

Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXVIII, n° 37.
Bruxelles, mai 1952.

Koninklijk Belgisch Instituut
voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXVIII, n° 37.
Brussel, Mei 1952.

STRATIGRAPHIE
DE LA SABLIERE DETHY, A BONSECOURS,
SUR LA BASE DES RÉSULTATS
DE LA CAMPAGNE DE FOUILLES DE 1949,

par Jean DE HEINZELIN DE BRAUCOURT (Bruxelles).

(Avec quatre planches hors texte.)

DÉCOUVERTE DU GISEMENT.

M. Paul CASSE, de Tournai, décelait, voici quinze ans, l'existence de silex taillés dans le front de taille de la sablière ouverte au lieu-dit « Nouveau Monde » par M. DETHY. Celui-ci, prévenu, récolta depuis lors les éléments lithiques qui apparurent au cours de l'exploitation et les réserva au premier prospecteur. La collection ainsi constituée et déposée au domicile de M. P. CASSE réunit aujourd'hui plusieurs centaines de pièces, parmi lesquelles les bifaces moustériens parfaitement achevés, les disques, les pointes et les racloirs ne sont pas rares. Que M. P. CASSE et son aide bénévole trouvent ici l'hommage que leur méritent d'aussi fructueuses récoltes.

L'Institut, récemment alerté par M. P. CASSE, projeta d'entamer une campagne de fouilles sur les lieux du gisement. Son personnel y fut accueilli avec la particulière obligeance des gens de l'endroit et y séjourna entre le 10 et le 15 octobre 1949.

SITUATION DU GISEMENT.

La sablière entame la parcelle cadastrée 63^a de la commune de Bonsecours, province de Hainaut. Ses coordonnées extrêmes sont lat. 50° 30' 08" N, long. 0° 44' 45" W et lat. 50° 30' 06" N, long. 0° 44' 49" W.

La paroi principale, longue de près de 100 m, pénètre transversalement dans le flanc nord et à la base d'une crête orientée W-E, qui forme l'élément principal du paysage. Le sommet tabulaire de la crête (alt. entre 57 et 63 m) est constitué d'un grès landénien assez résistant dit « grès de Grandglise », vestige d'une nappe horizontale ou subhorizontale autrefois plus étendue et que les érosions tertiaires et quaternaires ont successivement morcelée.

En se dirigeant du pied de la crête vers le nord, on rencontre aux abords de la ville de Péruwelz, une vaste dépression (alt. vers 35 m), mal drainée, où les eaux semblent hésiter de savoir quel fleuve les sollicite, l'Escaut à l'ouest, la Haine au sud ou la Dendre au nord. Ces hésitations et cette stagnation du système hydrographique sont visiblement les marques d'une région de captures, prochaines ou récentes. En marchant plus au nord encore, à dix ou vingt kilomètres de la crête, on voit le pays s'élever et se meubler de collines (alt. des sommets vers 80 m). C'est le plateau de la Moyenne-Belgique, découpé par le réseau hydrographique de la Dendre coulant vers le nord. Le sous-sol y est formé de nappes de sables et d'argiles tertiaires légèrement inclinées vers le nord.

Si, rejoignant d'abord la crête de Bonsecours, on se dirige ensuite vers le sud, on voit le paysage descendre d'une pente continue jusqu'au lit de la Haine (alt. \pm 20 m), puis remonter de manière symétrique de l'autre côté de la rivière. Cette large dépression de la surface du sol ne fait que suivre de manière adoucie le mouvement synclinal du sous-sol. Calcaire carbonifère, schistes houillers, marnes et craies secondaires, sables tertiaires y sont tous engagés et, entre la crête de Bonsecours et la Haine, ces étages affleurent successivement avec un pendage sud (qui est de moins en moins accentué, des plus anciens terrains aux plus récents).

On voit donc ce qu'ont de particulier la dépression de Péruwelz et la crête de Bonsecours; elles occupent à elles deux l'emplacement de la charnière qui joue entre les massifs stables du nord et la dépression de la Haine. Les derniers épisodes d'enfoncement de cette dernière paraissent à plus d'un point

de vue, géologiquement récents. Ils doivent, en effet, être tenus pour responsables des phénomènes de capture qui se marquent parmi les systèmes hydrographiques avoisinants.

Le bloc-diagramme (fig. 2) situe la sablière DETHY au sein du paysage. Les hauteurs ont été exagérées $5 \times$ afin d'accuser les traits du relief. L'observateur regardant vers l'est voit fuir au-devant de lui la crête de Bonsecours; à sa gauche et vers le nord s'étend la dépression de Péruwelz, qu'emprunte le canal de Pommerœul; à droite et vers le sud, une pente continue atteint le fond de la vallée de la Haine.

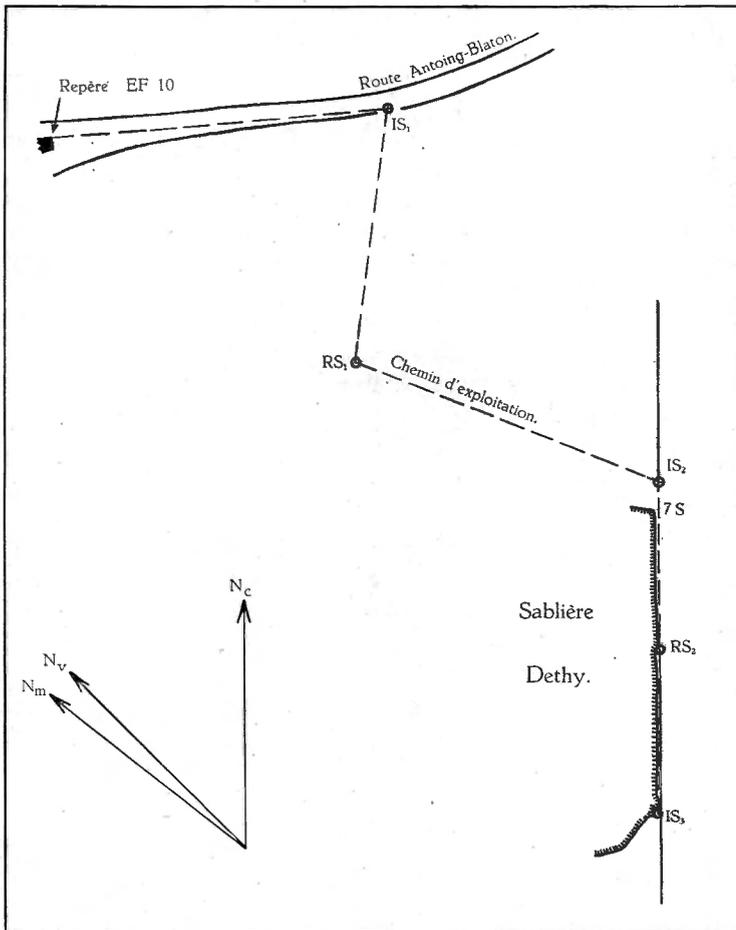


Fig. 1. — Position de la Sablière DETHY par rapport au repère EF 10 de l'I. C. M. Echelle : 1/2.000.

TRAVAUX PRÉPARATOIRES.

La paroi de la sablière a été située en plan et en altitude par rapport au repère fixé par l'Institut cartographique militaire dans le mur septentrional du café Belle-Vue, à l'angle des routes de Grandglise et de Péruwelz. Ce repère est identifié de la manière suivante par l'I. C. M. : marqué EF 10 ; route Blaton-Antoing, maison n° 5 ; façade nord ; à 32 cm de l'extrémité gauche de celle-ci ; à 32 cm du sol ; altitude orthométrique 40,067 (orig. zéro du Dépôt de la guerre).

