (2013); r;5; IntCal 13 atmospheric curve (Reimer et al. 2013). Il s'agit de dates fournies par le laboratoire de Poznan en Pologne.

Les plages rose, verte et bleue correspondent respectivement aux échantillons T2, T1, T0.

La partie supérieure de chaque plage comprend un rectangle, dessiné en traits noirs, dont les côtés, en ordonnées, sont délimités par les âges radiocarbone à 95% de probabilité ($^{14}\text{C} \pm 2\sigma$, mesurés par rapport à l'âge repère de 1950, date conventionnellement adoptée comme âge actuel, soit B pour « before » et P pour « present ») tandis que la base, en abscisse, indique l'intervalle des âges calibrés (Cal BP) obtenus après projection des âges radiocarbone de l'échantillon concerné sur la courbe sinusoïdale (en gris) représentant l'évolution du taux de ^{14}C dans l'atmosphère au cours du temps.

Il y a 95% de probabilité que l'âge calibré de T2 se situe entre 12398 et 12038 Cal BP, que l'âge calibré de T1 se situe entre 12710 et 12151 Cal BP et que l'âge calibré de T0 se situe entre 12887 et 12646 Cal BP.

Un intervalle de dates plus resserré correspondant à une probabilité de 68,2% ($\pm 1\sigma$) est indiqué pour chaque échantillon par un ou deux rectangles rouges dans la partie supérieure de chaque plage et par des traits rouges dans la partie inférieure des mêmes plages. On voit que les âges les plus probables se situent au sein de ces intervalles soit, pour T2 entre 12381 et 12272 Cal BP ou 12241 et 12125 Cal BP ; pour T1 entre 12652 et 12419 Cal BP ; pour T0 entre 12779 et 12694 Cal BP.

pour laquelle nous avons cherché à savoir ici par l'analyse pollinique si les lamines de tourbe étaient bien postérieures au dépôt de la lentille de tourbe sous-jacente comme ces dates le suggèrent ou si, au contraire, elles provenaient, comme interprété précédemment (Pissart & Juvigné 1980), d'un remaniement de cette lentille tourbeuse, résultat d'une redistribution de tourbe par ruissellement sur la pente latérale du lithalse en croissance.

Des spores et des pollens ont été extraits des niveaux L1, T1, L2, T2, L3 et T3 ainsi que de trois échantillons prélevés dans les 5 cm supérieurs de la lentille de tourbe (T0) correspondant d'après Bastin (1985) au début du Dryas récent.

Nouvelle analyse pollinique

La nouvelle analyse pollinique a révélé la présence de 85 taxons différents de spores et de pollens dont la liste sera publiée ailleurs. Dans l'ensemble des niveaux nouvellement étudiés, on trouve très peu, voire pas du tout, de spores d'*Equisetum* et de *Selaginella*, ce qui exclut un remaniement à partir de la moitié inférieure (Dryas moyen?) de la lentille tourbeuse où ces taxons sont particulièrement abondants. Un remaniement éventuel ne peut donc provenir que de la partie supérieure de cette lentille.

Ici on s'intéressera seulement aux taxons les plus abondants soit le Pin (*Pinus*) et le Bouleau (*Betula*) parmi les pollens d'arbres (AP), les Graminées (*Poaceae*) et l'Armoise (*Artemisia*) parmi les pollens non arboréens (NAP). Les Cypéracées ne sont pas prises en compte dans notre évaluation étant donné le caractère extrêmement local de leur distribution.

Pour chacun de ces taxons, le nombre de grains de pollen / gramme de poids sec (la concentration) a été calculé dans chaque niveau.

La concentration en pollens de Pin est considérable dans les échantillons T0 (Fig. 2) atteignant parfois plus de 200.000 grains par gr., des quantités encore caractéristiques de l'oscillation tempérée Allerød. En revanche, la concentration en pollens de pin calculée dans les échantillons de tourbe T1 et T2 oscille entre 15.000 et 8.000 grains par gr. soit un dixième environ de la quantité observée dans les échantillons T0.

