

Since glass shards have not been found in several localities in the investigated regions, the most recent tephra was attributed either to boreal trachytic eruptions in the Chaîne des Puys (French Central Massif), or to the Allerod phonolithic eruption of the Laacher See (Eifel). The clinopyroxenes of the Laacher See Tephra are more calcic than those of the trachytic eruptions of the Chaîne des Puys. The composition of titanite is also quite different in each tephra. Therefore the only recent tephra layer in the Vosges and in High Belgium must be correlated with the Laacher See Tephra.

A basic tephra layer which was found in loess profiles of Belgium and The Netherlands was correlated previously with the Eltville tephra which is well known in central Germany. This correlation was contested using stratigraphical criteria. Recently it has been demonstrated that the clinopyroxene and olivin respectively have identical chemical composition throughout the lobe.

For the last 40 years, enstatite is considered as the guide mineral of the widespread Rocourt Tephra. Since enstatite is only known in ultra-basic magma, its optical determination has been doubted by some authors. Microprobe analyses firmly proved the presence of enstatite in the tephra so that it can be used as guide mineral for the relevant volcanic material.

BIOSTRATIGRAPHICAL CORRELATION BETWEEN THE HANGENBERG SCHIEFER (NORTHERN «RHEINISCHES SCHIEFERGEBIRGE») AND GLACIGENIC DEPOSITS IN BRAZIL

M. STREEL¹ & S. LOBOZIAK²

ABSTRACT.- Clastic sedimentary sequences with glacial characteristics of Late Devonian age are described in several basins of Brazil. They were dated as Famennian *sensu lato*. Samples from these sequences in the Amazonas and Parnaíba basins contain well preserved miospores which allow a accurate correlation with the uppermost Famennian (Middle *praesulcata* Zone

equivalent) *R. lepidophyta* - *H. explanatus* and *R. lepidophyta* - *V. nitidus* Zones (LE and LN Zones). The same miospore-zones characterize the Hangenberg Schiefer and Sandstein in the Northern «Rheinisches Schiefergebirge» which are considered to correspond to a sudden drop of sea level. Such an accurate time relationship between glacial sediments in Brazil and drop of sea-level in Germany (and around the world!) suggests that they might have the same climatic origin.

1. Paléontologie, Université de Liège, 7, place du Vingt-Août, B-4000 LIÈGE, Belgium.

2. Paléobotanique, Université des Sciences et Techniques de Lille, URA 1365, F-59655 VILLENEUVE D'ASCO, France.

DEUX SONDAGES A MALMEDY

Georges VANDENVEN¹

avec la collaboration de Melles

B. LEONARD (Lg) et A. SMOLDEREN (L)
et de MM.

Ph. ANCIA (Lg), F. DIMANCHE (Lg), J. THOREZ (Lg)
et M. VANGUESTAINE (Lg)¹

SITUATION DES SONDAGES

MALMEDY I

INTERMILLS, route de Robertville; X=267.851, Y=126.078, Z=+338,443m, archivé 169E/379; profondeur atteinte: 200m.

MALMEDY II

EMBRANCHEMENT AUTOROUTIER DE WAVREUMONT. X=265.210, Y=123.672, Z=+395,256m' archivé 160W/928; profondeur atteinte: 200m.

NIVEAUX LITHOLOGIQUES TRAVERSES PAR «MALMEDY I»

De 0,00 à 4,00 m :

Alluvions de la Warche.

De 4,00 à 38,36 m :

Formation moyenne des Poudingue de Malmédy (F. à galets de calcaire). Les éléments calcaires ont été attribués au Couvinien, au

1. S.G.B.: Service Géologique de Belgique (Bruxelles); (Lg): Université de Liège; (L): Katholiek Universiteit Leuven.

Givetien, au Frasnien et au Famennien. La coloration des conodontes (index 1 à 1,5) démontre que les massifs géologiques «sources» des galets n'ont jamais été profondément enfouis (A.S.).

De 38,36 à 97,63 m :

Formation inférieure des Poudingues de Malmédy.