Le plan fig. 1 a été dressé au théodolite. Les points d'observation y ont été localisés au mètre près par rapport à une origine et un axe conventionnels. Cet axe, dénommé Nc (Nord conventionnel) suit à peu près le bord actuel de la carrière. Au cours du repérage altimétrique des coupes, on a attribué arbitrairement la cote 0 à l'altitude du repère de l'I. C. M.

La sablière est loin de présenter une coupe lisible sur tout son pourtour car l'effondrement des parois et le remblaiement de l'excavation progressent plus vite que les terrassements. Nos travaux consistèrent principalement à trancher les coupes verticales aux endroits accessibles répartis à 7 S., 32-33 S., 28-39 S., 53 S., 58-59 S., 63-64 S., 77 S., 80-82 S., 86 S., 89-92 S. L'interprétation d'ensemble est donc le résultat d'interpolations faites entre des points d'observation fermes.

COUPE D'ENSEMBLE.

Cfr. coupe fig. 3.

- SURF. ACT. = Surface du sol actuelle ; prairie à bestiaux.
 Z. ACT. = Zone de sol actuelle, sol noir de prairie.
 P. S. = Placage sableux de teinte jaune sale, enrichi en matières humiques ; présent dans la région la plus élevée de la coupe (débouché d'un chemin).
 Z. C .F. = Zone portant les traces d'un couvert forestier peut-être plus ancien que le couvert forestier voisin. On y voit les emplacements de souches et de racines ayant peu détérioré le limon et fortement recompactés.
 A. L. S. = Alternance de bandes parallèles de limon et de sable limoneux. Stratification à pente nord très oblique, arrivant immédiatement au contact de la formation inférieure (particulièrement visible dans les régions basses de la coupe).

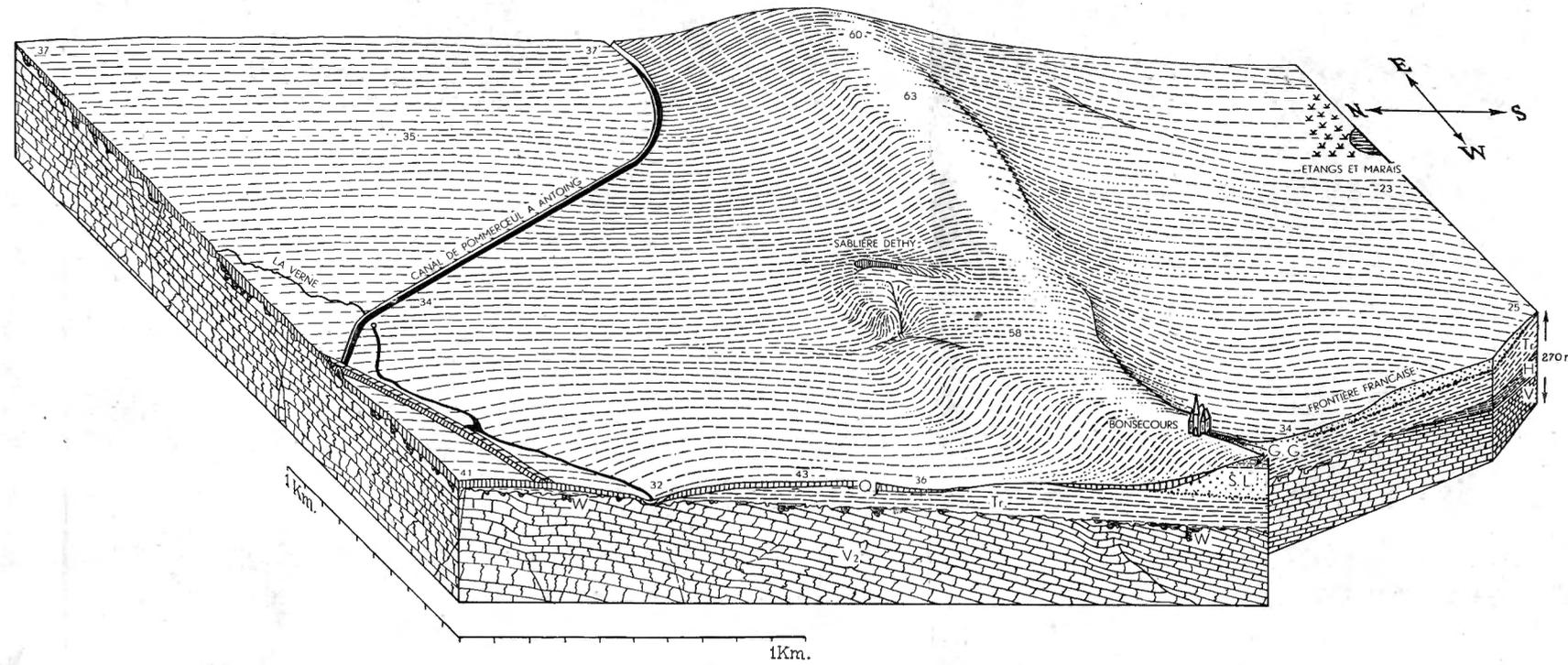


Fig. 2. — Bloc-diagramme à perspective parallèle situant la Sablière DETHY. Les hauteurs sont exagérées 5 ×. La représentation est demi-schématique, les traits morphologiques importants étant accusés, les chiffres mentionnent les altitudes de la surface du sol en différents points.

- Q = Quaternaire.
- G. G. = Grès de Grandglise.
- S. L. = Sable landénien.
- Tr = Turonien.
- W = Wealdien (en poches).
- H = Houiller.
- V = Viséen.

