

## Découverte de minéraux volcaniques dans des tourbières des Vosges (France) (1)

par Etienne JUVIGNÉ

Résumé. — *Des niveaux de poussières volcaniques ont été trouvés dans trois tourbières des Vosges. Deux d'entre eux se raccordent probablement au « Laachersee Tuff » 5 final (L.S.T. 5 final) d'âge Allerød ; un autre est daté de l'interstade « Stillfried B-Arcy » à l'aide de diagrammes polliniques, mais sa composition minéralogique n'exclut pas qu'il s'agisse du L.S.T. 5 final d'âge Allerød.*

Summary. — *Volcanic dust horizons have been found in three peat bogs in the Vosges. Two of these probably belong to the final « Laachersee Tuff » 5 (final L.S.T. 5) of Allerød age. The third has been dated as « Stillfried BB-Arcy » Interstadial on the pollen evidence, but its mineral composition does not exclude the possibility of its belonging to final L.S.T. 5 of Allerød age.*

### A. — INTRODUCTION

G. Woillard [4] a réalisé une importante recherche dans le domaine de la palynologie en étudiant notamment plusieurs tourbières des Vosges. Elle nous a permis de rechercher des tufs volcaniques dans des échantillons provenant des sondages qu'elle a effectués. En principe, notre but consistait à rechercher le « Laachersee Tuff » trouvé précédemment dans plusieurs sites compris entre le Laachersee et la Suisse mais les résultats que nous avons obtenus ont peut-être dépassé nos objectifs dans la mesure où l'un des tufs (2) découverts pourrait s'être mis en place pendant l'interstade « Stillfried B-Arcy ».

La figure 1 présente les divisions chronostratigraphiques du Pléistocène récent, nécessaires à la compréhension du texte.

---

(1) Nous adressons nos plus vifs remerciements à G. WOILLARD, qui nous a transmis les échantillons nécessaires à cette recherche et nous autorise à publier séparément nos résultats.

(2) Le terme « tuf » est certes abusif pour désigner une concentration de poussières volcaniques invisibles à l'œil nu, mais il est couramment utilisé à cette fin par les spécialistes.

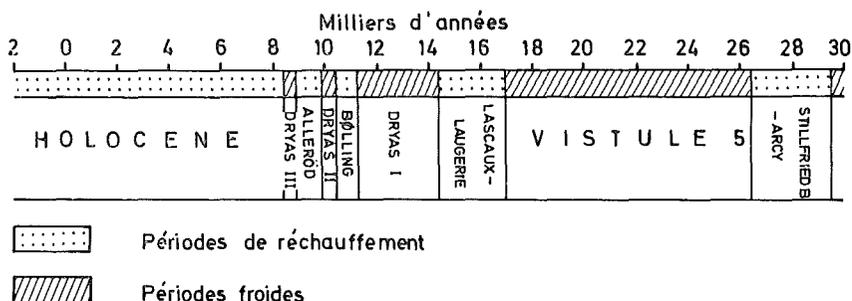


FIG. 1. — Chronostratigraphie de la fin du Pléistocène Supérieur, nécessaire pour la compréhension de la présente note (d'après E. Juvigné, [1]).

## B. — TECHNIQUE

Nous avons identifié les tufs par leurs minéraux denses transparents et, plus particulièrement, la hornblende basaltique, les pyroxènes monocliniques et le sphène car ces minéraux n'ont pas été observés dans les bassins d'alimentation des tourbières étudiées et n'apparaissent qu'à un niveau bien déterminé de chaque carotte de sondage.

Il n'est pas exclu que des apatites ou des biotites observées dans les préparations en compagnie des minéraux précités aient aussi une origine volcanique allochtone. Toutefois, ces deux derniers minéraux sont fréquents dans les milieux locaux respectifs et la part de ceux qui sont d'origine volcanique n'a pu être déterminée.

La préparation des échantillons a été faite suivant une méthode basée sur la centrifugation ; nous l'avons décrite précédemment (E. Juvigné, [2]).

