

ÉPOQUE QUATERNAIRE.

---

SUR LES DERNIERS FRAGMENTS  
**DE BLOCS ERRATIQUES**

RECUEILIS

DANS LA FLANDRE OCCIDENTALE  
ET DANS LE NORD DE LA BELGIQUE

PAR **É. DELVAUX**

Président de la Société Géologique de Belgique,  
Membre de la Société Géologique de France,  
Membre correspondant de la Société Géologique du Nord,  
Membre de la Société Royale Malacologique de Belgique,  
de la Société Paléontologique et Archéologique de Charleroi,  
de la Société d'Anthropologie de Bruxelles, etc.

---

LIÈGE  
IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE  
rue St-Adalbert, 8.

1886



SUR LES  
DÉRNIERS FRAGMENTS DE BLOCS ERRATIQUES  
RECUEILLIS EN BELGIQUE.

---

(Extrait des *Annales de la Soc. géol. de Belg.*, t. XIII, MÉMOIRES, 1886.)

---

La Société, en décidant l'impression d'un travail, laisse à l'auteur la responsabilité de ses opinions.

(Art. 27 des statuts, reproduit en exécution de l'art. 14 du règlement.)

ÉPOQUE QUATERNAIRE.

---

SUR LES DERNIERS FRAGMENTS  
DE BLOCS ERRATIQUES

RECUEILLIS

DANS LA FLANDRE OCCIDENTALE  
ET DANS LE NORD DE LA BELGIQUE

PAR É. DELVAUX

Président de la Société Géologique de Belgique,  
Membre de la Société Géologique de France,  
Membre correspondant de la Société Géologique du Nord,  
Membre de la Société Royale Malacologique de Belgique,  
de la Société Paléontologique et Archéologique de Charleroi,  
de la Société d'Anthropologie de Bruxelles, etc.



LIÈGE  
IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE

rue St-Adalbert, 8.

—  
1886



## ÉPOQUE QUATERNAIRE.

---

### SUR LES DERNIERS FRAGMENTS DE BLOCS ERRATIQUES

Recueillis dans la Flandre occidentale et dans le nord de la Belgique

---

#### INTRODUCTION.

Dans nos précédentes notices <sup>(1)</sup>, nous nous étions proposé de rechercher si, d'après la théorie actuelle et comme certains faits acquis en dehors de notre territoire semblent le justifier, le dépôt erratique du Nord, qui a couvert la plus grande partie de la Belgique, n'avait point laissé sur notre sol des preuves de son existence : nous avons également cherché à tracer, aussi exactement que possible, les limites de son aire d'extension vers le Sud.

Bien que fort incomplètes, comme elles le sont d'ordinaire

(1) É. DELVAUX. *Époque quaternaire. De l'extension des dépôts glaciaires de la Scandinavie et de la présence des blocs erratiques du Nord dans les plaines de la Belgique.* ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE. In-8°. Liège, 1883.

Le même. *Présentation à la Société Géologique de Belgique d'un bloc anguleux de syénite zirconienne trouvé dans la Flandre orientale.* ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE. In-8°. Liège, 1884.

Le même. *Époque quaternaire. Sur quelques nouveaux fragments de blocs erratiques recueillis dans la Flandre et sur les collines françaises.* ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE. In-8° Liège, 1884.

Le même. *Époque quaternaire. Quelques mots sur le grand bloc erratique d'Oudenbosch, près de Breda et sur le dépôt de roches granitiques scandinaves découvert dans la région.* ANN. SOC. ROY. MALAC. DE BELGIQUE. In-8°. Bruxelles, 1885.

Le même. *Sur l'exhumation du grand erratique d'Oudenbosch et sa translation au collège de cette commune.* ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE. In-8°. Liège, 1886.

à leur début, nos premières recherches ont réussi à montrer l'existence de traces irrécusables de ces dépôts à peu près partout où nous avons porté nos investigations, principalement dans la partie nord du pays, depuis sa frontière orientale, vers Maastricht, jusqu'à la mer.

Comme le temps nous faisait défaut, nous nous sommes borné à faire une sorte de tournée de reconnaissance dans la Belgique occidentale. Nous avons revu la région littorale, puis dirigé nos pas vers la Flandre occidentale et la frontière française.

Nous avons exploré les collines qui s'étendent au sud-est de Dixmude, à partir de Clercken, en suivant la ligne de faite jusque Zonnebeke.

La petite chaîne, encore peu visitée par les géologues, est constituée par des îlots qui se succèdent à la file et qui sont formés de sables ypresiens à *Nummulites planulata*. Ces sables, généralement argileux vers la base, très difficiles à séparer de l'argile sous-jacente, sont en outre souvent obscurcis par un remanié quaternaire assez épais formé d'alluvions limoneuses ou sableuses et d'abondants cailloux appartenant aux divers étages tertiaires qui se sont affaîssés sur place sous l'action persistante des phénomènes météoriques.

Malgré la rapidité de la course et le temps relativement restreint dont nous pouvions disposer, nos recherches n'ont pas été absolument stériles. Nous avons eu la satisfaction de recueillir plusieurs erratiques tant à Clercken qu'à Zonnebeke, aux deux extrémités de la chaîne, et d'obtenir des renseignements qui nous permettent d'annoncer qu'on en trouvera un grand nombre en explorant méthodiquement la région.

Au commencement de novembre dernier, nous avons été averti par M. F. L. Cornet que des travaux en voie d'exécution à la montagne de St-Pierre à Gand avaient mis à



découvert les derniers vestiges du quaternaire qui couronnait encore au XIV<sup>e</sup> siècle le sommet de la colline (1).

Nous nous sommes empressé de visiter ces travaux et il nous a été donné de conserver à la science des coupes du plus haut intérêt, que nous publierons incessamment, de découvrir des nodules de phosphate de chaux dans la *bande noire* graveleuse, base de l'argile glauconifère et de retrouver tout au sommet, presque à la surface, quelques lambeaux d'un gravier spécial que nous connaissions déjà pour l'avoir vu au nord de Gand. Ce gravier, dont nous nous réservons de démontrer l'importance, s'arrête actuellement à la colline de St-Pierre et ne paraît pas avoir laissé de traces au Sud.

En recueillant ces échantillons et en relevant ces coupes, qui ne sont plus à l'heure présente qu'un souvenir, nous avons mis la main, au pied des réservoirs de la ville et au contact de l'argile glauconifère, sur un caillou étrange que nous avons pris tout d'abord, vu sa densité, pour une roche cristalline, puis pour un bloc roulé d'arkose et qui se trouve en réalité être un véritable erratique. Nous en donnons plus loin la description.

(1) Le point culminant de la montagne de St-Pierre a souvent changé de place. Aux XII<sup>e</sup> et XIII<sup>e</sup> siècles, le sommet de la colline offrait encore une surface inégale, accidentée; le sol était couvert de galets et de cailloux roulés et le sous-sol, constitué par des lits d'argile plastique qui n'existent plus, était encore intact et beaucoup plus élevé qu'aujourd'hui.