De 97,63 à 200,00 m :

Socle calédonien (phylades noirs, pyriteux et quartzites, attribués au Révinien moyen par M. Vanguetaine). Quelques veinules de quartz traversant dans les quartzites contenaient une association minéralogique «quartz-Au-Bi-Fe-Pb-As-S» (F.D. et Ph. A.).

Une source artésienne, un «pouhon», a été recoupée à la profondeur -135m. Une forte déviation temporaire des enregistrements «rayon gamma» a mis en évidence la diffusion de gaz radon hors du socle calédonien.

**NIVEAUX LITHOLOGIQUES
TRAVERSES PAR «MALMEDY II»**

De 0,00 à 181,32 m :

Formation inférieure des Poudingues de Malmédy (totalement dépourvue de galets calcaires).

De 181,32 à 205,00 m :

Quartzite et phyllades attribués au Révinien inférieur (Rn1a) (M.V.).

Dans les deux sondages, la formation inférieure de Malmédy débute par des brèches accumulées probablement en pied d'escarpements de failles actives. Cette formation présente une nette augmentation de puissance entre Malmédy I (60m) et Malmédy II (181m). Le sommet du socle calédonien est rubéfié sur au moins 10 mètres.

Plusieurs niveaux de bentonite potassique (ancienne cinérite) ont été mis en évidence; de ce fait le dépôt «malmédien» présente de fortes similitudes avec le «Rotliegendes inférieur».

Les études sédimentologiques permettent de supposer que les formations de Malmédy furent déposées dans un fossé tectonique actif; ceci expliquerait l'anomalie de puissance découverte à Wavreumont. Ce bassin fut le réceptacle, en climat aride, de sédiments grossiers édificateurs d'un «fan alluvial».

Les formations de Malmédy ne peuvent être datées avec certitude. Les conditions sédimen-

toologiques, les études paléomagnétiques (Y. De Magnée, 1962) laissent à supposer qu'un âge Permien est acceptable.

**OROGENIC DEFORMATION OF
THE WESTERN RHENISH MASSIF**

**C. VON WINTERFELD¹, U. DITTMAR²
, W. MEYER³, O. ONCKEN²,
T. SCHIEVENBUSCH³, R. WALTER¹**

ABSTRACT.- A cross section of the western Rhenish Massif is currently investigated by research groups of the universities of Aachen, Bonn and Würzburg. Investigations are carried out between the Wurm syncline north of Aachen and the Hunsrück-Südrand fault in the south. Aim of the project is to analyse the structural development covering basin extension, orogenic compression and postkinematic extension. This shall be achieved by constructions of deep reaching profiles and their balanced restoration.

Profile balancing is only possible on the condition that internal rock deformation is known. Therefore the finite strain is measured throughout the entire area of investigation. The choice of the appropriate method of strain analysis (Fry, R_t/ϕ) depends on the effective deformation mechanism. Results show relatively constant strain values in fold structures. Also local strain variations due to changes in lithology mostly stay below 0.3. With approximation to major thrusts in the Hunsrück area a possible increase of the R_{xz} strain from < 1.5 to > 2.5 can be recorded.

Strain data reveal for the area of the northern Eifel only weak internal deformation with $R_{xz} = 1.2 - 1.4$ (internal shortening in relation to the profile strain ellipse, constant volume supposed: 8-22%). The Metamorphic-Zone along the southern border of the Stavelot-Venn-Massif exhibits values of $R_{xz} > 3$ (internal shortening: 30-47%). The internal deformation of the Eifel North-South-Zone is only of compactional nature. In its southeastern continuation the mean R_{xz} -strain increases towards the South through the Southeast-Eifel and the Hunsrück area from 1.2 to 1.7. Finally the ductile sheared and imbricated strata of the southern Hunsrück show R_{xz} values till 3.0 (internal shortening up to 47%).

1. Geologisches Institut der RWTH Aachen

2. Geologisches Institut der Universität Würzburg

3. Geologisches Institut der Universität Bonn