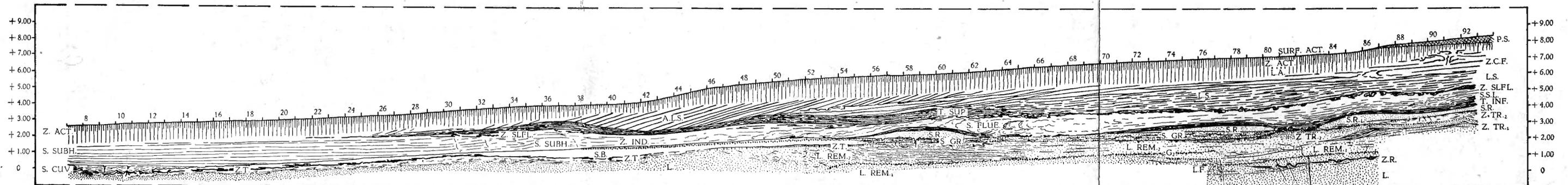
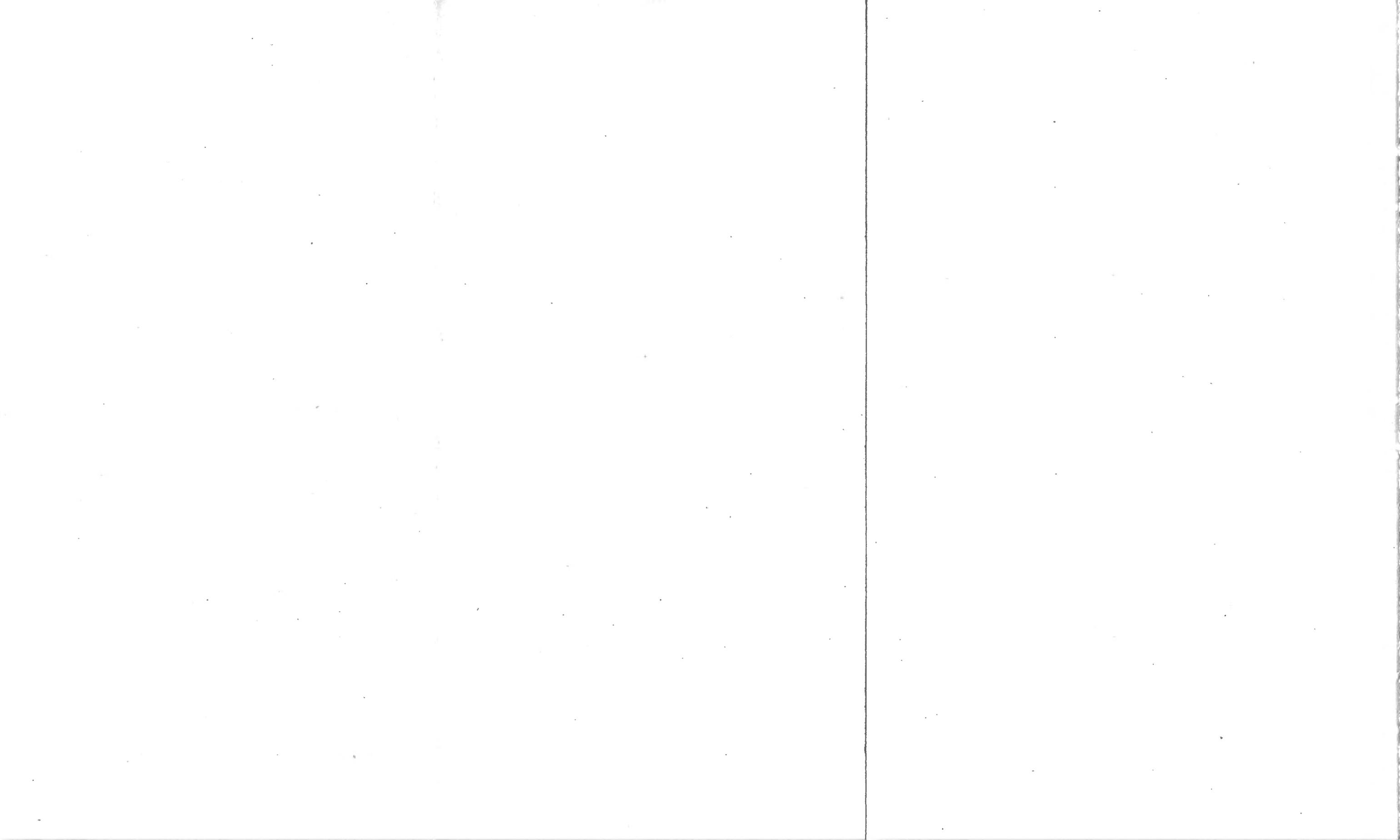


Fig. 3. — Coupe générale N-S de la Sablière DETHY. Echelle 1/250°.



- L. S. = Limon et sable limoneux à stratification courte et irrégulière, dessinant des vaguelettes très plates et des traînées subhorizontales.
- T. SUP. = (Faciès latéral de L. S., sensiblement contemporain). Nappe supérieure d'un limon très gras à stratification composite, de teinte mauve et brune, dénommé « Turc » par l'exploitant (cfr. description de T. INF.).
- Z. SLFL. = Zone de solifluxion épaisse de quelque 10 à 20 cm ; elle respecte localement un ancien sol limoneux brun clair (notamment à 86 S) où de nombreux canalicules sont autant de traces de radicules de plantes herbacées.
- S. S. L. = Sable dont la stratification est marquée par de fines passées limoneuses. Il n'est présent que dans les régions élevées de la coupe, où il montre une pente importante vers l'est, nettement transversale à la pente actuelle de terrain et à la coupe figurée.
- S. FLUE. = (Faciès latéral contemporain de S. S. L. dans les régions moyennes de la coupe). Sable rude jaune pâle avec passées de sable plus sec et plus blanc. Porte les marques d'un écoulement semi-fluide en grand dans toute son épaisseur, soit 1,00 m à 1,50 m et notamment entre 60 et 65 S. En cet endroit le flux semble avoir buté contre un petit verrou du substratum.
- S. SUBH. ... = (Faciès latéral contemporain de S. S. L. et S. FLUE dans les régions basses de la coupe). Sable jaune-brun associé à des composants limoneux et de rares graviers, stratifié par bandes subhorizontales. Des traces blanches subverticales y sont des marques de végétation contemporaine du dépôt. Vers 30 S. le sédiment est déplacé par une ou plusieurs failles inverses à faible rejet, obliques, s'inclinant dans la direction de la pente.
- S. CUV. = Sable sec, jaunâtre, stratifié, paraissant remplir en fond de cuvette les régions basses de la coupe. Il est entamé par des fentes partant de son sommet, qui figurent, selon toute vrai-

semblance, des fentes de gel. Il contient des échantillons de l'industrie lithique décrits plus bas, mais porteurs d'une patine luisante.

- T. INF: = Nappe inférieure d'un limon gras, à stratification compacte, de teinte mauve et brune, dénommée « Turc » par l'exploitant. Il est parcouru par des traces de radicelles et contient de fins lits sableux. Par le mouvement de sa stratification, il s'applique comme un manteau aux inégalités du substratum. Entre 80 et 82 S, le manteau limoneux fait place à une dépression plate et basse, remplie de paquets disloqués de limon et de sable. Chacun de ceux-ci a gardé clairement les marques de sa stratification primitive, mais ils sont disposés de manière quelconque selon toutes les orientations de l'espace.
- S. R. = Sable de recouvrement à stratification diffuse, sensiblement parallèle à la pente du terrain. On y voit des veinettes sombres déposées secondairement qu'on peut rapporter aux zones inférieures d'un podsol en voie de développement. Le sol sableux aurait donc été tronqué à son sommet. On rencontre ici des échantillons de l'industrie lithique décrits plus bas, porteurs d'une patine luisante.
- Z. TR.₂ = Zone de sol présente au-dessus de 86 S., marquée par des taches de rouille donnant l'image des zones inférieures d'un podsol à gley qui aurait été tronqué à son sommet. Quelques fentes partant de la surface tronquée descendent vers le bas et se répercutent partiellement dans la base de S. R. La surface tronquée est le niveau principal de l'industrie lithique (1). On rencontre celle-ci mate ou pourvue d'une patine luisante. Des blocailles de grès landénien et de petits galets de silex l'accompagnent.

(1) Afin de ne pas trop heurter la description en la faisant voyager d'une région à l'autre de la coupe, Z. TR.₁ a été décrit avant S. GR. bien que celui-ci soit de peu antérieur. Il en sera de même pour Z. IND., S. B. et Z. T. des basses régions de la coupe, qui seront décrits ensemble.

Z. TR.₁ = Zone de même nature que la précédente et plus accusée, présente au-dessus de 70 S. Son sommet, dépourvu de fentes subverticales, a été déformé par un déversement accentué dans le sens de la pente et par de rares et petites poches de cryoturbation. Il est pourvu localement d'un gravier résiduel lâche mais assez dense formé d'une majorité de fragments de grès landénien. On a rencontré à ce niveau un éclat de silex de 8 cm de long, non fracturé et à peine patiné; il se trouvait posé sur la tranche parmi les fragments de grès.

S. GR. (1)... = Sable graveleux, hétérogène, à stratification horizontale dans l'ensemble mais irrégulière, coupée de petits ravinements et de petites laisses caillouteuses. Cette nappe de sédiments est atteinte à 58 S. par une fente verticale qui a disloqué le sable à son sommet et se répercute encore obscurément dans le sédiment supérieur S. R.

On rencontre fréquemment au sommet de S. GR. et rarement dans sa masse, des échantillons légèrement luisants d'industrie lithique.

Z. IND. = Zone plane située entre 35 et 55 S. où se rencontrent avec une grande fréquence des échantillons d'industrie lithique à l'état parfaitement frais, sans patine et toujours à plat au sein d'une bande diffuse de sable blanc mauve à gris de quelques cm d'épaisseur. Il s'y superpose localement de petits paquets peu puissants d'un sable blanc verdâtre doucement stratifié. La face supérieure de chacun des silex en position de gisement est toujours couverte d'un dépôt de matériel fin qui fait adhérer le sable. La face inférieure est, à l'inverse, toujours accolée à du sable sec, non adhérent.

