

**Compte rendu de l'excursion géologique alpine  
(22-30 juin 1950),**

par A. LOMBARD.

Cette excursion avait pour but d'étudier, sous la direction de notre collègue le Professeur Augustin Lombard, la coupe du massif alpin entre Bâle et Chiasso. Elle s'est déroulée suivant le programme suivant :

- 22 juin : Départ de Bruxelles.
- 23 juin : Bâle-Olten. — Le Jura interne. — Le plateau molassique.
- 24 juin : Lucerne. — Le Jardin des Glaciers. — Horx : Coupe dans le Rupélien.
- 25 juin : Lucerne-Brunnen. — L'Axenstrasse. — Fluelen-Goeschenen.
- 26 juin : Goeschenen-Andermatt. — Synclinal d'Andermatt. — Massif du Gothard. — Tectonique et pétrographie. — Bellinzona-Locarno.
- 27 juin : Locarno et environs. — Les racines penniques. — Lugano.
- 28 juin : Lugano. — Le San Salvatore. — Tectonique de la région des Lacs. — Chiasso.
- 29 juin : Chiasso. — Gorges de la Breggia. — La couverture sédimentaire du versant Sud des Alpes.
- 30 juin : Retour à Bruxelles.

Ont pris part à l'excursion :

M. et M<sup>me</sup> Ch. Camerman (Bruxelles), M. et M<sup>me</sup> J. de Roubaix (Tirlemont), M. et M<sup>me</sup> A. Hacquaert (Gand), M<sup>lle</sup> H. Dumoulin (Liège), MM. Paul Fourmarier (Liège), N. Gerlache (Gembloux), Graulich (Liège), F. Gullentops (Louvain), A. Lombard (Bruxelles) et G. Mortelmans (Bruxelles).

Le compte rendu détaillé de cette excursion, rédigé par A. Lombard, est accompagné de considérations sur la géologie alpine et illustré de nombreuses figures. Son importance en rendant la publication difficile dans le présent *Bulletin*, il a été décidé d'en faire l'objet du n° 2 des *Mémoires* in-8°.

**Compte rendu de l'excursion géologique du 9 juillet 1950.**

**Étude des terrains mis à jour par les travaux  
du canal de Nimy à Blaton, entre Baudour et Hautrage,**

par P. DUMON.

Assistent à cette excursion :

MM. Bataille, Bollen, Couturier, Dartevelle, de Béthune, l'abbé Delcourt, Delecourt, Delmer, de Roubaix, M<sup>me</sup> Dumon, MM. Jacques et Michel Dumon, le colonel Fontaine, Gerlache, Joseph Gheur, André Gheur, Gullentops, Hasse, M<sup>me</sup> R. Legrand, MM. R. Legrand, J. Legrand, J. Meunier et P. Dumon.

MM. Charles Stevens et Marlière s'étaient fait excuser.

1. De la rampe d'accès Sud du pont de la Chapelle-de-Pitié (Baudour), les excursionnistes ont une vue sur le bord Nord de la vallée de la Haine. Le conducteur montre les emplacements d'anciennes carrières de craie phosphatée de Ciply, à 800 m à l'Est de la gare de Tertre. Cette craie, dont la base se trouve là-bas vers la cote +20 (A de la fig. 1), a pu être retrouvée dans les sondages et creusement des puits du Charbonnage du Hainaut, Siège de Tertre (base vers la cote +2 — B de la fig. 1), dans un sondage à 220 m à l'Est de la Chapelle-de-Pitié (base à la cote +29; E de la fig. 1), et, d'après la carte géologique, en affleurement à la cote +45 (petit sondage d'exploration), à 1.000 m au Nord de la gare de Tertre, tout près du vieux chemin de Mons à Condé (D de la fig. 1).

Si le dernier renseignement est bien exact, on est amené à dessiner, comme l'a fait la carte géologique, un synclinal dans la craie de Ciply, d'axe N.-O. — S.-E. s'ennoyant vers le Sud-Est.

Il est à noter que le sondage situé à 400 m au Sud-Est du puits de Tertre (C de la fig. 1) a rencontré la base de la craie de Ciply vers la cote — 53, donnant une pente de 12 % environ pour cet horizon, entre ces deux points.

2. Tranchée entre le pont de la Chapelle-de-Pitié et le chemin de fer de Saint-Ghislain à Ath.

Cette tranchée, lors de notre excursion, ne montrait que du Landénien marin  $L_1c$  de la légende de l'ancienne carte géologique. Ce Landénien montre ici un sable argileux avec gros grains de glauconie et quelques concrétions gréseuses; on y trouve des éponges. Un peu de sable quaternaire surmonte ce Landénien (1 m à 1,50 m); à la base on y trouve des cailloux anguleux de silex, le plus généralement noirs, et quelques galets de silex parfois rongés en surface.