Au XV<sup>e</sup> siècle, le sommet avait été aplani et la surface, devenue remarquable par son horizontalité (*den plattenberg*), était couverte de chênes (*het eek-hout*).

En 1458, tout fut bouleversé; on permit que les potiers de la ville de Gand y enlevassent l'argile plastique. *Checonsenteert an den potbackers van Gend, polærde te steken op het eek hout. Rekeninghe anni 1458*, Aux archives de la Préfecture, sub St-Pierre n<sup>o</sup> 1284, apud DIERICKX. *MÉMOIRES SUR LA VILLE DE GAND*, t. II, p. 372.

Les travaux actuels s'exécutent dans l'ancien quartier jadis nommé *den cley*, (l'argile). En huus staende te Sente Pieters an den cley. 14 september 1374. *Jaer-regyster*, blad 3, apud DIERICKX. *Op. cit.*, p. 356.

Nous devons à l'obligeance de M. G. Dewalque communication de plusieurs erratiques des plus intéressants. La découverte de l'un d'eux parmi les échantillons de la collection Van der Maelen acquis par l'université de Liège, a été annoncée il n'y a pas longtemps dans nos *Annales*.

Nous examinerons plus loin un certain nombre d'autres blocs qui nous ont été adressés ou offerts par MM. Becker, G. Dewalque, Forir, Ortlieb, Raeymaekers, Ubaghs, Vanderstraeten, Van Hulle et van Overloop; les uns proviennent de la Flandre, les autres de la Campine limbourgeoise. Nous renseignons pour mémoire les nombreux fragments de granite et d'autres roches dragués au large d'Ostende, déterminés par M. A. Renard et que M. E. Van Beneden se propose de décrire. Nous terminons par la mention des blocs trouvés dernièrement par nous aux environs de Bruxelles; par celle d'un superbe galet de granite gneissique recueilli le 19 juin dernier sous le lit de l'Escaut à Audenarde, à la cote d'altitude 3,44, galet dont M. Th. Vanderstraeten a bien voulu nous faire présent; par celle d'une masse céphalaire de dolérite trouvée à peu près au même point par M. Van Hulle, de qui nous la tenons, et nous rappelons enfin les récentes trouvailles si importantes d'Oudenbosch.

On verra ci-après le catalogue des nouveaux échantillons que nous avons recueillis. Sans nous livrer actuellement à l'étude microscopique des roches venues en notre possession, étude qui sort du cadre que nous avons assigné à ces premiers travaux, nous n'avons rien négligé pour que la description macroscopique fût complète et aussi détaillée que le comporte l'objet de nos recherches : nous indiquons exactement et de manière à ce que chacun puisse le retrouver, l'emplacement où se sont effectuées les trouvailles annoncées.

Bien éloigné d'imiter certains observateurs qui, ayant

rencontré *un* bloc dans une région où l'abondance de ces roches avait été signalée depuis de longues années, prétendent de par cette unique trouvaille avoir résolu l'immense question, plus nous avançons dans nos recherches, mieux nous en mesurons l'étendue et en comprenons la difficulté. Aussi sont-ce surtout des jalons que nous essayons de poser, des matériaux d'étude que nous nous efforçons pour l'instant de réunir.

Dans ce but, qu'il nous soit permis, tout en remerciant ceux de nos confrères qui ont bien voulu nous aider dans la tâche que nous nous sommes imposée, de faire appel ici au concours de tous nos collègues : nous accueillerons avec la plus vive reconnaissance les échantillons ou les renseignements qu'ils voudront bien nous envoyer ou nous communiquer à l'avenir.

En réunissant ces matériaux pour les soumettre à l'étude, nous ne nous interdisons pas d'exposer les conclusions qu'ils nous fournissent au fur et à mesure de leur découverte.

Peut-être en ce faisant, commettons-nous une imprudence et serons-nous amené plus tard à renoncer à nos premières interprétations. Qu'importe ! Les recherches, même incomplètes, doivent selon nous, être publiées dès qu'elles peuvent être utiles à la discussion — la lumière se fait plus vite, mieux, et si l'observateur y perd quelque chose de son infailibilité, si le pionnier de l'idée apparaît avec ses doutes, ses hésitations et même ses erreurs, qu'importe encore pourvu que la science progresse !

*Catalogue des blocs et cailloux de roches cristallines, susceptibles d'être rapportés au dépôt glaciaire, recueillis vers la fin de l'année 1884.*

Echantillons.

N° 1 (69/B). Beverloo. Dans les environs de Kerkhoven (1), cote 45. Fragment anguleux provenant d'un très gros bloc peu roulé de diorite compacte, très tenace, vert sombre. L'examen microscopique décèle, au milieu d'une pâte formée de plagioclase et de hornblende, de très fins grains de quartz hyalin agglutinés et des grains isolés plus gros du même minéral. Cette diorite peut donc être appelée quartzifère. On observe quelques grands cristaux de feldspath ayant rarement conservé leurs arêtes; on remarque encore des traces de fer oxydulé.

Cet échantillon, que nous avons retrouvé dernièrement dans notre collection, provient des environs de Kerkhoven; nous l'avons recueilli nous-même, en 1874, dans la bruyère.

N° 2 (8183). Clercken. Non loin de l'église (2), cote 41. Bloc céphalique de granite rouge à gros éléments. On y observe : orthose rouge chair; oligoclase jaunâtre, mica noir, hornblende, de forts grains de quartz hyalin et des grains de quartz opalin. Les arêtes sont émoussées.

Cet échantillon a été recueilli par nous à la surface.

N° 3 (8203). West-Roosebeke. Recueilli à la surface parmi des galets de silex (3), cote 49. Bloc prismatique

(1) Coordonnées géographiques à compter du clocher de l'église de Bourg-Léopold : Long. ouest, 74 m. ; Lat. nord, 2160 m. ; planchette de Bourg-Léopold, 7/XVII. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20000.

(2) Coordonnées à compter du clocher de Clercken : Long. est, 490 m. ; Lat. nord, 25 m. Planchette de Dixmude, XX/2, même carte.

(3) Coordonnées à compter du clocher de West-Roosebeke : Long. ouest, 310 m. ; Lat. sud, 800 m. Planchette de Staden, XX/7, même carte.

## Échantillons.

anguleux de gneiss blanc grisâtre à gros éléments, comprenant : quartz en gros grains étirés, un feldspath blanc très altéré, presque friable, oligoclase jaune, peu ou point altéré. Muscovite en grandes lamelles striées, se résolvant en trainées de poussière brillante. Magnétite et quelques éléments clastiques très fins dans les joints de fissures.