Aux silex taillés sont assortis de nombreux blocs de grès. On connaît de ce matériau un sphéroïde irrégulier martelé et un éclat avec bulbe de percussion.

S. B. = Sable blanc sec, homogène, ruisselant à sec, dépourvu de stratification, sauf en certains endroits de sa base (38 S.) qui présente des dessins flammés blanc et jaune-vert avec figures d'écoulement semi-fluide. Ces dessins ont été secondairement divisés en un réseau à larges mailles de fissures sans orientation préférentielle où s'est interposé le sable blanc recouvrant.

En 33 S., on observe des charnières rousses dessinant les traces des racines d'un arbuste, tronquées en haut par S. SUBH.

En 53 S., une zone diffuse de sable vert s'interpose entre S. B. et Z. IND.

Z. T. = Zone tourbeuse située dans les régions les plus basses de la coupe jusqu'en 40 S., répartie en un lot principal accompagné de satellites; l'ensemble a l'aspect d'un matériel étiré, glissé. Le sable landénien sur lequel repose Z. T. est blanchi par taches et, là où l'activité chimique est poussée plus loin, s'est installé un profil de veinettes gris-vert et gris-brun. Latéralement vers les régions plus hautes, Z. T. semble passer à un sol argileux brun-vert et roux (53 S.). Dans la région la plus basse de la coupe, la zone tourbeuse et son support ont été déformés par une cryoturbation sous forme de plissements et d'ondulations.

L. REM.₂ = Sables landéniens remaniés par voie humide. Dans les régions les plus élevées de la coupe, on aperçoit des sables grossiers de teinte pâle, à stratification entrecroisée. Entre 55 et 65 S., le sable est restratifié de manière doucement onduleuse et il est marqué de zones de panaches rouilles. A 53 S., le landénien est éboulé et dilacéré comme au bord d'un talus.

G₂ = Gravier de quelques cm de puissance, assez lâche. Il est constitué de fragments de grès landénien, de galets de silex cacholonisés et d'abondants grains (qq. mm à qq. cm) d'un silex gris noir éclaté et fracturé. Les pans les plus anciens de la surface sont cupulés et lui-

sants. Les pans d'éclatement plus récents sont eux aussi luisants, mais à un degré moindre.

- L. REM.₁ = Sables landéniens remaniés reposant sur G₁, restratifiés sans altération chimique autre que des gleys festonnés aux contours très délicats. Du sein de ce sédiment, à 82 S., part une fente qui, d'abord déviée par le gravier G₁, descend ensuite verticalement en profondeur avec une largeur constante de quelques centimètres. Ses parois ne présentent aucune trace d'écoulement ni d'éboulement et elles emprisonnent un matériel sableux grossier qui leur est tout à fait étranger.
- G₁ = Gravier de 5 à 10 cm de puissance, assez lâche. Formé surtout de fragments de grès landéniens et de portions cimentées de Z. R., qu'on voit parfois former de véritables dalles. Contient aussi comme G₂ des galets de silex cacholonisés et des grains noirs luisants quelque peu cupulés.
- L. F. = Sable landénien atteint par des failles redressées ou plates, cisailantes, observées entre 70 et 85 S. Les failles redressées qui atteignent Z. R. montrent un mouvement très singulier, simulant une aspiration simultanée des deux lèvres vers le haut.
- Z. R. = Zone rouge, résultant de la précipitation *in situ* d'oxyde de fer en une bande bien délimitée. Outre les failles décrites ci-avant, Z. R. est affecté de mouvements onduleux qui en ont souvent causé le dédoublement.
- L. = Sable vert landénien, glauconifère, à grain régulier, homogène.

DE LA NATURE DES DIVERSES FORMATIONS RENCONTRÉES.

Les parages de la crête de Bonsecours possèdent pour l'instant un sol stabilisé grâce à un couvert végétal permanent de prairies et de forêts. Celles-ci, plus étendues autrefois, ont partout labouré le terrain de leurs racines jusqu'à la profondeur de 1,50 m environ, le limon y a perdu sa structure originale pour acquérir un débitage en mottes par fissuration, sans

qu'on puisse dire toutefois s'il y a eu migration par voie chimique de certains éléments. Le profil est celui d'un sol brun forestier, qui a récemment porté ou porte encore des essences à feuilles caduques, tels les chênes et les châtaigniers du bois de Bonsecours. Le sol noir de prairie n'est qu'une empreinte artificielle quasi contemporaine. La placage sableux P. S. résulte d'atterrissements récents déversés en période de pluies par un chemin creux descendant de la crête. Les marques du couvert forestier de Z. C. F. n'ont été supposées antérieures au couvert voisin actuel que sous toute réserve.

Les limons A. L. S., L. S. et T. SUP. résultent d'apports éoliens accompagnés de manifestations plus ou moins importantes de ruissellement. La structure oblique si particulière de A. L. S. ne peut s'expliquer que par l'avancée saisonnière d'une sorte de dune sablo-limoneuse faisant à peu près face au nord. Par dessous lui, L. S. et T. SUP. montrent une alternance bien moins régulière et les éléments semblent réarrangés par une sorte de ruissellement, peut-être sous-nival.

Cet ensemble limoneux repose sur une fine nappe de solifluxion qui, par place, a respecté un sol temporaire à végétation herbacée. Tous deux reposent à leur tour sur une nappe plus épaisse, sableuse, qui fut, sur un espace de plus de dix mètres, l'objet d'un puissant flux en masse; celui-ci n'a certes pu s'effectuer que dans un sol gorgé d'eau, sur un substratum imperméable et probablement gelé dont le toit se localisait dans T. INF. Les produits de l'écoulement de ce flux sableux se sont répartis en nappes subhorizontales dans les régions basses et les ont colmatées.

La stratification de S. CUV., quoique difficilement lisible, est réellement entrecroisée en fonds de cuvettes et montre quant à elle l'intervention d'un courant aqueux. Les fentes qui l'atteignent pourraient faire imaginer un phénomène de dessiccation mais ce sont plus vraisemblablement des fentes de gel. En effet, d'une part on concevrait mal la naissance et le maintien de fissures en terrain sableux sec et, d'autre part, le sommet de la fente principale a subi une série d'ouvertures et de colmatages successifs, comme il est fréquent en sol gelé. S. SUBH. fait montre d'une sédimentation moins spécifiquement subaquatique, par suite de la présence de passées limoneuses figurant d'anciens sols, et d'une végétation dispersée.

Les apports éoliens n'étaient pas exclus pendant l'écoulement sableux et ils ont d'ailleurs la prépondérance par dessous avec T. INF.

Le remplissage de la dépression plate et basse qui se situe entre 80 et 82 S. marque l'emprise du gel sur le sol. On ne peut en effet guère fournir à ces paquets de limon et de sable culbutés à l'état solide d'autre explication qu'un écoulement d'eaux de fusion sur sol gelé : ce sont pour moi des paquets de boue gelée. Le déplacement de paquets de boue peut aussi se voir, il est vrai, en toute espèce de climat, par exemple au pourtour des sources, dans les fosses laissées par les grands arbres déracinés, à la tête des gullies, mais on ne leur conçoit pas le fond plat et l'arrangement compact du cas d'espèce présenté.