Postérieurement à notre excursion, en septembre et en octobre, les terrassements ont été continués et l'on a pu voir, sous le tuffeau landénien signalé ci-dessus, un tuffeau noir avec de très nombreuses éponges et à un endroit de la craie à la cote +29 m environ. Cette craie est blanc grisâtre, avec nombreux et gros silex noirs. Provisoirement, il y a lieu de la rapporter à la craie de Spiennes, bien qu'elle soit traçante.

3. Culée Nord du pont de la route de Chièvres.

La petite excavation faite pour cette culée montre du sable pléistocène gris clair à la surface, plus foncé en profondeur. Ce sable repose vers la cote +30, par cailloutis peu important, sur une craie blanche qui peut être attribuée à la craie de Nouvelles.

4. Culée Sud du pont de la route de Chièvres.

Ici, l'excavation montre entre 1<sup>m</sup>50 de Pléistocène au sommet et 1<sup>m</sup>50 de craie blanche à la base, 4 m de tuffeau landénien  $L_1c$ . Les observations en 3 et en 4 soulignent les brusques variations que l'on peut observer dans cette région. La base du tuffeau landénien est ici vers la cote +27 m. Ce tuffeau présente sur la craie un cailloutis de galets de silex et de phtanite de petites dimensions et, 10 cm au-dessus, un alignement de gros silex noirs, non roulés, verdis à leur surface. Ces cailloutis de transgression, surmontés de cailloutis d'érosion, se présentant donc dans un ordre paraissant inversé, sont fréquents dans la région.

Il y a des éponges dans le tuffeau landénien.

La craie blanche fine n'a pas encore fourni de *Magas pumilus*, mais on peut provisoirement l'attribuer à la craie de Nouvelles. Cette excavation souligne donc (vers l'Est) l'allure du synclinal de la craie de Ciplu.

## 5. Tranchée du canal.

Dans la tranchée du canal on voit d'abord un peu de Landénien ( $L_{1c}$ ) sur la craie. Vers le point marqué 5 sur la figure 1, une faille mettait en contact, vers l'Est, la craie, et, vers l'Ouest, le Landénien (voir ma note précédente dans notre *Bulletin*).

Cette partie de la tranchée, malheureusement, ne se prêtait plus aux observations lors de notre excursion.

## 6. Rue Solvay à Tertre.

Entre les points marqués 5 et 6, figure 1, le Landénien  $L_{1c}$  ondule avec de faibles pentes vers l'Est et vers l'Ouest (base aux environs de la cote +29).

Au point marqué 6, on voyait le poudingue de base du Landénien durci et rempli d'éponges (voir ma note précitée). Le tuffeau landénien est noir à sa partie inférieure. A l'Ouest de la rue Solvay, le Landénien plonge vers l'O. — S.-O.; nous sommes là sur le bord Ouest d'une cuvette de Landénien qui va nous montrer le Landénien marin supérieur.

## 7. Passage du drain au-dessous du canal.

Au point marqué 7 sur la figure 1, on se trouve approximativement au centre de la cuvette de Landénien et l'on y voit le sable  $L_{1d}$ . Ici c'est un sable un peu argileux, très glauconieux, vert foncé, un peu calcareux et un peu micacé. En cet endroit, ce sable a une puissance de plus de 4 m. Il correspond à la zone que Cornet signale comme niveau n° 5 du Landénien marin dans la région, niveau intermédiaire entre le tuffeau et le sable vert plus clair qui a été visible au point H, figure 1 (voir ma note précitée). Le sable visible ici est bouillant. Un drain a été creusé à la cote +28 environ au Nord du canal et un autre au Sud, depuis le point marqué 6 jusqu'à 1 km à l'Ouest. Ces travaux ont bien montré le contact entre le sable vert et les 5 à 6 m de tuffeau à l'Est et à l'Ouest de la cuvette landénienne.

Le drain Nord a son écoulement assuré par un passage sous le canal au point marqué 7. Dans la tranchée qui a été faite au Sud pour atteindre le ruisseau, on pouvait voir du sable pléistocène sur 2 m de hauteur environ.