N° 4 (8240/A). Colline de St-Pierre à Gand. Bloc prismatique, légèrement roulé de syénite très altérée (1), cote 28. On y observe : orthose en grands cristaux présentant les stries d'hémitropie nettement accusées et nombreux prismes bien nets de hornblende noyés dans une pâte feldspathique blanche, résistante, criblée de vides très petits dont les parois sont transformées en kaolin jaunâtre. Fait légèrement effervescence; caractère fragmentaire, laviqne de la masse; les bords des cristaux de hornblende apparaissent bulleux, scoriacés.

N° 5 (8207). Wortel (2). Grand galet discoïde, très aplati, de gneiss granitique grisâtre, recueilli par l'instituteur communal à la surface, bruyère de Wortel, cote 20, et remis à M. D. Raeymaekers. Il montre : orthose blanc; plagioclase (labrador et oligoclase?), quartz grenu dominant, pointillé de cristaux de hornblende noir métallique, disposés en trainées de lamelles. Comme minéraux accidentels on y voit : biotite, magnétite, pyrite, etc. Cette roche offre une identité absolue de composition et d'aspect avec un échantillon de granite gneissique provenant de

(1) Coordonnées géographiques à compter de la tour de l'église cathédrale de St-Bavon à Gand : Long. ouest, 290 m.; Lat. sud, 1180 m.; planchette de Gand, XXII/1. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1 20000.

(2) Les indications précises font défaut, le lieu de la découverte est à l'altitude moyenne de 20 m. Planchette de Wortel, VIII/3, même carte.

## Échantillons.

Renå, Meraker, Norvège, qui nous a été fourni par la maison Krantz de Bonn.

N° 6 (8208). Lichtervelde (1). Petite masse anguleuse non roulée, paraissant détachée d'un bloc volumineux de gneiss blanchâtre veiné de noir verdâtre, recueillie à la surface, cote 18 (2), par M. D. Raeymaekers et offrant les éléments suivants : orthose blanc en grands cristaux isolés, brillants, à contours bien définis, empâtés dans oligoclase mat ; fins grains de quartz hyalin agglutinés et quelques grains plus gros alignés ; cristaux de hornblende disposés en trainées, se résolvant en poussière grise métallique et prêtant à la roche une apparence feuilletée qui rappelle le micaschiste. Traces d'oligiste et de talc.

N° 7 (8209). Genck. Galet plat, formé d'une roche dioritique schisto-cristalline verdâtre, à pâte finement grenue renfermant d'innombrables cristaux de plagioclase, du quartz à éclat gras, de la hornblende, des traces de magnétite et de la pyrite (3). Don de M. D. Raeymaekers.

N° 8 (8244). Lichtervelde (4). Bloc pugillaire subanguleux, légèrement roulé de granite rouge recueilli non loin de l'église, à l'altitude de 25<sup>m</sup> environ, par M. D. Raeymaekers. Il présente les éléments suivants : orthose en grands cristaux rouge chair ; oligoclase en cristaux jaunâtres de même volume ; hornblende plus ou moins altérée dans les joints ; quartz abon-

(1) Aux environs de Lichtervelde, entre les alt. 18 à 49. Planchette de Thourout, XX/4, même carte.

(2) Cette indication a besoin d'être vérifiée.

(3) Ce galet a été recueilli dans les ballastières de Genck. Planchette XXVI/5. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20000.

(4) L'échantillon a été trouvé non loin de l'église de Lichtervelde. Altitude 25. Planchette de Thourout, XX/4, même carte.

Échantillons.

dant, enveloppant; muscovite; fluorine; épidote; oligiste; cavités présentant la forme cubique.

N° 9 (8219). Mendonck <sup>(1)</sup>. Petit bloc subanguleux de granite rougeâtre offrant une étroite ressemblance avec certain échantillon type provenant d'Elfdalen, qui fait partie de notre collection. Il est composé d'orthose rouge cinabre, d'oligoclase, de quartz hyalin présentant quelques cristaux nets, de quartz enfumé et de quartz rougi par un oxyde de fer.

C'est l'oligoclase qui sert de pâte; ce feldspath est très fendillé et les craquelures sont remplies d'imprégnations rouge cinabre intense : on observe quelques enduits kaolinieux blanc jaunâtre.

N° 10 (8220/α). Mendonck <sup>(2)</sup>. Fragment anguleux de syénite rose renfermant : orthose rouge chair, formant pâte enveloppante; quartz; hornblende plus ou moins altérée; chlorite; pyrite. Enduit kaolinieux blanchâtre tapissant des cavités irrégulières.

N° 11 (8220/β). Même localité <sup>(3)</sup>. Petit fragment subanguleux de syénite. On y observe : orthose rose, oligoclase blanc, quartz, hornblende très altérée; dans les fissures, éléments clastiques fins, écailles de chlorite brisées, séricite? et de lamelles brunes d'une substance dont nous ignorons la nature. La surface de l'orthose est criblée de petites cavités très irrégulières, déchiquetées.

<sup>(1)</sup> Coordonnées géographiques à compter du clocher de Mendonck (celui qui est indiqué sur la carte chromo et non celui qui existe en réalité) : Long. est, 4060 m.; Lat. nord, 240 m.; Alt., 4. Planchette de Loochristy, XIV/6, même carte.

<sup>(2)</sup> Coordonnées à compter du clocher de Wynkel : Long. est, 260 m.; Lat. nord, 180 m.; Alt., 3. Planchette de Loochristy, XIV/6, même carte.

<sup>(3)</sup> Mêmes coordonnées : L'échantillon a été trouvé à une faible distance du point précédent.

## Échantillons.

N° 12 (8220/γ). Mendonck. Vers la cote 5 <sup>(1)</sup>. Fragment anguleux de syénite rougeâtre montrant : orthose rouge chair enveloppant ; oligoclase blanc jaunâtre ; quartz ; hornblende abondante, vert foncé, très altérée vers la surface ; pyrite ; petites cavités irrégulières, assez nombreuses ; quelques autres plus grandes offrant des formes géométriques régulières.

N° 13 (8220/δ). Petit <sup>(2)</sup> fragment de syénite rose ; on y voit de l'orthose rose chair et un autre feldspath blanc enveloppant ; du quartz ; de la hornblende peu abondante, très altérée, n'offrant que des produits de décomposition. Dans certaines cavités, le quartz a cristallisé.

N° 14 (8220/ε). Petit bloc prismatique paraissant détaché d'une masse plus grande. Cet échantillon de pegmatite ne renferme que deux éléments, l'orthose et le quartz. Comme minéraux accidentels, nous y avons vu de la magnétite. Cavités irrégulières tapissées de matières kaolineuses blanc jaunâtre. Le bloc présente une surface frottée, usée <sup>(3)</sup>.

N° 15 (8220/ζ). Fragment anguleux de granite blanc grisâtre montrant de l'albite en cristaux hémitropes assez grands, un peu d'orthose, quelques cristaux de quartz à bords fondus et des grains irréguliers du même minéral. Mica noir, abondant, en grandes lamelles. Traces de pyrite <sup>(4)</sup>.

