

### Le forage de Lichtervelde (1935-1939).

#### LA COUPURE FAUNIQUE ENTRE SILURIEN ET ORDOVICIEN PAR RAPPORT À L'UNITÉ GÉOLOGIQUE DE L'ASHGILLIEN,

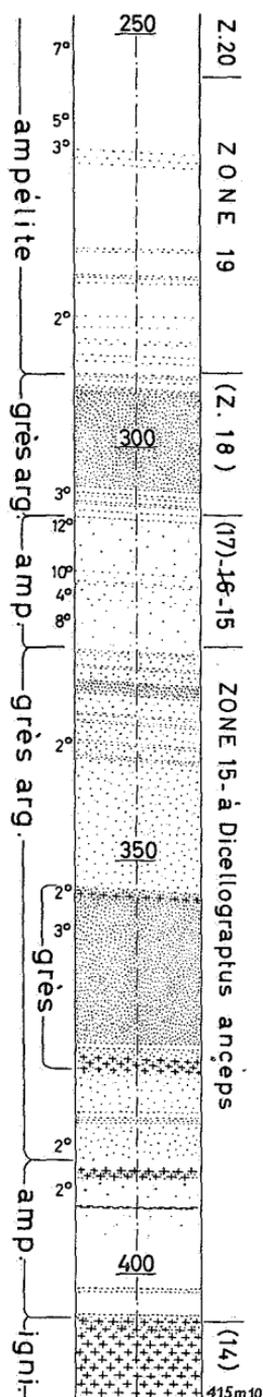
par R. LEGRAND.

Commencé en mars 1935 pour la S.A. Les Bitumes Belges, ce sondage avait été arrêté en 1936. Les cent derniers mètres ont été creusés du 20 septembre 1938 au 26 avril 1939, grâce au subside alloué par le Fonds National de la Recherche Scientifique, au titre de chercheur pour l'exercice 1937-1938, à A. RENIER, Directeur du Service géologique à cette époque.

Le Silurien, atteint à la cote — 173, soit à 220 m de profondeur, a été traversé au trépan jusqu'à 247 m. La firme Van Hille a poursuivi l'avancement par carottage à la grenaille d'acier, en livrant des carottes, à surface fortement cupulée, d'un diamètre moyen de 90 mm. Il n'y eut que quelques prélèvements de carottes de 247 à 263 m, profondeur à partir de laquelle le carottage fut continu avec un rendement oscillant entre 80 et 90 %, ce qui est très honorable pour ce procédé de forage. Le marquage et la manutention des carottes furent assurés avec un soin minutieux par V. COLLARD au fur et à mesure de l'avancement.

Une description lithologique et paléontologique de la stampe comprise entre 263 et 300 m a été publiée par P. MICHOT et I. DE MAGNÉE en 1936 (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, Liège, t. LX, pp. B. 261-264). La rencontre de roche éruptive en fin de forage a été signalée en 1939 par A. RENIER (*Ann. Soc. scientif. de Bruxelles*, Louvain, t. LIX, pp. 66 et 67).

Le Service géologique possédait quelques échantillons de fines prélevées au trépan, quelques carottes ramenées entre 247 et 263 m, la grosse moitié de celles recueillies entre 263 et 300 m le reste ayant servi à l'étude citée plus haut, la quasi-totalité de celles obtenues entre 300 et 415,10 m.



### A. — COUPE LITHOLOGIQUE RÉSUMÉE (1).

#### 1° Ampélites — 107 m en trois épisodes.

a) De 220 à 291 m ..... — 71 m.

Schiste phylladeux noir franc, dense, bourré de pyrite en lits millimétriques, enduits, diaclases et en pigment fin très abondant. Stratification régulière de 7° au sommet, passant à 5°, puis à 2° à la base; aucun clivage. Quelques passages légèrement gréseux et quelques petits bancs de dolomie très cristalline, gris-bleu.

De 284 à 291 m, le schiste se charge progressivement de psammoschiste et psammogrès pour aboutir au grès phylliteux vers le bas. Apparition de strates tuffeuses.