8. Les excursionnistes peuvent bien voir ce sable pléistocène dans la tranchée du canal au point marqué 8 (fig. 1).

A la base on y remarque un ou deux niveaux de cailloutis constitués d'éclats de silex noirs, parfois quelques galets de silex rougis et d'assez nombreux morceaux d'éponges fossiles du Landénien, dont la structure est bien visible. Il y a aussi des fragments d'*Inoceramus* de la craie qui peuvent être sili-cifiés. A première vue, le sable surmontant ce cailloutis ne diffère pas très fort du sable landénien. C'est un sable très glauconifère, peut-être un peu moins argileux que le sable landénien, mais contenant quelques gros grains siliceux, provenant sans doute d'un remaniement de sables wealdiens, des éléments de quartzites blancs et grisâtres, etc.

Au-dessus, la glauconie du sable s'altère et, progressivement, on passe à la terre végétale sans cailloutis ou bien avec présence de quelques cailloux isolés.

Le cailloutis de base a pu être suivi dans les travaux du canal et les sondages de la région; il dessine une cuvette épousant la forme de la cuvette landénienne sous-jacente et dont l'aspect atténué se retrouve dans la topographie actuelle.

La cuvette landénienne se ferme presque au Sud par les points de la figure 1 marqués 9, L, K et 6. Toutefois, il y a communication avec la cuvette des Herbières par un point situé à peu près au-dessous du passage du ruisseau du Grand-Vivier.

Entre les points 8 et 9 (fig. 1), on voit le cailloutis de Pléistocène se relever. Au-dessous, le sable landénien L<sub>1</sub>d repose sur le tuffeau L<sub>1</sub>c, très argileux, noir, contenant du carbone d'origine organique et des éponges abondantes. Ici, entre le tuffeau noir et le sable L<sub>1</sub>d, il n'y a pas de tuffeau plus clair, comme en 2 et en 12.

9. Au point marqué 9, la craie se relève jusqu'à la cote +32 environ et l'on voit très bien le tuffeau landénien plonger à l'Est vers le ruisseau du Grand-Vivier et à l'Ouest vers le ruisseau de Saint-Pierre. Sur le flanc Ouest de cette ondulation, il n'y a pas de tuffeau noir. La craie que l'on peut voir est une craie blanche, fine, qui doit être rapportée à la craie d'Obourg.

10. On voit le tuffeau landénien et le poudingue ou le cailloutis de base avec nombreuses éponges au point marqué 10

(fig. 1). Les excursionnistes examinent des cailloux d'érosion, gros silex noirs et bruns; grès gris et brunâtres, etc. Certains de ces grès semblent être des tuffeaux de Saint-Symphorien ou de Cibly, silicifiés.

11. Sous le ruisseau de Saint-Pierre, le Pléistocène ou l'Holocène avait une puissance de 3 à 4 m (fig. 1, n° 11). Il était constitué de sable, d'argile contenant des cailloux anguleux, peu abondants ici.

12. En ce point, au Sud du canal, j'ai récolté une *Pholadomya obliterata* (= *Ph. Konincki*). En dehors des éponges dans le Landénien, je n'ai trouvé que quelques *Ostrea* indéterminables (fig. 1 : H, 10, 6 et 4), un lamellibranche (fig. 1, n° 6) et des traces de vers analogues à celles du grès de Grandglise.

Au Nord du canal, dans les travaux de la route, cote +35 environ, on voit le tuffeau landénien surmonté de Pléistocène, à la base duquel le cailloutis de base du Landénien est remanié et mélangé à quelques silex rougis du diestien et des silex des « Fortes-Toises » et des « Rabots ».

Les travaux, depuis l'excursion (mois d'août), ont montré à l'Est de la route de Villerot, sous le Landénien, de la craie blanche à silex noirs, base de la craie d'Obourg. Ces silex noirs et ceux que nous signalerons en 14, expliquent une partie des cailloux d'érosion du tuffeau landénien (voir ma note précitée), mais ils ne résolvent pas le problème des grès et silex bruns signalés en 10.

A 200 m à l'Ouest de la route de Villerot, on a pu voir en octobre, à la base du Landénien, 20 à 50 cm du tuffeau noir reposant sur les 0<sup>m</sup>10 à 0<sup>m</sup>15 de cailloutis de base. Ce tuffeau noir se trouve entre les cotes 29 à 30 et ne semble pas remonter au Nord avec la base du Landénien.

13. Dans une petite fouille située au Nord de la route, on a touché le cailloutis de base de la craie d'Obourg (cote +36 environ).