## C. — LOCALISATION DES NIVEAUX DE POUSSIÈRES VOLCANIQUES

1. — *Tourbière de Frère Joseph* (fig. 2). — Dans un article précédent, nous avons signalé la présence d'un tuf volcanique à 1 173 cm de profondeur dans le sondage Frère Joseph II (voir aussi le diagramme 14 de G. Woillard [4]).

2. — *Etang du Boffy* (fig. 2). — Nous y avons observé quelques minéraux volcaniques entre les profondeurs 1 315 cm et 1 355 cm (voir le diagramme 20 dans G. Woillard, [4]). Les trop faibles quantités d'échantillons disponibles ne nous ont pas permis de faire l'étude quantitative de la distribution verticale des minéraux volcaniques de l'Etang du Boffy et nous ne pouvons donc localiser avec précision le tuf en place dans la séquence désignée ci-dessus.

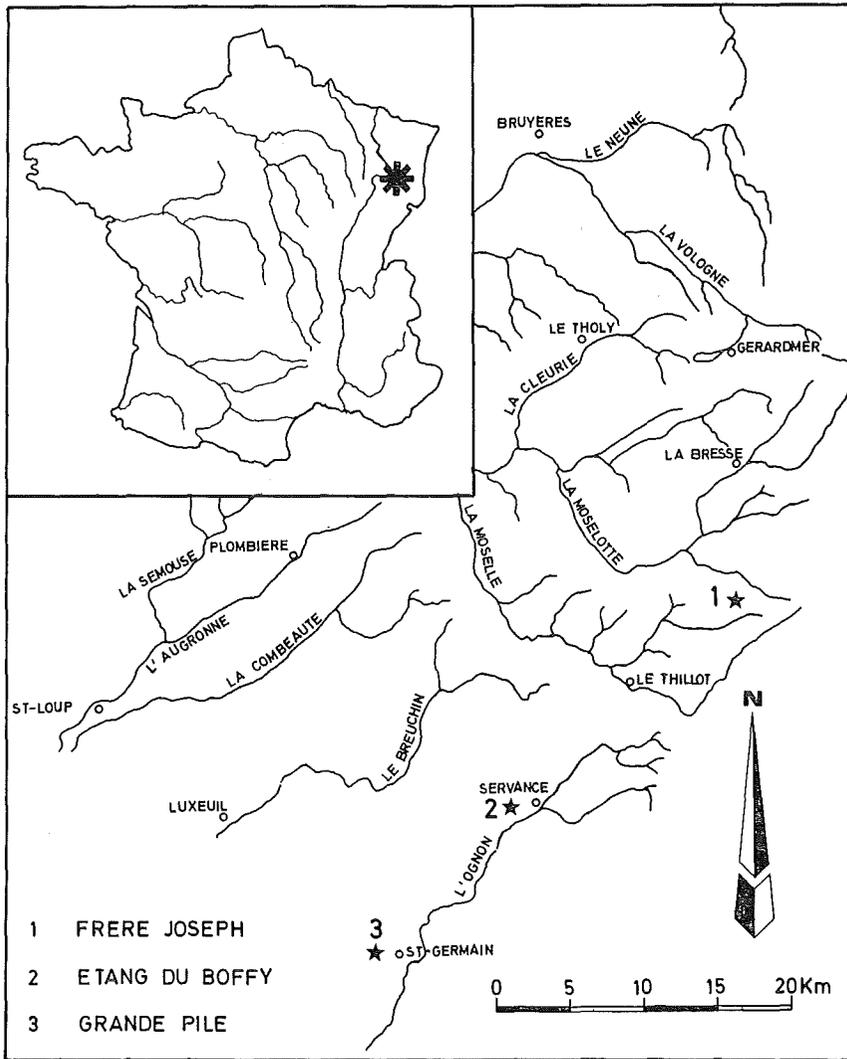


FIG. 2. — Localisation des sites étudiés.