Exubérance extraordinaire des Graptolites, souvent empilés en épaisseurs multiples sur de nombreux joints.

b) De 308 à 324 m ..... — 16 m.

Même ampélite que plus haut; le schiste est légèrement gréseux. — Pente régulière de 5°. — Nombreux Graptolites.

c) De 386 à 405,60 m ..... — 20 m.

Schiste phylladeux noir, pyriteux, satiné, tachant les doigts, assez fortement clivé à 20°. Quelques lits et bancs minces de tuf grossier et de quartzite. — Pente : 2°. — Quelques Graptolites.

#### 2° Grès phylliteux — 57 m.

a) De 291 à 308 m ..... — 17 m.

Grès noir, assez ou très phylliteux, homogène, souvent très fin. Quelques alternances schisteuses au sommet et à la base. — Diaclases pyriteuses à 70°. — Trilobites.

b) De 324 à 354 m et de 376 à 386 m ... — 40 m.

Grès noir irrégulièrement phylliteux. Alternant avec des quartzites et des lutites (324 à 330); avec des ampélites (336 à 337). — Pente : 2°. — Débris de Trilobites avec Brachiopodes (337 à 345); quelques Lingules dispersées.

(1) La coupe détaillée au 1/200<sup>e</sup> repose aux Archives de la Carte Géologique, pl. 53 E, n° 57.

## 3° Grès franc, avec tufs.

De 354 à 376 m ..... — 22 m.

Le cœur du niveau précédent est formé de grès ou quartzite gris-bleu, peu pyriteux, avec quelques bancs de tufs, très fins à grossiers. — Pente : 2° à 3°. — Quelques Lingules.

## 4° Ignimbrite.

De 405,60 à 415,10 m ..... — 9 m.

Porphyroïde provenant d'un matériel éruptif hétérogène soudé à chaud. Notre savant confrère A. RITTMANN a bien voulu, lors de son dernier passage, confirmer notre détermination d'ignimbrite. Il précise de plus le caractère de rhéo-ignimbrite présenté par la carapace bréchiée entre 405,60 et 407,50 m.

## B. — DONNÉES PALÉONTOLOGIQUES.

## 1° « Fucoïdes ».

Silhouettes en forme de lanières, simples, dichotomes, ramifiées ou buissonnantes <sup>(1)</sup>, caractérisées par une teinte plus sombre à contour imprécis, sans la moindre modification du sédiment, dépourvues de toute trace de structure : ce ne sont que des ombres ! Les Fucoïdes abondent dans les lits moins foncés des alternances schisto-gréseuses liées aux changements de facies. Ombres d'algues ?

## 2° Formes isolées.

Vu leur rareté, certains fossiles ne méritent qu'une simple mention : des Ostracodes (*Beyrichia*) à 338,50 m; un Lamellibranche (cf. *Ctenodonta*) et un Gastéropode (*Holopaea* cf. *striatella*) à 296 m; un Orthocère finement annelé à test dissous à 251 m; trois grandes plaques phosphatées : l'une ridée (308,50 m), l'autre subéreuse (309 m) et la troisième lisse à craquelures concentriques (344,50 m), que sous la réserve de l'absence de poissons, il faut bien attribuer à un très grand Crustacé, mais lequel ?

## 3° Brachiopodes.

Le développement des Brachiopodes est insignifiant à Lichtervelde.

(1) On peut préciser que certaines sont identiques à différentes espèces de *Dendrograptus* pour la forme et les dimensions. Attention : il ne s'agit pas de restes fossiles mais seulement de silhouettes comparables à celles de fossiles !

Quelques Orthidés où prédomine *Nicolella actoniae* sont associés aux Trilobites du niveau gréseux compris entre 337 et 345 m.

Quelques Lingules sont présentes sporadiquement dans du schiste gréseux ou du grès argileux foncé entre 344 et 386 m. Les deux formes rencontrées : *Lingula attenuata* SOWERBY et *Lingula brevis* PORTLOCK, sont fréquentes dans le Caradoc d'Angleterre.