14. En ce point, M. Legrand trouve le même cailloutis fossilifère : *Belemnitella mucronata*, *Parasmilia*, *Rynchonella* (au moins trois espèces), *Gryphea vesiculosa*, et, au cours d'une

excursion avec M. Marlière, le 21 juillet, nous avons retrouvé le même niveau surmonté des bancs à silex noirs, à 45 m au Nord de la route de Tournai. Les travaux ultérieurs ont montré que la base de la craie d'Obourg, de la route de Tournai à la route de Villerot (fig. 2), suit approximativement le tracé du canal à la cote +29 m. Entre les points 14 et 15, le Pléistocène sableux peut se voir sur une épaisseur atteignant plus de 3 m, descendant jusqu'à la cote +30. Ce Pléistocène est localisé aux environs immédiats du ruisseau de Villers (voir fig. 1 et 2).

15. Dans le goulot de la darse d'Hautrage, les excursionnistes peuvent voir un banc fossilifère durci de la craie de Trivières. Ce banc a une pente de 30 % vers le S.-S.-E., soit 17°. Entre ce banc et la base de la craie d'Obourg, la distance est de 90 m à l'horizontale, représentant une puissance de  $90 \times \sin 17^\circ = 26$  à 27 m, pour autant que la pente soit constante entre les deux repères.

30 m au N.-N.-O., nous voyons un second banc durci à *Actinocamax quadratus*; ce banc, comme le précédent d'ailleurs, contient des nodules phosphatés. Ici, la stampe entre les deux horizons est de 8 à 9 m (voir fig. 2).

Entre les deux niveaux durcis, en septembre, les travaux ont montré sur la paroi Est de la culée du pont qui se trouvera au-dessus du goulot de la darse, une digitation du Pléistocène sableux dont il a été question en 14.

La coupe Nord-Sud se présentait de la façon suivante : vallée à paroi Nord ayant 45° de pente, paroi Sud ayant 30° de pente environ, largeur à l'affleurement 12 m, au fond 2 m, profondeur maximum 3<sup>m</sup>50. Remplissage de sable argileux brun clair à brun foncé; on y remarque des lits horizontaux parallèles, pas de cailloux, ni à la base, ni dans la masse, sauf des morceaux de craie. Au-dessous de ce V, la craie est fissurée et entre les éléments anguleux, du sable et du limon sont descendus, donnant à la craie de Trivières un aspect de brèche à grands éléments. Des morceaux anguleux de craie se voient dans le Pléistocène, surtout le long du talus Nord.

La figure 2 indique sur la paroi Est de la darse plusieurs niveaux durcis; la pente n'est plus constante et des failles sont visibles; il pourrait donc se faire que les mêmes niveaux se répètent.

Il ne m'a pas été possible de tracer sur le terrain les limites entre la craie de Trivières et la craie de Saint-Vaast; celle-ci paraît plus blanche que la craie de Trivières; elle contient des lits de silex bigarrés (peu nombreux) noir et blanc, présentant parfois de belles éponges.

16. Vers le milieu de la darse, au-dessous du tracé du ruisseau de Villers, les excursionnistes peuvent voir le Pléistocène sableux atteignant par places 5 m de puissance. C'est ici un sable gris, rosé ou brun, contenant quelques cailloux irrégulièrement répartis.

On voit dans la craie de nombreux « bonshommes de sable », puits de 1 m de diamètre environ, bien verticaux, contenant du sable ou du limon (voir ma note précitée).

M. de Roubaix nous a communiqué une belle photographie montrant la base de ces « bonshommes de sable ».

17. Sur la paroi Ouest, à 16 m de l'angle Nord-Ouest de la darse, on peut voir la craie de Saint-Vaast reposer sur 50 cm de craie de Maisières. L'ensemble est coupé par une faille abaissant au Nord la craie de Saint-Vaast; le rejet de la faille n'est pas très important; il est compris sans doute entre 5 et 10 m. La rapidité des travaux n'a pas permis de suivre cette faille en direction. Elle a une orientation analogue à celle dont il sera question au 18. La craie de Maisières présente son aspect habituel dans la région; elle contient beaucoup d'éponges phosphatées et des débris d'inocérames. Elle a une direction voisine de celle de la base de la craie d'Obourg; son pendage est de l'ordre de grandeur de  $10^\circ$ . Au Nord de la faille, la craie de Saint-Vaast a un pendage plus faible encore.