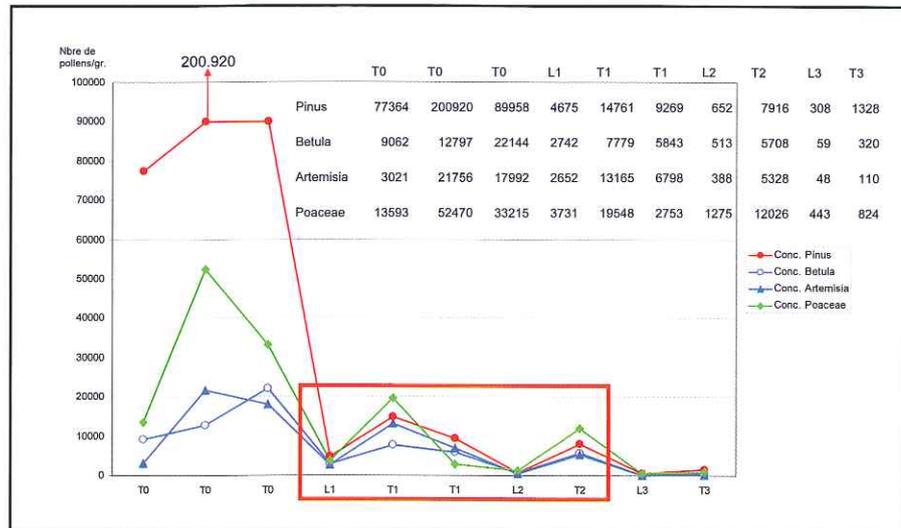


Fig. 2. Nombre de grains de pollen comptés par gramme de tourbe sèche (concentrations). Le cadre rouge délimite les concentrations de 4 taxons observées dans les couches limoneuses L1 et L2 et les lamines tourbeuses T1 et T2.

Les concentrations en pollens de Bouleau, d'Armoise et de Graminées diminuent, elles, de moitié entre les échantillons T0 et les échantillons de tourbe T1 et T2 (pour tomber à quelques centaines de grains seulement en T3).

On ne voit pas comment une redistribution de tourbe par ruissellements successifs sur la pente du lithalse en croissance, aurait pu sélectionner 1/10 seulement des pollens de Pin sans modifier dans la même proportion les quantités des autres pollens présents.

Nous pensons au contraire que les spectres polliniques T1 et T2 reflètent plutôt un paysage végétal typique du Dryas récent où l'on sait que le Pin, par rapport au Bouleau et à l'Armoise, est beaucoup moins abondant que pendant l'Allerød. Ce paysage est donc contemporain des lamines tourbeuses qui surmontent l'épaisse lentille. Il n'est pas contemporain de cette épaisse lentille tourbeuse elle-même.

Ces proportions de pollens ne peuvent être mises en évidence dans l'échantillon de la lamine tourbeuse T3 faute d'un nombre suffisant de pollens comptés. Il est donc possible que la lamine T3 résulte, en partie au moins, d'une redistribution de sédiments par ruissellement sur la pente latérale du lithalse comme suggéré par Pissart & Juvigné (1980).

Conclusions

Il apparaît donc que le refroidissement climatique brutal du Dryas récent aurait connu, après

une première phase d'aridité, au moins deux brefs soubresauts d'humidité sur le haut plateau permettant le dépôt temporaire de tourbe en milieu palustre avant la déformation de celui-ci par la croissance d'un lithalse. Cette croissance du lithalse de la Konnerzvenn est donc postérieure aux dépôts de tourbe T1 et T2 et s'est effectuée comme proposé par Juvigné & Streeel (2007), un peu plus tardivement qu'accepté généralement aujourd'hui.

Note : le « Tardiglaciaire » correspond à l'ultime subdivision de la dernière glaciation, durant laquelle le climat se réchauffe globalement même s'il est marqué par les oscillations froides appelées « Dryas ». Il dure de la fin du dernier maximum glaciaire, il y a une vingtaine de milliers d'années, à la fin de la dernière oscillation froide (le « Dryas récent »), il y a un peu plus de 11.000 ans. Le Dryas récent a été précédé d'une oscillation tempérée, appelée Allerød.

RÉFÉRENCES

- Bastin, B., 1985. Etude palynologique d'une couche de tourbe mise à jour dans le rempart d'une palse de la Konnerzvenn. *Hautes Fagnes*, 179 : 72-73.
- Juvigné, E. & Streeel, M., 2007. Un patrimoine exceptionnel en Europe moyenne : les lithalses des Hautes-Fagnes. *Hautes Fagnes*, 268: 18-20.
- Pissart, A., 1999. Les « viviers » des Hautes-Fagnes, Les connaissances en l'an 2000. *Publications de la Station scientifique des Hautes-Fagnes, Haute Ardenne*, 56 p.
- Pissart, A. & Juvigné, E., 1980. Genèse et âge d'une trace de butte périglaciaire (pingo ou palse) de la Konnerzvenn (Hautes-Fagnes, Belgique). *Ann. Soc. géol. Belg.*, 103 : 73-86.