#### 4° Trilobites.

Présents exclusivement dans les sédiments gréso-argileux, peu ou pas pyriteux, les Trilobites abondent à deux niveaux bien distincts.

*Dalmanites socialis* BARRANDE et la variété *grandis* BARRANDE, ainsi qu'une autre variété à glabelle plus obtuse, abondent de 295 à 307 m. Cette espèce est fréquente à la base du Silurien de Bohême.

D'innombrables débris de Trilobites, souvent menus, parsèment la roche de 337 à 345 m. *Dalmanites socialis* semble n'être présent que vers le haut. La majorité des débris paraissent appartenir à *Cybele verrucosa*, *Lichas laxatus* et *Tretaspis seticornis* sans exclure d'autres formes malheureusement non identifiables. Ces espèces, associées aux Brachiopodes, sont typiques de la faune dite de Grand-Manil, reconnue d'abord à Grand-Manil, puis à Fauquez (canal), et connue également dans l'Ashgillien de Sambre-et-Meuse.

#### 5° Graptolites.

Ils abondent exclusivement dans le facies euxinique, c'est-à-dire dans un type de sédiment sapropélien formé en fond abrité des courants, en eau calme désoxygénée et chargée d'H<sub>2</sub>S, tel que le fond de la mer Noire, *Pont-Euxin* des anciens. Les Graptolites y paraissent d'autant plus abondants que la teneur en pyrite s'accroît dans la composition du sédiment. Ils s'évanouissent, malgré leur test chitineux, dans les sédiments gréso-schisteux déposés en eau aérée où la pyrite sédimentaire est absente. Pas de Graptolites dans les faunes à Trilobites et Brachiopodes.

Cette constatation, illustrée à outrance par le sondage de Lichtervelde, est valable pour les dizaines de forages qu'il m'a été donné de débiter, en terrain Silurien inaltéré. Cette corré-

lation entre la teneur en pyrite sédimentaire et l'abondance des Graptolites ne me paraît plus troublante tellement elle est générale. Quels étaient les organismes puisant l'oxygène nécessaire à leur vie dans la réduction chimique des sulfates en sulfures ? Certainement pas les Graptolites vu leur complexité biologique. Était-ce alors leur nourriture ? Ou leurs nécrophages ? Je n'ai pas de solution à proposer à ce problème paléobiologique. Par contre, une ligne de conduite très pratique consiste à rechercher les lits avec pyrite sédimentaire, souvent très noirs, pour être assuré d'y rencontrer des Graptolites.

### C. — ZONÉOGRAPHIE DES GRAPTOLITES (1).

En prenant comme base la zonéographie proposée en 1913 par Miss GERTRUDE ELLES et reprise dans la « Monographie des Graptolites de Grande-Bretagne », publiée de 1901 à 1918 par G. ELLES et E. WOOD, on obtient les résultats suivants :

ZONE 20 — à *Monograptus convolutus* : reconnue de 247 à 255 m.

En l'absence d'espèce caractéristique, la moyenne des indications, confirmée par l'abondance des *Rastrites*, plaide en faveur de l'attribution de la faune de ce niveau à la zone 20, et même à une partie assez élevée de cette zone si la comparaison avec l'Angleterre est valable à ce point :

1. <i>Climacograptus hughesi</i> .....	présent.
2. <i>Climacograptus scalaris</i> .....	très abondant.
3. <i>Climacograptus törnquisti</i> .....	très abondant.
4. <i>Orthograptus bellulus</i> .....	fréquent.
5. <i>Petalograptus palmeus</i> var. <i>ovato-elongatus</i> .....	fréquent.
6. <i>Monograptus acinaces</i> .....	présent.
7. <i>Monograptus communis</i> .....	présent.
8. <i>Monograptus communis</i> var. <i>rostratus</i> .....	présent.
9. <i>Monograptus concinnus</i> .....	fréquent.
10. <i>Monograptus decipiens</i> .....	présent.
11. <i>Monograptus denticulatus</i> .....	présent.
12. <i>Monograptus elongatus</i> .....	présent.
13. <i>Monograptus jaculum</i> .....	fréquent.