18. Dans la tranchée de la voie Ouest, de raccordement entre la darse et la ligne de chemin de fer de Saint-Ghislain à Ath, on voit la craie de Saint-Vaast sur les 140 premiers mètres. Une faille de direction N. —  $65^\circ$  O., pendant au Nord à  $80^\circ$  environ, met en contact la craie de Saint-Vaast et les Rabots. Ceux-ci, au contact de la faille, sont légèrement inclinés au Nord, puis dessinent une petite cuvette et se relèvent vers le Nord. Au milieu de la cuvette, on voit la craie de Saint-Vaast (fig. 2), la craie de Maisières, épaisse de 80 cm seulement, et les Rabots.

Ces derniers sont constitués : a) au sommet 1<sup>m</sup>50 à 2<sup>m</sup>50 de silex noirs non jointifs; un grand nombre de ceux-ci ont des formes de cylindres creux, les silex sont enrobés dans une marne avec glauconie répartie de façon très irrégulière;

b) de 3 à 4 m de silex généralement gris, de concrétions passant assez insensiblement à la marne encaissante.

J'avais appelé, lors de l'excursion, ce niveau (b) « Fortes-Toises », mais en fait c'est le passage d'un niveau à un autre.

Les « Fortes-Toises » ont été visibles sur environ un mètre d'épaisseur du côté de l'épi Ouest des voies. Les concrétions sont moins siliceuses et la marne est plus verte. Les dièves ne seront probablement pas atteintes dans ces travaux.

Dans la voie Ouest, les travaux, au 20 octobre, étaient toujours dans la craie de Saint-Vaast et n'avaient pas encore atteint la faille.

Les concrétions des « Rabots » contiennent de nombreuses éponges dont les réseaux peuvent parfois être bien observés. Les autres fossiles qui se rencontrent dans les parties marneuses sont des morceaux d'*Inoceramus* de grande taille, des *Ostrea* et des *Terebratula*. Les couches sont assez plates, mais avec un pendage général au Sud. Dans les travaux sous la route de Villerot, on a pu voir au début de septembre la craie de Maisières horizontale vers la cote +42 (sommet; voir fig. 2).

19. Au point marqué 19 (fig. 1), dans la voie du chemin de fer, la craie de Maisières est bien visible. Le passage de cette craie aux « Rabots » se fait de la façon suivante : le banc supérieur des Rabots est une marne blanche dans laquelle la craie de Maisières descend par des racines et des cassures; épaisseur du contact 50 cm et parfois plus. Les silex des Rabots commencent dans ce premier banc, où ils ont souvent des formes effilées vers le haut. Dans les silex noirs on voit à la loupe de nombreux spicules d'éponge. Ce point n° 19 est indiqué Cp2 sur la carte géologique. En réalité la craie, qui a été exploitée très anciennement, était la craie de Saint-Vaast.

Au-dessous du ruisseau de Saint-Pierre, peu de temps après l'excursion, on a pu voir, sur 3 m d'épaisseur environ, un cailloutis pléistocène ou holocène composé de silex des Rabots, brisés et légèrement déplacés, enrobés dans un limon brunâtre.

Malgré les travaux continus, il n'est pas possible d'établir une coupe avec des épaisseurs bien déterminées des terrains rencontrés.

Au point de vue des terrains secondaires, voici les renseignements que l'on peut tirer des divers sondages et affleurements :

A. — *Craie de Cibly.*

Point de la fig. 1	Base à la cote	Épaisseur traversée	Remarques
		En mètres	
B Nord .....	— 0,50	8	Sans doute raboté par L <sub>1</sub> .
B Sud .....	— 1,50	9,90	Idem.
C .....	— 53	6	Idem.
D .....	+ 40 (?)	—	Affleurement douteux.
K .....	—	12,35	Douteux.
O .....	— 92	8	Peut-être raboté par Maestricht.
J .....	—	3,85	Arrêté avant la base.
Q .....	— 49,50	—	Peut-être raboté par Maestricht.
R .....	— 44	21,50	Idem.

L'épaisseur de la craie de Cibly est ici de l'ordre de 20 à 25 m. Sa base, dans la région figurée, se situe entre +40 et — 92 m. La pente de ce niveau (base) est de 12,8 % de B en C et de 7,4 % de Q en O. Q, R et C sont pratiquement au même niveau. O se trouve dans un creux, un synclinal transversal se manifeste en A, E, D.

## B. — Craie de Spiennes.

Point de la fig. 1	Base à la cote	Épaisseur traversée	Remarques
		En mètres	
E .....	— 28,60	—	
B Nord et B Sud ....	?	—	Semble manquer.
C .....	— 67,50	14,50	
N .....	— 106,50	?	
O .....	— 127	35	
Q .....	— 77 (?)	?	
R .....	— 65	21	
2 .....	—	—	A l'affleurement cote 29.