Bien que tous ces échantillons aient été trouvés en un même point ou en des points fort rapprochés, on voit qu'ils diffèrent essentiellement entre eux par la nature de leurs éléments.

<sup>(1)</sup> Mêmes coordonnées que celles du n° 10/(8220/α).

<sup>(2)</sup> Même observation. Cote 5 environ.

<sup>(3)</sup> Même observation. Cote 5 environ.

<sup>(4)</sup> Id. id.



Échantillons.

N° 16 (8259). Seveneken. Bloc anguleux de granite porphyroïde à grands éléments, offrant une face altérée ancienne. Renferme : orthose rouge; quartz hyalin en cristaux à section bien nette et quartz amorphe. Kaolin, résidu d'altération. Enduit rouge d'oxyde de fer (1).

N° 17 (8260). Loochristy. Bel échantillon prismatique assez volumineux de granite gneissique à gros éléments, brun noir; les arêtes sont assez vives, on y observe : orthose, plagioclase (oligoclase et labrador), mica noir très abondant, quartz rare et traces d'oxyde de fer.

Nous avons cru remarquer à la surface de ce bloc certaines traces de stries et des cannelures plus ou moins effacées (2).

N° 18 (8261). Loochristy. Bloc anguleux de granite à éléments fins, gris verdâtre, renfermant : orthose, plagioclase (oligoclase et labrador) bien caractérisé par ses stries; quartz rare, en grains fins; mica noir et traces d'oxyde de fer (3).

N° 19 (8262). Même localité. Fragment anguleux à éléments moyens, provenant d'un bloc plus grand, offrant les éléments ci-après : orthose rose terne très lavé; petits groupes de cristaux de mica noir et lamelles du même minéral disséminées, quartz. Traces kaolineuses (4).

(1) Coordonnées à compter de l'église de Saffelaere : Long. est, 470 m.; Lat. nord, 1320 m.; Cote d'alt., 4<sup>m</sup>50. Planchette de Sevenecken, XIV/7. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20000.

(2) Coordonnées à compter du clocher de l'église : Long. ouest, 2120 m.; Lat. nord, 1380 m.; Alt., 5 m. Planchette de Loochristy, XIV/6, même carte.

(3) Coordonnées géographiques à compter de l'église : Long. ouest, 2120 m.; Lat. nord, 1380 m.; Alt., 5. Planchette de Loochristy, XIV/6. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20000.

(4) Même point, ou peu éloigné.

## Échantillons.

- N° 20 (8263). Loochristy. Fragment anguleux de granitite à éléments moyens composés de : albite en grands cristaux d'une blancheur mate avec hémitropies parallèles au plan diagonal, et présentant des angles rentrants; orthose en cristaux moyens, rose chair, lavé; quartz; hornblende très altérée, mica noir; oxyde de fer à l'état d'enduits <sup>(1)</sup>.
- N° 21 (8264). Même localité. Petit bloc anguleux de syénite verte, à éléments moyens, ne renfermant que deux minéraux : l'orthose en cristaux bien reconnaissables, blanc mat et la hornblende verte dominante, en cristaux noyés dans le feldspath et enchevêtrés entre eux. La roche est peu altérée <sup>(2)</sup>.
- N° 22 (8265). Même point. Bloc prismatique anguleux, allongé, à arêtes peu émoussées de syénite augitique noir grisâtre à gros éléments, savoir : orthose blanc plagioclase, hornblende verte et augite <sup>(3)</sup>.
- N° 23 (8266). Loochristy. Bloc anguleux de syénite, provenant d'une masse plus considérable présentant une face roulée. Il offre : plagioclase blanc jaunâtre, orthose chair, hornblende verte, traces d'oxyde de fer. Le tout très altéré <sup>(4)</sup>.
- N° 24 (8267). Même région. Bloc subanguleux de granite rose à éléments moyens. Il montre : orthose rougeâtre, oligoclase blanc jaunâtre, quartz dominant, empâtant les autres éléments; mica noir, kaolin et traces d'oxyde de fer <sup>(5)</sup>.

(1) Coordonnées à compter de l'église de Desteldonck : Long. ouest, 810 m.; Lat. nord, 240 m.; Alt., 6. Planchette de Loochristy, XIV/6, même carte.

(2) A peu de distance du point ci-dessus.

(3) Même point ou peu éloigné.

(4) Coordonnées à compter de l'église de Wynkel : Long. est, 180 m.; Lat. nord, 290 m.; Alt., 5. Planchette de Loochristy, XIV/6, même carte.

(5) Même point, ou peu éloigné.

Échantillons.

N° 25 (8268). Loochristy. Petit fragment anguleux de granite rouge à éléments moyens : orthose rouge, quartz hyalin et laiteux, mica noir altéré, traces de chlorite. Recueilli à la cote 5 (1).

N° 26 (8269). Même localité. Fragment peu volumineux de pegmatite ne présentant que deux éléments à gros cristaux : orthose chair et quartz hyalin (2).

Ces fragments de roches granitiques dont nous venons d'esquisser la description macroscopique, ont été recueillis par M. E. van Overloop, qui nous en a gracieusement fait présent.

N° 27 (8253). Cet échantillon, dont la découverte a été annoncée dernièrement par M. G. Dewalque (3) qui a bien voulu nous le donner en communication, est une roche cristalline massive qui a été rangée dans la catégorie des diorites, dont elle présente l'aspect au premier abord. Elle est finement grenue, gris verdâtre. M. A. Renard, à qui nous l'avons montrée, incline à la placer parmi les diabases. Le bloc est anguleux, altéré jusqu'au centre, bien que l'altération ne soit apparente à l'œil nu que sur la surface et à une profondeur qui dépasse rarement 8<sup>mm</sup>. Il est couvert d'une croûte de limonite concrétionnée des prairies; sa densité est considérable, bien qu'il renferme des cavités ou géodes, tapissées de cristaux dont nous parlerons tout à l'heure. La cassure est irrégulière, anguleuse et subconchoïdale; la

(1) Coordonnées géographiques à compter de l'église de Wynkel : Long. est, 430 m.; Lat. nord, 520 m.; Alt., 5. Planchette de Loochristy, XIV/6. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20000.

(2) Même point, ou endroit peu éloigné.

(3) G. DEWALQUE. Communication sur un fragment anguleux de diorite provenant de la Campine. *Ann. Soc. géol. de Belgique*. Procès-verbal de la séance du 21 décembre 1884, p. LV.

Échantillons.

roche exhale, sous l'haleine, une odeur argileuse assez prononcée; sa structure est ophitique.

L'agrégat micro-granitôide qui forme cette diabase renferme un feldspath irisé, chatoyant, peu éloigné du labrador, reconnaissable à ses stries longitudinales parallèles, que nous appellerons plagioclase.