Tant dans la tourbière de Frère Joseph que dans l'Etang du Boffy, les minéraux volcaniques se trouvent dans des niveaux auxquels G. Woillard [4] a attribué un âge Alleröd au moyen de la palynologie. De plus, dans la tourbière de Frère Joseph, la composition de l'association minéralogique nous a permis d'établir la corrélation avec le « Laachersee Tuff » 5 final (E. Juvigné, [2]).

3. — *Le Tuf de Grande Pile* (fig. 2). — a) *Localisation.*

Dans le sondage de Grande Pile II, entre les profondeurs 501 cm et 618 cm (G. Woillard, [4] : diagramme 27), nous avons également trouvé de fortes quantités de minéraux denses d'origine volcanique.

b) *Description du tuf.*

1°) La composition de l'association minéralogique se présente comme suit : hornblende basaltique 71 % ; pyroxènes monocliniques 11 % ; sphène 18 %.

2°) La distribution verticale des concentrations de ces grains, exprimée en nombre de minéraux de plus de 44 microns par gramme de sédiment sec, est représentée à la figure 3. Il s'en dégage un maximum très net de concentration à 520 cm de profondeur ; nous pensons que ce maximum correspond à la position d'un tuf en place.

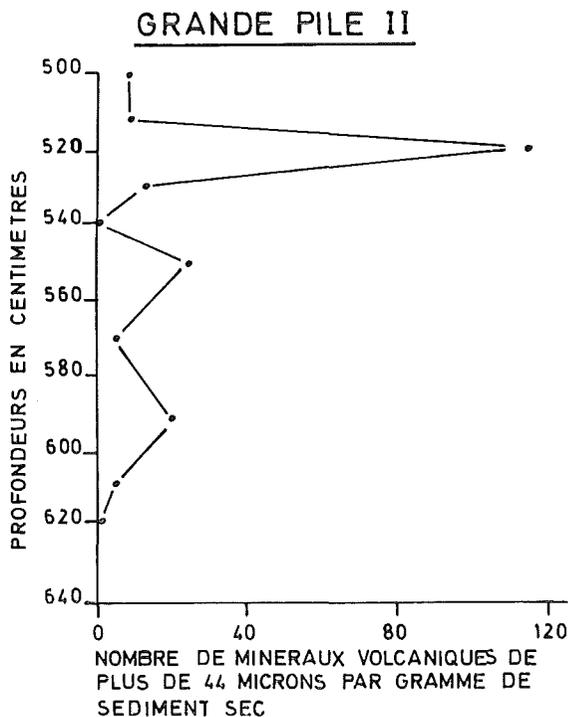


FIG. 3. — Le tuf de Grande Pile.

Répartition verticale des quantités de minéraux denses volcaniques transparents de plus de 44 microns par gramme de sédiment sec. Ce graphique peut être localisé sur le diagramme pollinique n° 27 de G. Woillard [4].

3°) La granulométrie des hornblendes basaltiques de plus de 44 microns est représentée à la figure 4.

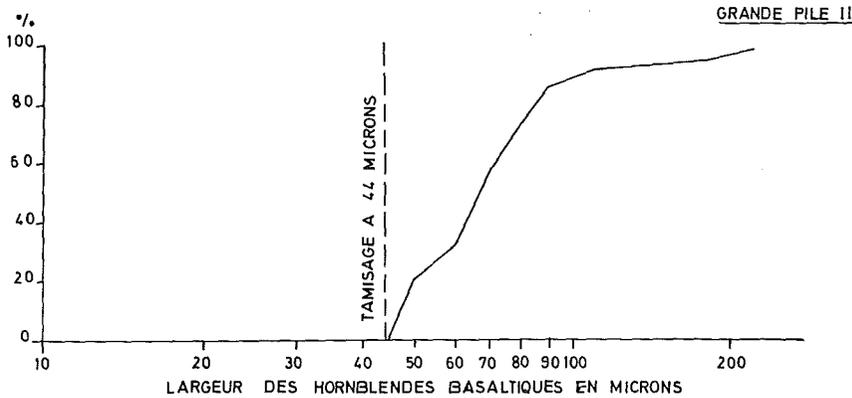


FIG. 4. — La granulométrie des hornblendes basaltiques de plus de 44 microns appartenant au tuf de Grande Pile.