Q, C et R sont encore au même niveau. Le creux du point O s'accuse déjà en N, le synclinal AE persiste.

L'épaisseur de la craie de Spiennes varie de 15 à 35 m, la plus grande épaisseur se manifestant dans le creux en O. Les pentes sont de N en O : 3,47 %; de Q en O : 8,8 % et de Q en N : 2,8 %.

## C. — Craie de Nouvelles et craie d'Obourg.

Point de la fig. 1	Base à la cote	Épaisseur traversée	Remarques
		En mètres	
F .....	— 49,50	75,30	Peut-être raboté par L <sub>1</sub> .
E .....	— 19,90	48,50	Douteux.
B .....	— 78	76,50	Idem.
C .....	— 98	30,50	
N .....	au-dessous de — 130	24,50	?
O .....	— 173	46	
M .....	?	57,50	Traversés, base non atteinte manque peut-être le sommet.
14 .....	+ 29	—	

L'épaisseur semble très variable (24<sup>m</sup>50 à 76<sup>m</sup>50) et certains renseignements ne doivent être acceptés qu'avec réserve.

Pentes de EBC : EB = 7,35 %; BC = 4,9 %.

Pente de O en 14 = 11,3 %.

## D. — Craie de Trivières et craie de Saint-Vaast.

Point de la fig. 1	Base à la cote	Épaisseur traversée	Remarques
		En mètres	
F .....	— 121,50	72	
G .....	+ 34,10	13,40	Raboté par Q (etc.).
E .....	— 147,50	127,60	
B Nord .....	— 195,50	—	
B Sud .....	— 205	127	
C .....	— 227	129	
P .....	+ 42	8	Raboté par Q (etc.).
L .....	—	56	
N .....	— 266,25	136,50	
O .....	— 291	118	
Q .....	— 206,50	—	
R .....	— 208,50	—	
S .....	— 184,50	—	
T .....	— 124	—	
U .....	— 17	—	
17 .....	+ 29	—	

L'ensemble de ces craies semble compris entre 72 et 136<sup>m</sup>50. Du point 17 à l'affleurement de la craie d'Obourg, à la cote +29, il y a 287<sup>m</sup>50, et cela perpendiculairement à l'allure de la craie d'Obourg.

Si l'on admettait une pente uniforme de 30 % (mesurée dans la craie de Trivières), cela donnerait une épaisseur de  $287,50 \times \sin 17^\circ = 84$  m seulement. Or la pente n'est pas uniforme; souvent elle est moindre que 30 %, et s'il y a des failles, elles ne peuvent pas être de grande importance. D'ailleurs, le fait que le premier banc durci de la craie de Trivières est à 27 m seulement au-dessous de la base de la craie d'Obourg est un indice que la craie de Trivières doit être peu épaisse ici. On peut supposer que l'ensemble des deux craies à l'affleurement dans cette région ne dépasse pas 70 m d'épaisseur.

Il est à noter que B, Q et R sont au même niveau (épaissement des craies sous-jacentes à celles de Ciply en C). Pente GEBC : GE=18 %; EB=7,55 %; BC=5,5 %. Pente PNO :

PN=17 %; NO=4 %. Pente 17 Q=11,2 %. Pente 17 O=17,7 %.  
Pente UTS : UT=11,4 %; TS=4,7 %. Pente SR=2 %.

La pente de 30 % mesurée en 15 est donc forte; elle est locale, mais pourrait très bien se représenter en divers endroits. La valeur de 70 m donnée à la craie de Trivières à l'affleurement impliquerait une pente moyenne de 24 à 25 %.

### E. — Craie de Maisières.

Point de la fig. 1	Base à la cote	Épaisseur	Observations
		En mètres	
B Nord .....	— 199	3,5	Semble exagéré.
B Sud .....	— 208	3	
N .....	— 267,20	0,95	
O .....	— 293	2	
Q .....	— 210	8,50	
R .....	— 212,50	4	
S .....	— 199	3	
T .....	— 128	4	
U .....	— 31	2	
I .....	+ 38	2	
19 .....	+ 42	2	
C .....	— 231	4	
17 .....	+ 29	2 ?	

L'épaisseur de la craie de Maisières est vraisemblablement toujours comprise entre 1 et 4 m. Les pentes de 19 vers N, O, Q et R sont 19-N=18,2 %; 19-Q=11 %; 19-O=14,6 %; 19-R=9,1 %. De 17 en O on a une pente de 17,7 % et de 17 en Q une pente de 11,2 %. De I vers N et O on a I-N=18,65 %; N-O=4,3 % et I-O=14,3 %.