La répartition en monticules du sable S. R. peut faire songer à de petites dunes de sable soufflé. Mais ce n'est pas là leur silhouette originale car le profil de podsol qui a occupé leur sommet est profondément tronqué. Pour cette même raison, l'hiatus entre S. R. et T. INF. n'a pas été négligeable puisqu'il a vu l'évolution d'un sol relativement tempéré sous une couverture de conifères ou de bruyères par exemple. Il faut rapporter à celle-ci les chamarures rousses dessinées dans S. B. à 33 S. Malgré l'évolution du sol supporté par S. B. et celle de sa silhouette, la texture du sédiment, la nature de son grain et la patine luisante des silex qu'il recèle permettent de croire à un remaniement éolien du matériel sableux local.

Le substratum qui supporte les formations précédentes se divise en trois régions de faciès différents qui vont être décrites tour à tour. La région la plus élevée se caractérise par l'existence de deux profils de sol superposés, dont chacun a la même histoire : un podsol à gley a été tronqué et ne reste visible que par ses taches de rouille, témoignant de la proximité passée de la nappe aquifère sous un couvert végétal acide.

Dans la région moyenne de la coupe, la troncature des podsols passe latéralement à S. GR., un large chenal plat et parfaitement horizontal, où l'on peut suivre les ravinements mutuels des dépôts de sable graveleux, leur répartition en nappes festonnées peu puissantes : c'est le résultat de l'épannage par ruissellement des éléments grossiers des sols précédents.

Enfin, dans la région la plus basse de la coupe, un autre faciès encore prolonge la troncature des podsols. Une ancienne dépression de la topographie y a été colmatée en régime lacustre, tout d'abord par un matériel très humique surmonté localement de nappes sableuses avec marques d'écoulement semi-fluides, puis par un sable blanc, fin, poudreux. La

succession (matières humiques + sable blanc) est celle qui résulterait précisément de l'inversion d'un profil de podsol vigoureusement évolué, la zone $A_0 - A_1$ étant redéposée par-dessous la zone A_2 . Ces phénomènes s'accordent fort bien avec les troncatures des sols constatées en région haute et l'on a toutes les raisons de croire qu'ils sont corollaires. En 53 S., une zone verdâtre a immédiatement suivi le dépôt de sable blanc, comme si la provision de celui-ci avait été épuisée au cours de la sédimentation. Une constante acidité du sol a dû se maintenir pendant tout ce temps, provoquant la mobilité du fer et le lessivage des particules fines. En effet, d'une part, on voit le sable landénien blanchi et parcouru de veinettes de néoformation au-dessous de la zone tourbeuse Z. T. et, d'autre part, les objets de Z. IND. qui reposent au sommet de S. B. voient leur face supérieure encolée des particules fines en voie de descente et de lessivage.

Associés aux niveaux précédemment décrits, il n'est pas rare d'observer des dérangements périglaciaires sous forme de cryoturbation et de plissements à leur base (7 S., 57 S., 64 S.) d'étirements, d'écoulement semi-fluide et de rétractations dans leur masse (32 S., 38-39 S.), de fentes de glace à leur sommet (7 S. douteux, 58 S., 90 S.). Il n'est momentanément pas possible de discerner si Z. IND. des régions basses correspond en tout ou en partie à Z. T. R.₁ et Z. T. R.₂ en régions hautes mais, de toute façon, ces ensembles industriels ne peuvent guère être écartés dans le temps. En résumé, ils se situent pendant une période de formation et de dégradation de podsols à gley sous des conditions de climat froides et humides.

Le sable vert landénien supporte les formations précédentes dans la région basse. Il y a gardé son aspect de sable marin à grain régulier homogène. En région haute, au contraire, un complexe de sables et de graviers restructurés s'interposent entre les zones à taches de rouille et le landénien. Ce complexe sédimentaire témoigne d'une redéposition par l'eau courante. Non qu'on puisse y voir un alluvionnement fluvial au sens propre du terme, mais plutôt le résultat du lavage des pentes de la colline par d'abondants ruissellements largement étalés. Le large étalement des produits et la répartition plane des graviers G_2 et G_1 se justifierait pleinement par l'existence d'un sol durci par le gel au moment de leur formation. Plusieurs indices y donnent en effet à penser indépendamment, notamment l'existence de la fente décrite à 82 S. dans L. REM.₁ qui résulte sans doute de la rétractation du terrain sous l'effet du gel, l'existence de cisaillements et de cassures antérieures à

G₁ dans le sable sous-jacent. La zone Z. R., qui résulte de la migration et de la précipitation de sels de fer dans des conditions non encore définies, a subi la majeure partie de ces déformations mais quelques figures qui lui sont associées sont cependant postérieures à G₁.

PREMIÈRE TENTATIVE EN VUE D'UNE RÉCAPITULATION
DES ÉVÉNEMENTS INSCRITS DANS LA COUPE DE LA SABLIERE.

Cet essai est tenté en dehors de tout esprit de système et sans même tenter de souligner l'importance relative des lacunes stratigraphiques de la série de formations. Il est d'ailleurs hautement probable que ces hiatus ne sont pas bien grands et que toute la série des formations se rapporte à une phase relativement récente du pléistocène.

Sol noir de prairie; ruissellement dans les chemins creux et épandages de leurs produits.	
Sol brun de forêt à feuilles caduques.	
Dépôt éolien d'alternances sablo-limoneuses à stratification oblique, dunale.	
Dépôt éolien formant manteau de limon gras et compact d'une part, de sable limoneux d'autre part. Ruissellement sous-nival?	
Zone mince de solifluxion ne laissant subsister que de rares témoins du sol précédent.	
Sol brun temporaire avec à la base des layettes rappelant un podsol.	
Colmatage de la dépression à partir des régions plus hautes. Le dépôt est mi-partie subaérien et mi-partie subaquatique, au sommet; il est franchement subaquatique à la base. Fentes de gel probables.	Flux sableux de 1,50 m de puissance localement.
Dépôt éolien formant manteau de limon gras et compact.	Ruissellement et déplacement de paquets de boue gelée.
Destruction du sol précédent.	
Installation d'un podsol (avec végétation arbustive ?).	

Sable de recouvrement (remaniement éolien local). Patine luisante de l'industrie lithique.		
Naissance de fentes de gel ou fentes de glace.		
Recouvrement de Z. IND.	Passées supérieures de sable graveleux.	Second podsol à gley tronqué.
Dépôt de Z. IND. avec traces de matières humiques.	Chenal de sables graveleux, par voie de ruissellement.	Formation du second podsol à gley. Niveau industriel.
Sédimentation en milieu aqueux très acide, riche en matières humiques à la base. Sable et écoulements semi-fluides. Cryoturbations contemporaines, fissuration par rétractation.	Dérangements et solifluxions à la base.	Premier profil de podsol à gley, tronqué. « Soil-creeping » et lessivage par ruissellement. 1 éclat de silex taillé non abîmé.
Large ruissellement de la crête de Bonsecours. Sol gelé. Accumulation des produits au pied de la crête. — Fentes de gel, cassures et cisaillement du sous-sol. Déformation de Z. R. Formation de quelques satellites non déformées.		
Précipitation d'oxyde de fer souterrain en Z. R.		
Erosion générale du flanc nord de la crête de Bonsecours.		

SIGNIFICATION DE LA COLLECTION PAUL CASSE.

La collection Paul CASSE (2) contient plusieurs centaines de pièces identifiables qui proviennent de la Sablière Dethy. Celles-ci sont réparties en deux ensembles, l'un étiqueté « Couche du Haut » et l'autre « Couche du Bas ». La séparation a été faite conjointement d'après les dires de l'exploitant et l'aspect des pièces. Les spécimens de la « Couche du Bas » sont en prépondérance numérique.

(2) Je tiens à remercier vivement M. Paul CASSE de l'amabilité qu'il a mise à faciliter nos recherches et, notamment, des multiples occasions où j'ai pu manipuler sa belle collection.