La dimension mesurée est la plus grande largeur apparente sous le microscope.

La largeur de la majorité des grains est inférieure à 100 microns et le plus gros atteint 170 microns.

### c) L'âge du tuf.

En se référant à l'interprétation que donne G. Woillard de son diagramme pollinique, les minéraux volcaniques de Grande Pile seraient tombés dans la tourbière à la fin de l'« interstade d'Arcy-Kesselt » (3). Dans ces conditions, il s'agit d'un tuf inconnu à ce jour et, en conséquence, d'un repère stratigraphique nouveau.

Toutefois, une corrélation avec le tuf supérieur du Pont de la Douceur (Suisse), décrit par J. Martini [3], n'est pas exclue. Ce dernier tuf se situe dans l'« interstade du Pont de la Douceur » (J. Martini, [3]) qui pourrait être l'« interstade d'Arcy-Kesselt » de G. Woillard [4]. Dans cette hypothèse, nous devons accepter la corrélation de deux tufs dont les compositions respectives sont quelque peu différentes, puisque celui de la Douceur se compose des minéraux denses suivants : hornblendes basaltiques 91 % ; biotites rouges 6,5 % ; augites (pyroxènes monocliniques) 2,5 %.

(Remarque : les biotites n'ont pas été comptées à Grande Pile (revoir § B).

(3) Ce terme, utilisé par G. Woillard, désigne l'interstade de « Stillfried B-Arcy » (fig. 1).

Sur le plan strict de la minéralogie, nous ne pouvons exclure la possibilité d'une corrélation du tuf de Grande Pile avec le « Laachersee Tuff » 5 final (E. Juvigné, [2]). Nous insistons sur le fait qu'un tel parallélisme est en désaccord avec la stratigraphie basée sur la palynologie, puisqu'il impliquerait que les spectres polliniques des niveaux 501 cm à 638 cm (G. Woillard, [4] ; diagramme 27) représentent l'Alleröd et non l'« interstade d'Arcy-Kesselt » comme cet auteur l'a déterminé.

#### D. — CONCLUSION

Nous avons découvert le « Laachersee Tuff » 5 final dans deux tourbières des Vosges (Frère Joseph et Etang du Boffy). Dans la tourbière de Grande Pile, nous avons trouvé un tuf volcanique dont l'âge établi par un diagramme pollinique de G. Woillard est de l'interstade « Arcy-Kesselt » ; d'après sa composition minéralogique, ce tuf pourrait aussi se raccorder au L.S.T. 5 final d'âge Alleröd.

(Laboratoire de Géologie et de Géographie physique,  
Université de Liège).

#### BIBLIOGRAPHIE

- [1] JUVIGNÉ E. — *La stratigraphie du Quaternaire en Belgique, Etat des connaissances*, dans *Annales de la Soc. géologique de Belgique*, t. 97, 1974, pp. 39-57.
  - [2] JUVIGNÉ E. — *La zone de dispersion des poussières émises par une des dernières éruptions du volcan du Laachersee*, dans *Zeitschrift für Geomorphologie*, Band 21, Heft 3, 1976, pp. 323-342.
  - [3] MARTINI J. — *Recherches des retombées volcaniques quaternaires dans le sud-est de la France et la Suisse occidentale*, dans *Archives des Sciences de Genève*, vol. 23, 1971, pp. 641-647.
  - [4] WOILLARD G. — *Recherches palynologiques sur le Pléistocène dans l'est de la Belgique et dans les Vosges lorraines*, dans *Acta Geographica Lovaniensia*, vol. 14, 1975, 118 p.
-