La plus grande pente de la craie de Maisières est donc Nord-Sud dans cette région, et sur une distance de 2 km elle dépasse 15 %. Au Nord du sondage N elle est de plus de 19 % et, si l'on tient compte de son allure quasi horizontale aux affleurements, il est certain qu'en beaucoup d'endroits elle doit dépasser 20 et 25 %.

## F. — Rabots et Fortes-Forises.

Point de la fig. 1	Base à la cote	Épaisseur R + FT	Observations
		En mètres	
B Nord .....	— 214,50	6,5 + 9	
B Sud .....	— 227,60	7,5 + 12,1	
C .....	— 250	7 + 12	
F .....	— 152,10	?	
G .....	+ 16,40	?	
E .....	— 169,50	?	
N .....	— 285,30	1,3 + 16,8	
O .....	— 305	7 + 5	?
Q .....	— 229	8,5 + 10,5	
R .....	— 231,10	8 + 10,6	
S .....	— 216	11,5 + 17	

L'épaisseur des Rabots est sans doute comprise entre 6 et 12 m et celle des Fortes-Toises entre 10 et 15 m.

B, Q et R ont toujours à des niveaux très voisins.

On remarque les pentes de G en F, C, E et Bs qui sont : GF=9 %; GE=18,2 %; EC=8 %; GC=12,9% et GBs=13,5 %.

## G. — Dièves.

Point de la fig. 1	Base à la cote	Épaisseur	Observations
		En mètres	
F .....	— 161,30	9,2	
G .....	+ 14,70	1,7	
E .....	— 172,60	3,1	
B Nord .....	— 220,50	7	
B Sud .....	— 234	4,4	
C .....	— 251,40	1,4	
P .....	+ 26	?	
N .....	— 287	1,7	
O .....	— 313	8	
Q .....	— 263	34	
R .....	— 252,60	21,50	
S .....	— 239,50	23	
V .....	+ 17	13	
W .....	+ 7,50	?	

Si l'on excepte la région Q, R et S, les dièves sont peu épaisses (1,50 à 13 m). Dans le bois des Poteries à Hautrage, elles ont entre 5 et 10 m. Cornet signalait qu'elles augmentaient d'épaisseur du Sud au Nord et de l'Ouest à l'Est. Dans les dièves, et d'ailleurs dans un grand nombre d'autres niveaux crétacés, pour la région figurée, on ne voit pas de parallélisme entre l'augmentation des épaisseurs et le déplacement vers le centre du bassin de la Haine ou des cuvettes (voir surtout ici le sondage O).

Les seules pentes qui présentent un intérêt, vu ce qui a été dit antérieurement, sont les suivantes :

GEC : GE = 17 % ; EC = 7,6 % ; GC = 13 %.

PNO : PN = 17,3 % ; NO = 4,2 % ; PO = 13,9 %.

NR = 10,3 % et NS = 10,6 %.

Grâce aux tableaux A à G, on a donc mesuré les pentes ci après :

Base de la craie de Cibly ... ..	7,4 à 12,8 %
Base de la craie de Spiennes ... ..	3,47 à 8,8 %
Base de la craie d'Obourg ... ..	4,9 à 11,3 %
Base de la craie de Trivières ... ..	4 à 18 %
Base de la craie de Maisières ... ..	4,3 à 18 %
Base des Fortes-Toises ... ..	8 à 18,2 %
Base des Dièves . ... ..	4,2 à 17,3 %

Ces pentes sont très irrégulières. Le Landénien, d'une part, le Cénomaniens et le Wealdien, d'autre part, sont répartis de façon plus capricieuse encore, mais les travaux actuels n'apportent pas d'indication nouvelle (voir les travaux de M. Marlière, auxquels sont empruntés beaucoup de renseignements cités ci-dessus).

20. Sur les hauteurs de Villerot, les excursionnistes ont une belle vue d'ensemble sur la vallée de la Haine, qui paraît très importante (cote entre +22 et +110).

Le conducteur montre la carte des reliefs de la base du Landénien (cote entre — 120 et +110 m) ainsi que celle de MM. Stevens et Marlière, du socle paléozoïque avec ses fonds descendant à des cotes comprises entre — 300 et — 400 m.