(1) Le « spectre faunique » détaillé en fonction des fréquences et de la profondeur est également déposé aux Archives de la Carte Géologique, pl. 53 E, n° 57.

14. <i>Monograptus leptotheca</i> .....	abondant.
15. <i>Monograptus lobiferus</i> .....	présent.
16. <i>Monograptus regularis</i> .....	très abondant.
17. <i>Rastrites longispinus</i> .....	abondant.
18. <i>Rastrites peregrinus</i> .....	fréquent.

Toutes ces formes sont connues dans la zone 20 en Angleterre sauf *Monograptus acinaces*. A Lichtervelde, dix espèces de ce niveau sont présentes dans la zone sous-jacente. Six des huit autres formes sont plus spécifiques de la zone 20, ou des zones 20 et 21, en Angleterre.

#### ZONE 19 — à *Monograptus gregarius* : de 255 à 291 m.

Ce niveau renferme également une exubérance de formes peu caractéristiques. Plusieurs *Monograptus gregarius* ont été rencontrés, ainsi que *Monograptus argenteus*, caractéristique de la sous-zone supérieure. A noter aussi la fréquence, vers le bas, de *Monograptus revolutus*, forme très proche du fossile guide de la zone 18.

1. <i>Climacograptus hughesi</i> .....	présent.
2. <i>Climacograptus rectangularis</i> .....	très abondant.
3. <i>Climacograptus scalaris</i> .....	très abondant.
4. <i>Climacograptus törnquisti</i> .....	excessivement abondant.
5. <i>Orthograptus bellulus</i> .....	abondant.
6. <i>Orthograptus mutabilis</i> .....	fréquent.
7. <i>Glyptograptus serratus</i> .....	présent.
8. <i>Glyptograptus sinuatus</i> .....	présent.
9. <i>Glyptograptus tamariscus</i> .....	fréquent.
10. <i>Glyptograptus tamariscus</i> var. <i>incertus</i> .....	présent.
11. <i>Petalograptus folium</i> .....	présent.
12. <i>Petalograptus palmeus</i> var. <i>ovato-elongatus</i> .....	présent.
13. <i>Monograptus acinaces</i> .....	présent.
14. <i>Monograptus argenteus</i> .....	présent.
15. <i>Monograptus concinnus</i> .....	présent.
16. <i>Monograptus gregarius</i> .....	plusieurs.
17. <i>Monograptus jaculum</i> .....	présent.
18. <i>Monograptus leptotheca</i> .....	fréquent.
19. <i>Monograptus regularis</i> .....	abondant.
20. <i>Monograptus revolutus</i> .....	fréquent.
21. <i>Monograptus revolutus</i> var. <i>praecursor</i> .....	présent.
22. <i>Monograptus sandersoni</i> .....	abondant.

Sauf *Orthograptus mutabilis*, toutes ces formes sont présentes dans la zone 19 en Angleterre. A Lichtervelde, dix de ces formes

sont communes aux zones 19 et 20. Sur les douze autres, huit sont particulières, en Angleterre, soit à la zone 19, soit aux zones 19 et 18 <sup>(1)</sup>.

ZONE 18 — à *Monograptus cyphus*.

Cette zone n'est pas représentée par suite du changement du facies ampélique à Graptolites en facies gréseux à Trilobites.

ZONES 17-15	{	17 — à <i>Mesograptus modestus</i> et <i>Orthograptus vesiculosus</i> .
		16 — à <i>Cephalograptus acuminatus</i> .
		15 — à <i>Dicellograptus anceps</i> .