L'olivine serpentineuse s'y montre pour la première fois en Belgique.

L'asbeste, très semblable à la hornblende asbestoïde d'Hozémont, est en cristaux bien nets, groupés en faisceaux, se terminant par des houppes fines, altérées, jaunâtres, tandis que les faces des cristaux sont irisées et offrent la coloration vert noir bleuâtre. Ils tapissent les géodes avec des pointements stalactitiques auxquels se mêlent des cristaux lamellaires treillisés de spath calcaire jaunâtre, translucides, qui sont des produits d'altération et qui font une vive effervescence.

Dans les plaques préparées pour l'étude microscopique, que M. G. Dewalque a bien voulu nous confier, le fer titané présente de nombreuses sections noires, assez grandes, à contours rendus diffus par les altérations, et d'innombrables cristaux très petits, dispersés dans toute la masse.

Dans les mêmes préparations, l'augite, coloré en jaune passant au brun, offre souvent des sections d'une absolue netteté : ce minéral a cristallisé après la solidification du feldspath. La chlorite, produit de décomposition, se montre sous forme d'écaillés de coloration vert clair translucides, à contours bien dessinés. Les cristaux d'augite sont enveloppés d'une auréole d'ouralite gris jaunâtre. Enfin on voit un peu de quartz, mais pas en quantité suffisante pour valoir à la roche l'appellation de diabase quartzifère.

Échantillons.

De très nombreux cristaux de pyrite blanche et des amas ou groupes de cristaux de pyrite jaune rougeâtre sont disséminés dans la masse. Nous avons cru voir un peu de mica.

Sauf le calcaire et l'asbeste qui s'observent à l'œil nu dans les géodes, les éléments qui composent la masse cristalline sont tellement fins qu'ils échappent à la loupe. La teinte est gris verdâtre au centre et gris vert jaunâtre; dans les parties altérées, elle passe au jaune limoniteux.

Ce bel erratique est anguleux, son volume est plus que pugillaire, il se montre, comme nous l'avons dit, plus ou moins altéré, suivant que l'on examine les faces différentes.

On remarque à la surface du bloc une gangue de limonite bien caractérisée, dont l'épaisseur ne dépasse nulle part 2<sup>mm</sup>. Cette limonite est identique comme composition, nature, etc., à celle des dépôts bien connus, si nombreux dans la Campine, que Dumont a renseignés sur sa carte de la Belgique sous le signe  $\alpha^3$ . La texture scoriacée, bulleuse, celluleuse de la croûte, son aspect noir bleuâtre brillant métallique, font immédiatement reconnaître le minerai campinien.

Ces caractères nous démontrent, ainsi que l'indique l'étiquette de la collection Van der Maelen, que l'échantillon en question provient d'une zone alluviale comme celle qui s'étend entre les communes de Grobbendonck et d'Herenthals vers le confluent de la petite Nethe et de l'Aa (1), zone connue pour ses

(1) Voir les planchettes de Grobbendonck, XVI/2; Lille, XVI/3; Berlacr, XVI/6 et d'Herenthals, XVI/7. Cote d'alt. de 10 à 13. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20000.

Échantillons.

riches dépôts de limonite renseignés par Dumont.

Déposé avec ses arêtes intactes par la glace, notre bloc n'a guère subi d'autre transport qu'un déplacement vertical. A une certaine époque, enseveli dans les alluvions, il s'est trouvé englobé dans un niveau où la limonite s'est lentement développée et il est resté enfermé pendant des siècles dans la masse concrétionnée : l'exploitation de ces minerais par l'homme l'a amené au jour, sa densité l'a fait distinguer parmi les blocs poreux et légers de limonite campinienne et c'est ainsi qu'il est heureusement parvenu jusqu'à nous.

N<sup>o</sup> 28 (8279). L'échantillon que nous décrivons provient du territoire français; il a été recueilli à l'altitude de 97 mètres environ, non loin de la frontière <sup>(1)</sup> sur le mont Noir par notre confrère et ami M. J. Ortlieb, qui nous en a fait présent.

Il appartient à cette variété granitique que nos collègues de France désignent sous le nom de pegmatite. C'est un fragment anguleux, presque pugiltaire, à éléments moyens et gros, on y observe :

Orthose rose chair, en grands cristaux avec cavités irrégulières remplies d'une matière kaolineuse. Par places, le feldspath est jaunâtre, à éclat gras. Quartz hyalin en grains subpisaires et pisaires. Mica blanc en grandes lamelles. Hornblende ? Tourmaline ? Kaolin. Fer oxydé rouge.

On ne remarque aucune surface polie, aucune trace de stries ni de cannelures. La roche est plus ou moins altérée; les arêtes sont légèrement émoussées.

(1) On trouvera indiqué sur la carte qui accompagne nos tirés à part le point où la trouvaille a été effectuée par M. Ortlieb.

Échantillons.

N° 29 (8321). Nous signalons ici la trouvaille d'un bloc pugillaire de granite, qui nous a été renseignée par M. le professeur Ch. de la Vallée Poussin.

Ce fragment, recueilli dans le courant de l'année 1885, vers le centre de la forêt de Meerdael (<sup>1</sup>), à l'altitude de 80 mètres, gisait à la surface du sol accompagné d'autres cailloux roulés.

Malheureusement l'échantillon a été égaré.

N° 30 (8102). Bloc erratique presque céphalulaire, subanguleux, roulé, découvert par nous sur le plateau de Zandberg, à Uccle (<sup>2</sup>), aux environs de Bruxelles, à l'altitude de 87 mètres, au milieu de cailloux tertiaires affaîssés sur place.

Il est formé de micaschiste gris verdâtre, veiné de blanc rosé. L'examen macroscopique décèle la présence des éléments suivants :

Orthose; quartz en grains très fins; hornblende et écailles de chlorite; mica noir (biotite); pyrite; oxyde de fer.

Sur certains sommets aux environs de Bruxelles et ailleurs encore dans la moyenne et la basse Belgique, on rencontre des cailloux abondants, étalés en nappe; le plus souvent ce ne sont pas, comme on l'a pensé jusqu'à présent, des cailloux quaternaires, nous les appelons tertiaires.

Un observateur attentif saura très bien distinguer à quel étage ils doivent être rapportés; parfois deux

(<sup>1</sup>) La route de Louvain à Namur traverse comme on sait la forêt de Meerdael du nord au sud. A 200 m. au sud de la 8<sup>e</sup> borne kilométrique, si on décrit un cercle de 200 m. de rayon, la circonférence renfermera le point où l'erratique a été trouvé. Planchette de Hamme-Mille, XXXII/6. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20000.

(<sup>2</sup>) Les coordonnées comptées à partir du clocher d'Uccle sont : Long. est, 630 m.; Lat. sud, 580 m.; Alt., 87 m. Planchette d'Uccle, XXXI/7. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20000.