Si l'on envisage les épaisseurs maxima des terrains post-

paléozoïques que l'on pourrait rencontrer dans un rayon d'une vingtaine de km, on a le tableau ci-après :

	En mètres
1. Pléistocène et Holocène ... ..	22
2. Yprésien ... ..	Négligé
3. Landénien et Heersien ... ..	100
4. Calcaires de Mons ... ..	82
5. Tuffeau de Ciplly . ... ..	63
6. Tuffeau de Saint-Symphorien ... ..	34
7. Craie de Ciplly ... ..	33
8. Craie de Spiennes ... ..	50
9. Craie de Nouvelles ... ..	75
10. Craie d'Obourg ... ..	30
11. Craie de Trivières ... ..	120
12. Craie de Saint-Vaast . ... ..	50
13. Craie de Maisières ... ..	6
14. « Fortes-Toises » et « Rabots » ... ..	55
15. Dièves . ... ..	118
16. Meules . ... ..	183
17. Wealdien ... ..	140
Total des maxima.	1.161

(10, 11 et 12 auraient même 326 m au sondage des Wartons). On peut dire que cet ensemble a dû être plus considérable encore et qu'on devrait y ajouter des couches marines et continentales qui ont été rabotées par les assises postérieures.

Cet ensemble n'est généralement représenté que par un maximum de 0,3 à 0,4 fois sa puissance. Ceci provient de ce que subsidence et tectonique n'ont pas agi tout le temps dans le même sens au même endroit, d'une part, et que certaines couches ont été érodées, soit par action marine, soit par action continentale, d'autre part.

Le conducteur, en terminant, rappelle que dans la tranchée de chemin de fer, près de la halte de Villerot, on a pu voir un tuf calcaire actuel (J. Cornet), que le tourtia de Mons y était bien fossilifère et a fourni des ammonites, que le houiller inférieur y a révélé une faune marine intéressante.

M. de Béthune, au nom de la Société, remercie le conducteur.

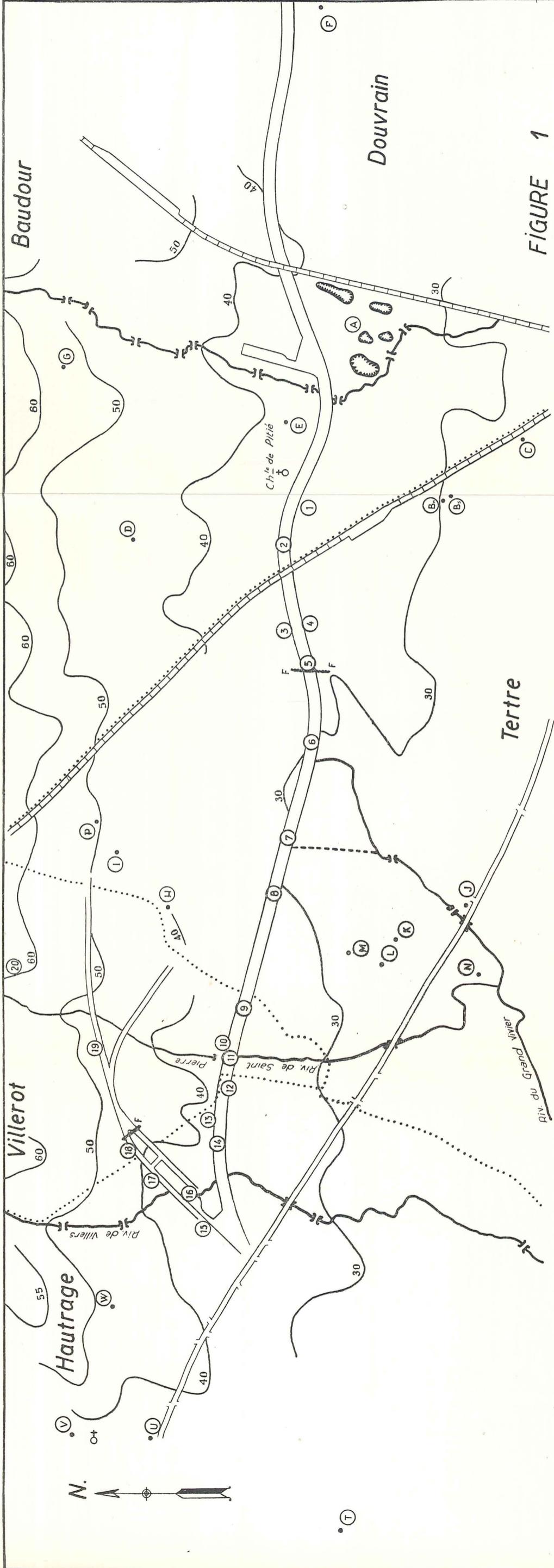


FIGURE 1

0 100 500 1000 m

N.

Fig. 2



0 100 m.