La faune constatée entre 308 et 324 m englobe des espèces réputées les unes siluriennes, les autres ordoviciennes :

2 espèces spécifiques de la zone 17, rares :

- |   |          |
|---|----------|
| 1. <i>Orthograptus vesiculosus</i> .....                  | présent. |
| 2. <i>Mesograptus modestus</i> var. <i>parvulus</i> ..... | présent. |

4 formes communes aux zones 15, 16 et 17, abondantes :

- |   |                |
|---|----------------|
| 3. <i>Climacograptus scalaris</i> var. <i>miserabilis</i> ..... | abondant.      |
| 4. <i>Climacograptus scalaris</i> var. <i>normalis</i> .....    | abondant.      |
| 5. <i>Orthograptus truncatus</i> var. <i>abbreviatus</i> .....  | très abondant. |
| 6. <i>Glyptograptus persculptus</i> .....                       | fréquent.      |

3 espèces spécifiques de la zone 15, fréquentes :

- |  |           |
|--|-----------|
| 7. <i>Dicellograptus anceps</i> .....                                | fréquent. |
| 8. <i>Climacograptus latus</i> .....                                 | fréquent. |
| 9. <i>Lasiograptus</i> ( <i>Nymphograptus</i> ) <i>velatus</i> ..... | présent.  |

2 formes présentes dans la zone 15, ou inférieures, rares :

- |  |          |
|--|----------|
| 10. <i>Orthograptus truncatus</i> .....                        | présent. |
| 11. <i>Orthograptus truncatus</i> var. <i>pauperatus</i> ..... | présent. |

En 17 m seulement, de 291 à 308 m, on constate un changement total des formes : absence de Monograptidés, autres Diplograptidés, présence de Dicranograptidés et de Glosso-graptidés.

(<sup>1</sup>) D'après les carottes conservées au Service géologique, la description lithologique et la présence de *M. communis* et de *R. peregrinus* sont incompatibles avec la profondeur de 288 m indiquée par I. DE MAGNÉE et P. MICHOT. Cela s'intègre parfaitement à la profondeur de 248 m d'où proviennent quelques carottes (ramenée à 247 m après correction). Ceci confirme leurs déterminations et leurs conclusions, mais précise, en la corrigeant, la distribution verticale des espèces.

Les deux premières formes coexistent, en Angleterre, avec les Dimorphograptidés et avec le premier Monograptidé : *Monograptus atavus*. Aussi, par assimilation, y sont-elles considérées comme caractéristiques de la base du Silurien. Ici, ces deux formes annonciatrices se rencontrent avec cinq formes typiques de l'Ordovicien, nettement plus abondantes. Le caractère Ordovicien de cette faune de passage est donc largement prédominant. Cette faune de transition ne renferme aucune espèce nécessairement silurienne; le cachet Silurien n'est que déduit.

La justification d'une zone 16 est impossible à Lichtervelde. En effet, par sa définition, cette zone débute après l'extinction des Dieranograptidés et des Glossograptidés, coïncide avec l'apparition des Dimorphograptidés et se termine par l'apparition des Monograptidés. Cette zone de transition faunique est rattachée au Silurien en Angleterre; son identification y reste cependant exceptionnelle.

#### ZONE 15 — à *Dicellograptus anceps* : de 324 à 405,60 m.

Deux épisodes sédimentaires ont préservé les Graptolites de cette zone.

Le premier, de 336 à 337 m, est constitué d'intercalations schisteuses noires, alternant avec des bancs de grès phylliteux :

1. <i>Dicellograptus anceps</i> .....	abondant.
2. <i>Dicellograptus complanatus</i> .....	fréquent.
3. <i>Climacograptus latus</i> .....	fréquent.
4. <i>Orthograptus truncatus</i> var. <i>abbreviatus</i> .....	présent.
5. <i>Glyptograptus persculptus</i> .....	présent.

Ce premier ensemble faunique est typique de la zone 15.

Dans le second épisode, de 389 à 405 m, les Graptolites sont peu abondants, assez mal préservés lors de la sédimentation et un peu oblitérés par le clivage. Les formes réellement déterminables ont été rencontrées de 389 à 396 m :

1. <i>Dicellograptus anceps</i> .....	présent.
2. <i>Dicellograptus complanatus</i> .....	fréquent.
3. <i>Climacograptus latus</i> .....	présent.
4. <i>Climacograptus tuberculatus</i> .....	présent.
5. <i>Orthograptus truncatus</i> var. <i>abbreviatus</i> .....	très abondant.
6. <i>Orthograptus truncatus</i> var. <i>pauperatus</i> .....	présent.