Échantillons.

couches caillouteuses appartenant à deux assises distinctes sont superposées, non mélangées.

Est-il besoin d'expliquer le phénomène ? Ces cailloux se sont affaissés verticalement sur place, grâce à l'action dénudatrice des agents météoriques qui ont entraîné les sédiments fins sous-jacents sans déplacer les cailloux. C'est au-dessus de l'un de ces amas que nous avons recueilli l'erratique décrit ci-dessus.

N° 31 (8299). Gros galet de micaschiste blanc jaunâtre. Il a été recueilli lors de la construction des écluses d'Audenarde (1) à la base des alluvions quaternaires, sous le lit actuel de l'Escaut à la cote 3.44, par M. E. Vanderstraeten, qui nous en a généreusement fait don. La composition minéralogique de la roche cristalline est la suivante : orthose blanc; quartz grenu dominant; paillettes de muscovite; mica noir abondant (biotite) en traînées.

Cette roche ressemble beaucoup à certain échantillon type que nous possédons et qui provient de la Norvège.

Quand il a été recueilli, le galet était recouvert d'un enduit épais de vivianite bleue.

N° 32. Nous rangeons, pour mémoire, sous ce numéro, les échantillons qui ont été dragués en 1883, par M. le professeur E. Van Beneden, à 4 kilomètres environ au large d'Ostende (2).

Parmi ces blocs qui sont au nombre d'une soixantaine, on remarque des roches cristallines grani-

(1) Les coordonnées comptées à partir de la collégiale d'Audenarde sont : Long. est, 420 m.; Lat. id., 60 m.; Alt., 3.44. Planchette d'Audenarde XXIX/4. Même carte.

(2) Nous avons figuré approximativement sur notre carte le point où ces blocs ont été dragués.



Échantillons.

tiques et des roches sédimentaires portlandiennes, ces dernières originaires sans doute de la côte orientale de l'Angleterre.

Ils étaient couverts, lorsque la drague les a ramenés, d'une épaisse croûte formée d'organismes marins.

Nous croyons savoir que M. A. Renard a accepté de faire la description lithologique de ces roches qui, recueillies fort près de la côte, offrent un intéressant sujet d'étude.

N° 33 (8304). Masse céphalaire de dolérite plagioclasique. Elle a été trouvée à la base des alluvions quaternaires, à la cote 3 04, sous le lit actuel de l'Escaut à Audenarde (1), par M. Van Hulle qui nous en a fait don.

La roche, gris bleu noirâtre, est très altérée et s'écaille vers la périphérie. On y observe, formant un agrégat finement grenu : peridot; augite altéré, comme dans les roches volcaniques; plagioclase (labrador); magnétite; carbonate de fer; carbonate de chaux.

Cette masse a été utilisée par l'homme à cause de sa densité. Elle a servi de poids à l'époque romaine. On y remarque, gravé en caractères romains, le chiffre IV.

Il semble évident pour nous que cette roche a été trouvée dans le principe, à l'état roulé, aux environs mêmes d'Audenarde.

Tels sont les échantillons de roches granitiques rapportées par nous à la moraine scandinave que nos premières et très incomplètes recherches nous

(1) Les coordonnées de ce point prises à partir de la tour de la collégiale sont : Long. est., 440 m.; Lat. sud., 80 m.; Cote d'alt., 3.04 m. Planchette d'Audenarde, XXIX/4. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20000.

Échantillons.

ont mis à même de recueillir en Belgique. Il n'est pas douteux qu'une exploration méthodique n'en fasse bientôt rencontrer davantage.

Il nous reste à mentionner le bloc rencontré par M. Van den Broeck à Wortel. Ce bloc d'une importance toute spéciale résout, au dire de l'auteur <sup>(1)</sup>, d'une manière définitive la question qui nous occupe. Nous nous bornons, quant à nous, à fixer le point sur la carte.

- N° 34 (8319). Échantillon recueilli par M. G. Dewalque près de Lanaye, entre le canal de la Meuse et le pied du plateau, par une altitude moyenne de 52 mètres <sup>(2)</sup>.

C'est un granite altéré, offrant le facies de l'arkose, qui renferme les éléments suivants : orthose blanc très altéré et parties blanc jaunâtre peut-être appartenant à un autre feldspath. Mica blanc (muscovite) parfois très altéré et coloré en brun rouge. Grains pisaires et subpisaires de quartz plus ou moins aplatis, à arêtes émoussées. Traces d'oxyde de fer.

- N° 35 (8220). Reckeim sur la feuille de Sutendael <sup>(3)</sup>. Caillou impressionné de gneiss altéré, imprégné de limonite vers la surface. Cet échantillon a été recueilli par M. H. Forir vers l'alt. 63, dans la zone alluviale de la Meuse, immédiatement au pied des terrasses. On y observe : orthose rosâtre, quartz; pâte dioritique, où domine la hornblende, formant

(1) E. VAN DEN BROECK. *Nouvelles observations faites dans la Campine*, etc. ANN. SOC. GÉOL. DU NORD. T. XI, p. 8. In-8°. Lille.

(2) Planchette de Visé, XXXIV/7. Carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20000.

(3) Les coordonnées géographiques à compter du clocher de Sutendael, sont : Long. est., 4520 m.; Lat. sud., 960 m.; Cote d'alt., 63 m. environ. Planchette de Sutendael, XXVI/6, même carte.

Échantillons.

réseau et s'étirant parfois en grosses mailles d'un vert sombre. Oxyde de fer.

N° 36 (8318). En dehors du pays nous rappellerons pour mémoire le grand bloc d'Oudenbosch que nous avons décrit (1) et les innombrables fragments de roches granitiques, quelques-unes avec stries glaciaires d'Oudgastel, de Hoeven, Zegge, Etten, Prinsenhage, Zevenbergen, etc., dont la découverte récente nous est d'un si puissant encouragement.

De nouvelles trouvailles, datant à peine du mois dernier (2) et comme les précédentes, ducs à M. V. Becker, nous ont appris que notre infatigable collaborateur a encore agrandi le cercle de ses explorations et que le champ de sa découverte a largement été étendu au Sud vers notre frontière. Des fragments ont été trouvés cette fois en des lieux inhabités, au milieu de la bruyère, dans les bois où il n'est pas possible d'admettre qu'ils aient jamais pu être transportés par l'homme. On sait (3) que parmi les roches dernièrement recueillies, se trouve entre autres deux variétés du *Rhomben-Porphyr* de Christiania. Nous rangeons ces nombreux échantillons sous le n° 36.