Celle-ci fera plus tard, du moins je l'espère, l'objet de la figuration et de la description détaillée qu'elle mérite. Je me contenterai ici d'indiquer brièvement la parenté de l'industrie.

L'aspect physique des deux ensembles diffère certainement. La plupart des pièces de la « Couche du Haut » sont en silex gris-beige peu patiné : mat veiné de blanc ou légèrement lustré. Les pièces de la « Couche du Bas » sont généralement en silex bleu-noir bien lustré ou vraiment luisant.

La typologie n'apporte pas de critère séparatif satisfaisant car les objets ont déjà subi, du fait des circonstances, un choix et un classement plus ou moins artificiel. On peut dire néanmoins que dans la collection ainsi présentée, la « Couche du Haut » se distingue par : la proportion un peu plus faible des bifaces, le choix plus systématique du débitage Levallois et, sur les éclats typiques, l'excision fréquente du bulbe et la régularisation du talon. Hormis ces quelques traits, les faciès industriels des deux ensembles sont similaires.

Je me bornerai à situer brièvement les principaux caractères de la « Couche du Bas » :

Absence de nuclei et de percuteurs.

Débitage Levallois prédominant, pas toujours facetté. Eclats, éclats laminaires, disques.

Outils : pointes Levallois, racloirs simples ou doubles, convergents ou à bords parallèles ; bord souvent convexe, retouche très plate, face plane parfois retouchée. Couteaux à dos rabattu présents.

Outils plus exceptionnels : grattoir sur bout, coup de burin.

Bifaces relativement nombreux, minces, très réguliers (dim. : 5 à 10 cm de large ; 1,5 cm d'épaisseur), de forme amygdaloïde, ovale ou ogivale, à base droite.

Au total, je suis tenté de rapprocher cet ensemble du « Levallois V - Moustier F à H » mentionné par F. BORDES (3) au Wurm I (groupe du Moustérien à bifaces, faciès Levallois).

La position stratigraphique des pièces de la « Couche du Bas » est assurément comprise entre Z. TR.₂, Z. TR.₁ et S. GR. de la coupe. Je n'ai rien deviné qui puisse correspondre au niveau de la « Couche du Haut ». C'était peut-être simplement une accumulation exceptionnelle de Z. IND., non patiné.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

(3) BORDES, F., 1950, *L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale. Considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et moyen.* (L'Anthropologie, t. 54, n° 5-6, pp. 393-420.)

LÉGENDES DES PLANCHES.

PLANCHE I.

- a : Paroi orientée W-E à 7 S., aux abords des cotes 0 et 0,50.
 Une fente peu distincte prend naissance au sommet de S. CUV., sous S. SUBH. La base de S. CUV. tranche nettement S. B., sans mélange ni interpositions. Des silex taillés à patine luisante se rencontrent immédiatement au-dessus de la surface de contact. Les paquets tourbeux apparaissent en noir au sein du sable : sable blanc S. B., localement respecté, par dessus, landénien blanchi et landénien vert par dessous. L'ensemble S. B. / Z. T. a été ployé et plissé par cryoturbation. — Ech. env. 1/11.
- b : Paroi orientée W-E à 7 S., à droite de la fig. a.
 Description similaire à celle de a. Une petite fente s'insère au sommet S. CUV. mais n'atteint pas Z. T. (extrémité droite de la fig.). Une fente irrégulière, ou plutôt un déchirement comblé de sable blanc, s'enfonce dans le landénien. — Ech. env. 1/15.
- c : 38-39 S., entre les cotes + 0,50 et + 1,50.
 La base de S. SUBH. tranche nettement le sommet de S. B., qui contient Z. IND. L'emplacement de celle-ci est marqué par des fragments gros et petits de grès blanc landénien, par un éclat percuté de ce même grès (un peu à gauche de la ligne médiane de la figure) et par deux silex taillés dont l'un (coin droit) est posé à plat au niveau habituel et parfaitement frais alors que l'autre se trouve au contact de S. SUBH. et est un rien plus luisant. Une stratification flammée commence à se marquer sous Z. IND. et s'accroît plus bas pour passer à Z. T. Le sédiment a été secondairement fissuré par une sorte de contraction dans la masse (une cellule est visible au centre de la figure). — Ech. env. 1/13.
- d : 36 S., entre les cotes + 1,00 et + 1,50.
 Un bel instrument ovalaire posé à plat signale le niveau de Z. IND. Cet ancien sol est marqué par une passée horizontale où le sable blanc est subtilement pigmenté de mauve ou de gris. — Ech. env. 1/10.
- e : 40 S., entre les cotes + 1,00 et + 1,50.
 Un éclat de silex et un bloc de grès landénien signalent le niveau de Z. IND., au sein d'un sable blanc légèrement coloré de mauve. Par-dessus Z. IND., un sable verdâtre stratifié fait la transition avec S. SUBH. — Ech. env. 1/10.

PLANCHE II.

Quatre des coupes sur lesquelles est basée l'interprétation générale de la stratigraphie. Elles sont toutes représentées à peu près à la même échelle et rapportées à la même altitude. — Ech. générale 1/35 à 1/40.

- a : 32-33 S. Le sommet de la coupe s'incline selon la pente naturelle du terrain, Jusqu'à + 2,40, sol brun parcouru de galeries

d'animaux. Jusqu'à + 2,30, limon stratifié gras et compact correspondant à T. SUP. Par-dessous lui, une zone mince de solifluxion Z. SLFL., s'accompagne de quelques graviers. Jusqu'à + 1,20, un sable jaune avec traces limoneuses et quelques graviers constitue S. SUBH.; il est atteint de failles inverses inclinées dans le sens de la pente générale des terrains. S. B., tronqué à son sommet a été chamarré de roux à droite, par une végétation correspondant sans doute à celle du sommet de S. R. Z. T. présente comme ailleurs un aspect étiré; le sable landénien est blanchi par-dessous et parcouru de veinettes brunes de néoformation.

- b : 63-64 S. Le sommet de la coupe est à près de 1 m de la surface du sol. A. L. S. est visible jusqu'à + 4,00, mais il est assez dénaturé par le sol brun et ses marques de stratification sont affaiblies. La base de T. SUP. se situe à + 3,50 sur une zone mince de solifluxion Z. SLFL. Celle-ci s'engrène sur l'épaisse masse de sable flué S. FLUE, qui a sa base vers + 2,10. Deux lignes de cailloutis enserrrent le sable graveleux S. GR. entre + 2,10 et + 1,90. L'emplacement d'un silex taillé est marqué à la cote + 2,08 du côté gauche de la coupe. L. REM.₂, mollement stratifié, repose sur G₂ vers + 0,75.
- c : 77 S. Le sommet de la coupe est à près de 2 m de la surface du sol. L. S. confusément stratifié, repose à + 3,80 sur une zone qui, préalablement plus compacte que son entourage, a été chiffonnée et contournée : c'est un ancien sol soliflué correspondant à Z. SLFL. S. S. L. est visible jusqu'à + 2,90, où il passe graduellement à un faible liséré de limon plus compact et plus gras, T. INF. S. R. repose à + 2,75 sur S. GR. dont les petits ravinements et les traînées de gravier portent l'aspect d'une sédimentation par voie aqueuse. La flèche marque l'emplacement d'un silex taillé. S. GR. repose à + 2,10 sur la surface tronquée et inclinée de Z. T. R.₁; le sommet en est déversé dans le sens de la pente. La base de Z. T. R.₂ est bien localisée par une rubéfaction intense quasi-homogène; elle correspondait sans doute à la profondeur de pénétration maximum des eaux météoriques pendant la formation du sol. L. REM.₂ n'est limité vers le bas à gauche que par un cailloutis G₂ extrêmement lâche. L. REM.₁ se situe entre + 1,30 et + 0,70. Le sable du substratum est faillé et cisailé.
- d : 86 S. Le sommet de la coupe est à plus de 3 m de la surface du sol. De + 4,00 à 3,40, S. S. L. passe graduellement à T. INF. Celui-ci repose sur S. R. qui, à son tour, repose sur une portion très délavée de Z. T. R.₂. Z. T. R.₁ débute à + 2,75 environ par une surface très onduleuse et quelques graviers. L. REM.₂ est essentiellement constitué d'une lentille de sable sec, à gros grain, à stratification entrecroisée. Il tranche L. REM.₁ qui est caractérisé par ses nombreux gleys festonnés délicatement dessinés. G₁ se localise vers l'altitude + 1,20 et Z. R. à + 0,80. Cette dernière est déformée en escalier et localement dédoublée.