La prépondérance de *D. complanatus* sur *D. anceps* annonce la proximité de la zone 14, à *D. complanatus* exclusivement.

Pour être complet, il faut mentionner la présence de *Climacograptus scalaris* var. *miserabilis* en dehors de ces deux épisodes.

#### D. — ÉCHELLE STRATIGRAPHIQUE.

En conclusion de la répartition faunique, voici l'échelle stratigraphique à Lichtervelde :

##### SILURIEN INFÉRIEUR — LLANDOVERY.

Zone 20 : Ampélite noire, riche en Graptolites (18 formes) .....	de 220 (?) à 255 m, soit 35 m(?).
Zone 19 : Ampélite noire, riche en Graptolites (22 formes) .....	de 255 à 291 m, soit 36 m.
Zone 18 et (17) ? : Grès phylliteux noirâtre, à <i>Dalmanites socialis</i> .....	de 291 à 308 m, soit 17 m.
Transition. — Zones (17)-15 : Ampélite à Graptolites (11 formes) .....	de 308 à 324 m, soit 16 m.

##### ORDOVICIEN SUPÉRIEUR — CARADOC.

Zone 15 .....	de 324 à 406 m, soit 82 m.
6 m : niveau gréseux avec lutites .....	324 à 330 m.
6 m : grès phylliteux noirâtre, non fossilifère .....	330 à 336 m.
1 m : intercalations schisteuses noires à Graptolites .....	336 à 337 m.
8 m : grès phylliteux noirâtre, à faune de Grand-Manil ..	337 à 345 m.
9 m : grès phylliteux noirâtre, non fossilifère .....	345 à 354 m.
22 m : grès et quartzite gris-bleu, avec passées de tuf et de porphyroïde — Lingules .....	354 à 376 m.
10 m : grès phylliteux noirâtre — Lingules .....	376 à 386 m.
20 m : ampélite noire, avec passées de porphyroïde — Graptolites .....	386 à 406 m.

Zone 14 (?) : Ignimbrite porphyrique... de 406 à 415 m, au moins 9 m.

#### E. — LIMITE SILURIEN-ORDOVICIEN.

C'eût été agréable de satisfaire certains esprits, mathématiquement planifiés, hermétiques au concept de transition dans l'évolution nuancée de la Vie. Leur choix est le suivant :

Soit terminer l'Ordovicien à 310 m, à l'ultime *Dicellograptus anceps* rencontré (zone 15);

Soit commencer le Silurien à 312,50 m, au premier *Orthograptus vesiculosus*, ou mieux à 318 m, avec l'apparition de *Mesograptus modestus* (zone 17).

Une zone 16 paraît justifiée en Angleterre en fonction du critère objectif de la variation des espèces et de leur diffusion. Il ne faut cependant pas sous-estimer l'influence du hasard des découvertes. A Lichtervelde, dans les conditions optima d'un carottage continu en terrain inaltéré, cette subdivision ne se justifie pas.

Étant dépourvu d'esprit combatif, je considère la zonéographie des Graptolites — établie dès 1913 en Grande-Bretagne, il convient de ne pas l'oublier — comme une extraordinaire performance de paléontologie stratigraphique, en la trouvant si parfaitement valable pour la Belgique : en face des 1.500 à 2.000 m de Silurien et des 800 à 1.000 m d'Ordovicien, l'application de critères choisis en Angleterre n'entraîne qu'une imprécision de 8 m à Lichtervelde.

#### F. — ASHGILLIEN.

En Angleterre comme en Belgique, le passage de l'Ordovicien au Silurien ne peut être observé qu'exceptionnellement dans le facies schisteux avec Graptolites. C'est en effet à ce niveau que les successions kilométriques de sédiments pélitiques, si souvent ampélitiques, favorables au développement des Graptolites, sont brutalement interrompues par les accumulations, fréquemment péléennes, résultant du paroxysme volcanique de l'Ashgillien.