N° 37 (8282). Porphyre offrant les caractères de la roche de Laifour (et non pas du Siebengebirge). C'est une pâte feldspathique (euritique) blanchâtre, décomposée, avec séricite. On y voit du quartz laiteux ou hyalin, se présentant sous forme d'isoscéloèdres

(1) Le 1<sup>er</sup> mai de cette année nous avons eu le plaisir de revoir ce bel erratique en compagnie de M. le professeur Dr A. Wichmann, de M. J. Lorié et de notre aimable guide M. V. Becker. Le bloc était cette fois absolument dégagé, à découvert et se dressait comme nous l'avons dit, dans le jardin du collège. Les dimensions exactes sont : 1<sup>m</sup>80 × 1<sup>m</sup>40 × 1<sup>m</sup>12 centimètres.

(2) V. BECKER. *Lettres*.

(3) V. BECKER. *Op. cit.*

## Échantillons.

arrondis de 1 millimètre à 2 centimètres, plus ou moins roulés, avec enclaves. Quartz blanchâtre. Grands cristaux de feldspath orthose blanc jaunâtre, avec enduits phylliteux jaune vert brillant, métallique (chlorite, séricite, biotite). Les minéraux empâtés sont plus ou moins alignés. Matière kaolineuse blanc jaunâtre. Enduits d'hydrate de fer et de manganèse.

Ce bloc a été détaché d'une masse considérable et trouvé par M. C. Ubaghs, qui nous en fait présent, dans le quaternaire de la Meuse, à Gemeen Heide, près de Fauquemont.

N° 38 (302). Disque épais, assez volumineux, roulé, de porphyroïde recueilli par nous au Galgenberg, non loin d'Helchteren, en Campine.

Cette roche, pour ainsi dire laminée, présente la texture schisto-porphyroïde et offre tous les caractères des roches de la vallée de la Meuse. On y observe comme éléments constitutifs : orthose transformé en kaolin, en grands cristaux offrant une section rectangulaire; quartz à reflets opalins bleu violet (caractère des roches filoniennes de la région); séricite lamellaire.

N° 39 (363). Fragment aplati, peu volumineux, peu roulé, très altéré, d'une roche offrant la plus grande analogie avec la précédente.

Cet échantillon a été recueilli par nous non loin de Gerdingen, près Brée, en Campine.

Dans la localité que nous venons de citer, les échantillons de porphyroïde de la Meuse abondent.

N° 40 (8283). Fragment roulé de lave téphrinique de Nierdendig, recueilli par M. C. Ubaghs dans les ballastières quaternaires de la rive gauche de la Meuse, près Maastricht.

En nous envoyant cet échantillon, notre confrère ajoute que ces fragments sont souvent associés dans le gravier avec des *ponces*. Nous avons déjà signalé la présence de ces dernières dans les ballastières de Genck (1). Il résulte de la constatation de ce fait sur un point nouveau que le Rhin et la Meuse étaient, comme nous l'avons dit, en communication à un moment donné de l'époque quaternaire.

(1) É. DELVAUX. *Époque quaternaire. De l'extension des dépôts glaciaires de la Scandinavie et de la présence des blocs erratiques du Nord dans les plaines de la Belgique.* ANN. (MÉMOIRES) DE LA SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XI, p. 74. In-8°. Liège, 1884.

## CONCLUSIONS.

L'ensemble des découvertes qu'il nous a été donné de faire pendant l'année 1884, nous permet d'avancer que la question de l'existence du dépôt erratique du Nord dans les plaines de la Belgique est sortie du domaine de la théorie pour entrer dans celui des faits.

Certes, nous nous garderons avec soin de prétendre tenir dès à présent, avec la découverte d'un caillou, toutes les preuves d'une solution définitive, mais nous pensons et on l'admettra sans conteste, que dès sa première année, nos recherches sur le sujet spécial qui nous occupe, ont amené des résultats dont il n'est pas permis de méconnaître l'importance.

Si on jette les yeux sur la carte qui est jointe à ce travail, on constate, malgré le peu de temps que nous avons pu consacrer à nos recherches qu'un certain nombre, pour ne pas dire un grand nombre de blocs de roches granitiques, telles que gneiss, micaschiste et syénite, se trouvent éparpillés dans les bassins de la Meuse, de l'Escaut et de l'Yser, couvrant les plaines basses et s'élevant sur les collines de la moyenne Belgique jusqu'à l'altitude de 110 mètres.

Ces roches cristallines se font remarquer en général par l'extrême variété de leur composition minéralogique ainsi que par la forme anguleuse, la vivacité des arêtes des blocs, caractères qui excluent la possibilité du transport par les cours d'eau et qui révèlent, par contre, d'une façon manifeste, l'origine morainique du dépôt.

La description macroscopique détaillée que nous avons donnée plus haut de ces roches a fait ressortir l'étroite relation qui existe entre la composition de la plupart d'entre elles et celle des roches cristallines de la Scandinavie.

Pour quelques-unes, il y a plus qu'un rapprochement de facies, il y a pour ainsi dire identité absolue d'éléments et d'aspect extérieur, enfin, nous possédons des roches striées et d'autres, comme le *Rhomben-Porphyr*, qui lèvent tous les doutes.