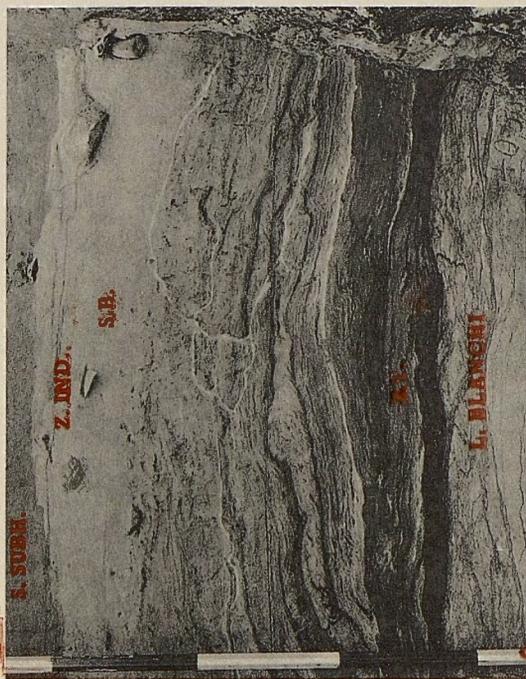
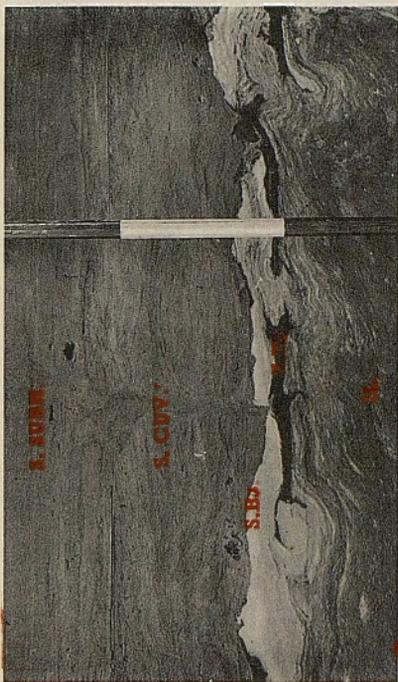
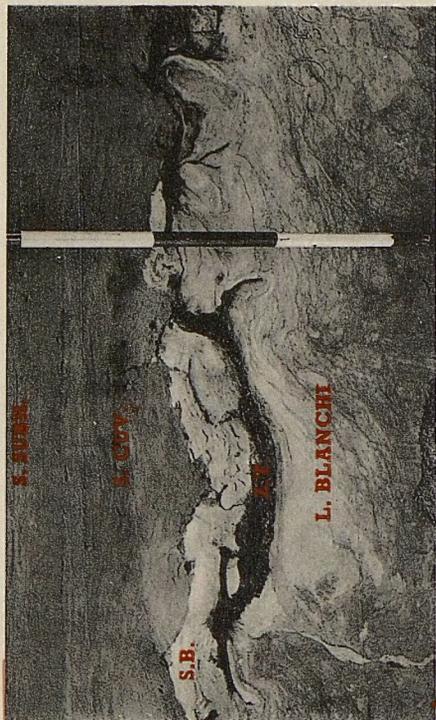
PLANCHE III.

Quelques-uns des principaux détails de structure :

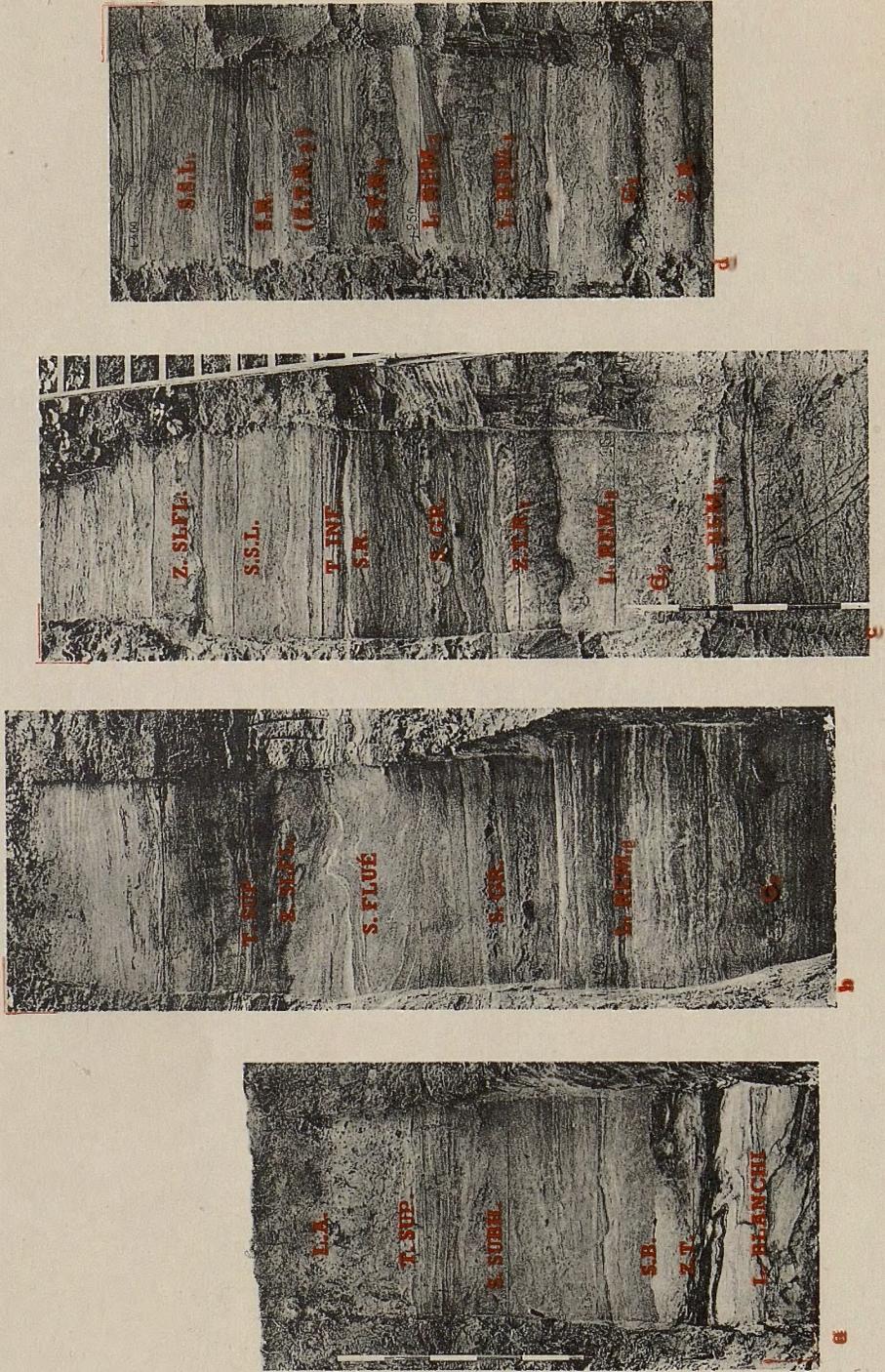
- a : 38-39 S. A. L. S. en superposition oblique sur son substratum T. SUP. — Ech. env. 1/25.
- b : 86 S. Portion la mieux conservée de la zone de sol temporaire entamée par Z. SLFL. L. S. lui est superposé. Au bas de la coupe, des layettes de néoformation ont pu appartenir à la zone B. du profil de sol. — Ech. env. 1/23.
- c. : 58 S. Une fente, débutant de manière imprécise dans S. R., bouscule le sommet de S. GR. et pénètre en profondeur. L. REM.₂ est représenté par un sable mollement stratifié. La surface de contact S. GR. / L. REM.₂ a été déformée, probablement par cryoturbation légère. — Ech. env. 1/22.
- d : 63-64 S. Détail de la fig. b, planche II, montrant la succession T. SUP. / Z. SLFL. / S. FLUE / S. GR. L'emplacement d'un silex taillé est marqué à l'extrême gauche du petit lit de gravier supérieur. — Ech. env. 1/22.
- e : 80-82 S. Coupe comprise entre + 1,30 et 0. L. REM.₂ repose sur L. REM.₁ qui est limité à sa base par G.₁. La figure est destinée à montrer la déformation subie par Z. R. en relation avec les failles et les cisaillements de sable. — Ech. env. 1/20.