Ce dernier terme a été créé en 1905 par J. E. MARR pour désigner les dépôts associés à la phase volcanique généralisée qui débute au milieu du Caradoc *lato sensu* pour s'éteindre vers le début du Llandovery *lato sensu*. Cette désignation des plus commodes mettait fin aux discussions passionnées au sujet de la localisation d'une limite paléontologique majeure au sein d'épanchements volcaniques amoncelés.

En Belgique, dans le Massif du Brabant, un volcanisme lointain se manifeste de façon endémique à travers le Siluro-Ordovicien, depuis le Llanvirn (zone 6 — à *Didymograptus bifidus* à Ittre) jusqu'au Lower Ludlow (zone 33 — à *Mono-*

*graptus nilssoni* à Ronquières). Un paroxysme volcanique y a eu lieu à la même époque qu'en Angleterre.

En effet, ce paroxysme débute par de puissantes éjections en masse ou des ignimbrites après le dépôt de la zone 13 — à *Pleurograptus linearis*, bien reconnue à Lessines dans la vallée de la Dendre, à Fauquez (Château) dans celle de la Sennette et à Gembloux dans celle de l'Orneau. Ces épanchements sont discordants sur un substratum, paraissant non seulement dénivelé mais aussi localement basculé, dont ils ont comblé les dépressions. En intégrant dans un phénomène unique les vues partielles de la « faille de Fauquez » obtenues à chacun de ces contacts, on doit conclure que le début de ce paroxysme volcanique a présenté la brutalité d'une catastrophe sans relation avec la lenteur inhérente aux déformations crustales, épéirogéniques ou tectoniques. Les déformations anté-volcaniques ne se sont pas limitées aux Galles et au Massif du Brabant, mais sont bien connues également dans la bande silurienne de Sambre-et-Meuse (voir P. MICHOT, *La discordance intracaradocienne*).

En Belgique, il faut donc considérer le début de l'Ashgillien comme contemporain de la base de la zone 14 tout comme en Angleterre.

Une phase de rémission permet le développement de la faune dite de Grand-Manil, reconnue à Grand-Manil et à Fauquez (Canal), ainsi qu'en de nombreux sites de la bande silurienne de Sambre-et-Meuse. Cette faune est présente à Lichtervelde au quart supérieur de la zone 15.

Il était impossible jusqu'à présent de fixer la limite supérieure de l'Ashgillien dans le Massif du Brabant. On la savait nettement inférieure à la zone 18 — à *Monograptus cyphus*, à Grand-Manil. Plus à l'Ouest, le niveau supérieur à tufs, tuffites et lutites (« porphyroïde », « eurite », « chlorarkose », etc.) prend un développement accru (zone cartographiée Devillien sur la planchette géologique de Lessines), surtout dans les Flandres où son épaisseur semble dépasser largement le kilomètre en plusieurs phases éruptives. Chaque phase peut comprendre un « porphyroïde » grossier, surmonté de tufs grossiers passant progressivement à des tufs fins puis à des lutites avant un retour éventuel à une sédimentation pélitique. Il n'est pas possible actuellement de dénombrer le nombre de phases éruptives.

A Lichtervelde, il convient de fixer le sommet de l'Ashgillien à 324 m, au sommet du niveau à lutites siliceuses. L'Ashgillien

y est donc infra-Silurien et correspond aux zones 14 et 15, c'est-à-dire à la partie supérieure du Caradoc *lato sensu*. L'Ashgillien y serait même intra-Caradocien, si on veut, puisque *Dicellograptus anceps* est encore présent plusieurs mètres au-dessus, 14 m pour préciser.

Mais par-delà l'utilité du moindre détail, il ne faut surtout pas perdre de vue qu'un changement faunique à l'échelle mondiale vient se placer à la fin d'une coupure volcanique brutale associée elle-même à une régression faunique et succédant à une discordance généralisée survenant à la fin du Caradoc *stricto sensu*, reconnue de l'Angleterre à la Bohême. Les précisions apportées à ce sujet par le forage de Lichtervelde sont de toute première importance. Ces résultats scientifiques ont été obtenus, rappelons-le pour terminer, grâce à l'aide pécuniaire si judicieuse du F.N.R.S.

SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE.

---