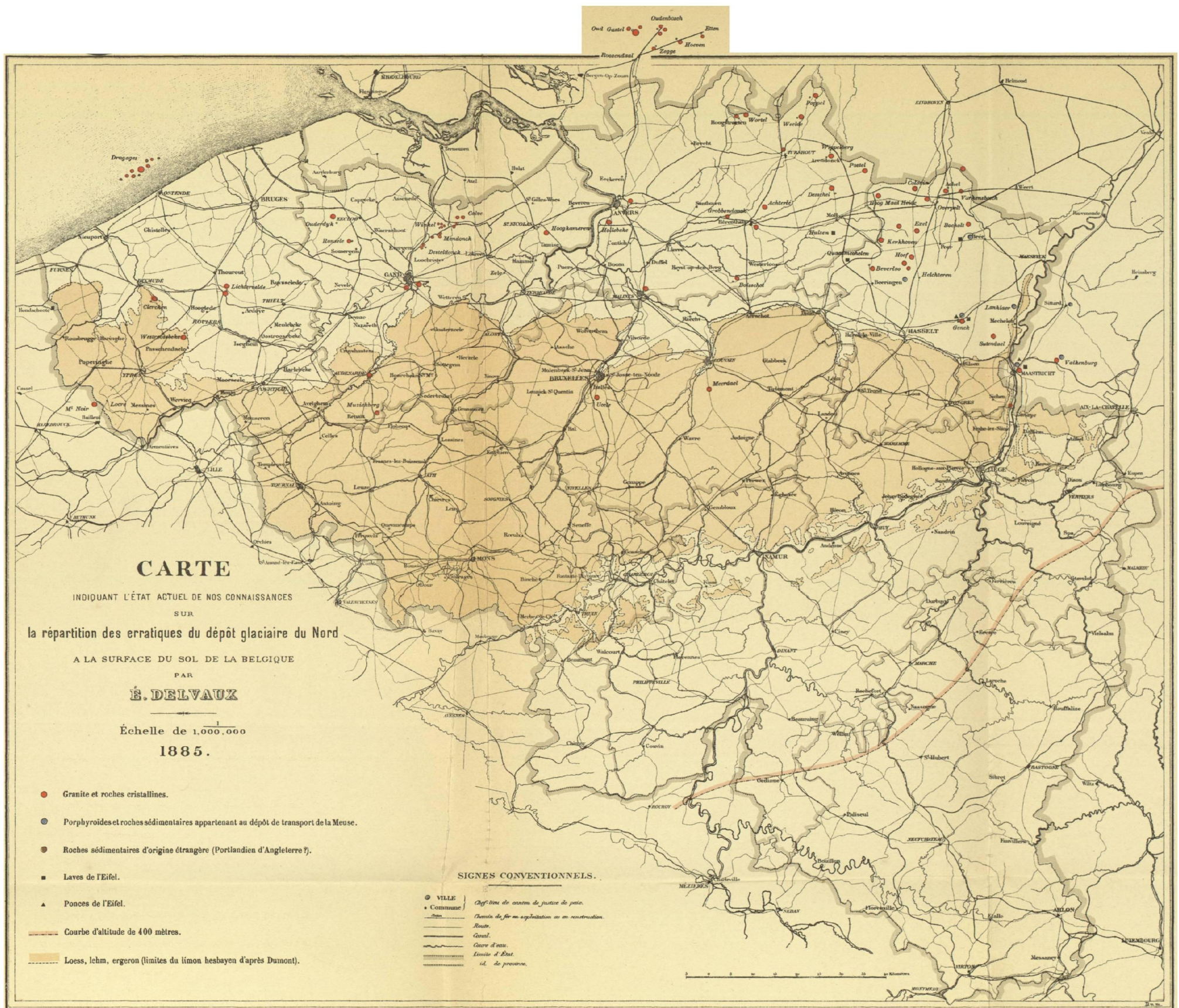
Ces débuts heureux de nos premières recherches, s'ils nous encouragent à les poursuivre, ne nous surprennent point. La théorie nous avait depuis longtemps donné la certitude qu'il n'en pouvait être autrement et démontré à l'évidence que la plus grande partie de notre pays avait dû être comprise dans l'aire d'extension limite, tracée par le dépôt glaciaire des erratiques du Nord. Dans le tracé de la carte, *Map of Europe, showing extent of the glaciated areas at the climax of the ice age*, qui accompagne l'ouvrage de M. J. Geikie <sup>(1)</sup>, on remarquait dans la traversée de notre pays, entre la Severn et le Rhin, une rectitude de ligne que le relief du sol ne pouvait justifier : elle nous paraît dès à présent effacée.

Il nous reste maintenant à accumuler les faits; ce n'est plus qu'affaire de temps. Sans attendre des découvertes qui ne peuvent manquer de se produire <sup>(2)</sup>, nous offrirons bientôt à nos confrères le résultat le plus considérable qu'il nous ait été permis de tirer de ces études : un exposé aussi complet que le permet l'état actuel de la science, des phénomènes dont le sol de la Belgique et des régions circonvoisines a été le théâtre, depuis l'aube des temps quaternaires.

Bruxelles, 28 Octobre 1885.

(1) J. GEIKIE. *Prehistoric Europe, a geological sketch, Map and Illustrations*. London, in-8°, p. 564. 1881.

(2) MM. Cogels, van Erthorn et Rutot annoncent la découverte de roches cristallines granitiques sur le territoire d'Anvers et de Thourout. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)





- Op. 32. Esquisse d'une étude géologique du sol de la Belgique. Les régions agricoles de la Belgique considérées au point de vue de leurs relations avec les divisions du sous-sol et sa constitution géologique. Notice servant d'introduction au recensement général de 1880 (Statistique de la Belgique, Agriculture), publiée par le Ministère de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics de la Belgique. Bruxelles. In-4°, avec cartes. 1885.
- Op. 33. Compte rendu des excursions de la Société Royale Malacologique de Belgique. Août, 1884. Avec carte et planches. In-8°. Bruxelles, 1885.
- Op. 34. Note sur les relations qui existent entre le levé géologique de la planchette de Bruxelles, par M. A. Rutot et celui de la feuille de Flobecq, par M. É. Delvaux. In-8°. Liège, 1885.
- Op. 35. Époque quaternaire. Quelques mots sur le grand bloc erratique d'Oudenbosch, pres de Breda et sur le dépôt de roches granitiques scandinaves découvert dans la région. In-8°. Bruxelles, 1885.
- Op. 36. Note succincte sur l'excursion de la Société géologique de Belgique à Spa, Stavelot et Lammersdorf, en août-septembre 1885. In-8°. Bruxelles, 1885.
- Op. 37. Époque quaternaire. Sur l'existence d'un limon quaternaire inférieur à l'Argeron et supérieur aux dépôts caillouteux à *Elephas primigenius*, reconnu dans les environs d'Overlaer pres de Tirlemont en 1875 et signalé en 1877. In-8°. Liège, 1885.
- Op. 38. La Vérité sous la carte géologique de la Belgique par un géologue. In-8°. Bruxelles, 1885.
- Op. 39. Les puits artésiens de la Flandre. Observations sur un forage exécuté en 1885 par M. le baron O. van Erthorn, dans les établissements de MM. Dupont frères, à Renaix. In-8°. Liège, 1885.
- Op. 40. Époque quaternaire. Sur les derniers fragments de blocs erratiques recueillis dans la Flandre occidentale et dans le nord de la Belgique. In-8°. Liège, avec carte. 1886.
- Op. 41. Compte rendu de l'excursion de la Société d'Anthropologie de Bruxelles à Mesvin et Spiennes, le 13 septembre 1885. In-8° avec carte et planches. Bruxelles, 1886.
- Op. 42. Le forage du monastère des trappistes au Katsberg, près Cassel, d'après les documents recueillis par M. J. Ortlieb en 1885. In-8°. Liège, 1886.
- Op. 43. Sur l'exhumation du grand erratique d'Oudenbosch et sur les nombreux blocs isolés de roches granitiques scandinaves, récemment découvertes dans la région. In-8°. Liège, 1886.
- Op. 44. Le cours inférieur de la Lys et de l'Escaut restitué d'après les données de la science. Introduction à l'étude géologique du sol de la Flandre, précédée d'un exposé historique de la question et suivie des documents, preuves, avec indication des sources, etc., etc. Un atlas de cartes, plans, coupes et diagrammes accompagne l'ouvrage. (En préparation.)
- Op. 45. Terrains tertiaires. Monographie de l'étage panisielien, avec la liste des fossiles complétée jusqu'à ce jour. (En préparation.)
- Op. 46. Terrains tertiaires. Monographie de l'étage ypresien, avec la liste des fossiles complétée jusqu'à ce jour. (En préparation.)