PLANCHE IV.

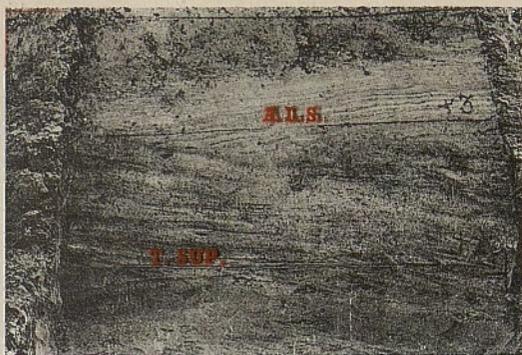
- a : 81-82 S. Coupe comprise entre + 3,00 et + 2,00. Paquets de sable et de limon disloqués mais à stratification conservée. Ils reposent sur Z. T. R.₁ par l'intermédiaire d'un fin lit sableux particulièrement bien conservé dans une petite poche de cryoturbation. Le sommet de Z. T. R.₁ avait préalablement subi un déversement dans le sens de la pente. — Ech. 1/11.
- b : 90-92 S. Portion fouillée du gisement en région haute. La vue est prise vers le S-E (en orientation conventionnelle). S. S. L., qui ne se distingue pas de T. INF., s'incline vers l'E. Il repose sur S. R. dont on voit bien les layettes podsoliques dans la portion droite de la figure. Un silex taillé marqué d'une flèche y est encore engagé. Un autre silex taillé est posé à plat sur Z. T. R.₂. Plus bas encore, porté par un bloc-témoin, le seul silex taillé rencontré sur Z. T. R.₁ posé sur la tranche. — Ech. env. 1/30.



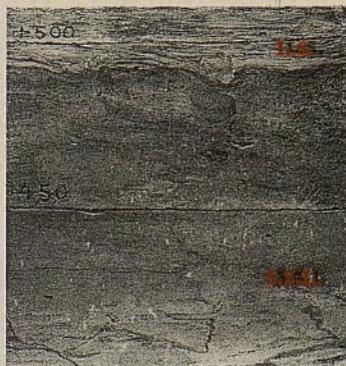
Jean de HEINZELIN. — Stratigraphie de la sablière DETHY à Bonsecours.



Jean de HEINZELIN. — Stratigraphie de la sablière DETHY à Bonsecours.



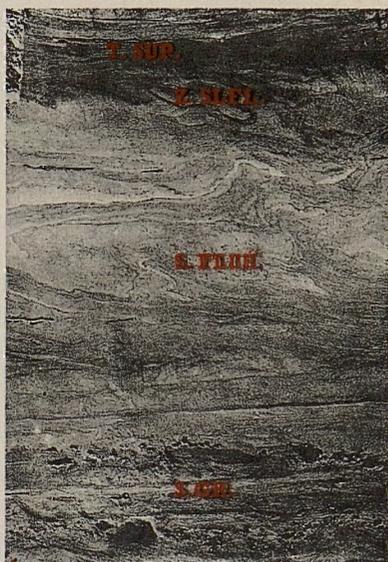
a



b



c

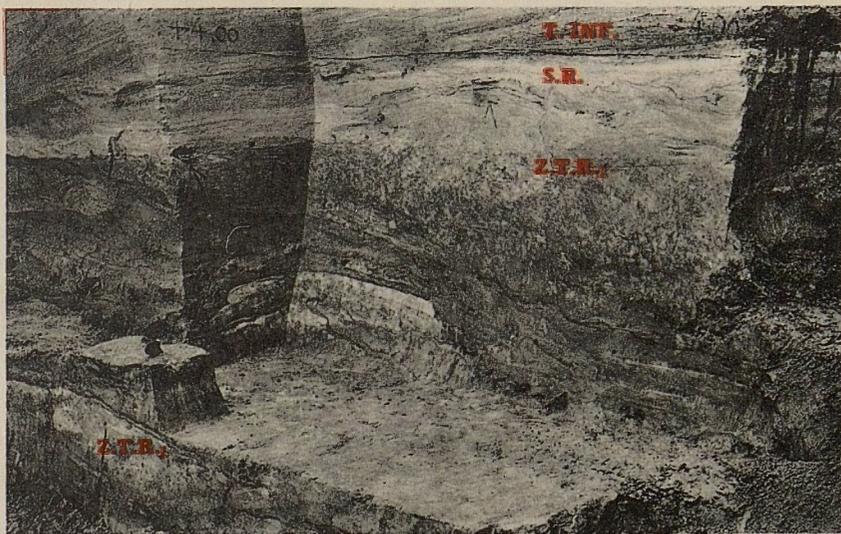
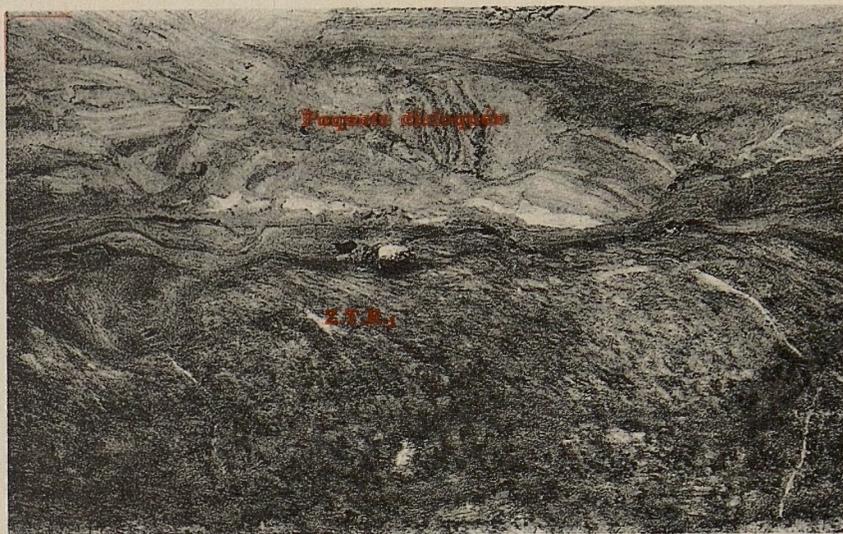


d



e

Jean de HEINZELIN. — Stratigraphie de la sablière DETHY à Bonsecours.



Jean de HEINZELIN. — Stratigraphie de la sablière DETHY à Bonsecours.

