

107 1880

JDE

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.
COMMISSION DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA BELGIQUE.

TEXTE EXPLICATIF

DU

LEVÉ GÉOLOGIQUE DE LA PLANCHETTE

DE

MALINES

par M. le baron O. van ERTBORN
avec la collaboration de M. P. COGELS.



BRUXELLES,

F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

1880

TEXTE EXPLICATIF

DU

LEVÉ GÉOLOGIQUE DE LA PLANCHETTE

DE

MALINES.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.
COMMISSION DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA BELGIQUE.

TEXTE EXPLICATIF
DU
LEVÉ GÉOLOGIQUE DE LA PLANCHETTE
DE
MALINES

par M. le baron O. van ERTBORN

avec la collaboration de M. P. COGELS.



BRUXELLES,
F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

1880

GÉNÉRALITÉS.

La surface de la planchette de Malines présente beaucoup d'analogie avec celle de Boom. Au nord de la Nèthe, nous rencontrons, dans l'angle nord-est de la planchette, le prolongement du plateau de Reeth-Waerloos. Au sud de la Nèthe, s'étend une plaine basse et sableuse dont les points culminants atteignent au plus les cotes 11 ou 12.

Cette plaine basse est traversée par de nombreux cours d'eau. La Nèthe en occupe une partie au nord-ouest; la Dyle, longée presque parallèlement par le canal de Louvain, la traverse du sud-est au nord-ouest; la Senne décrit des méandres capricieux dans la partie occidentale. D'autres cours d'eau moins importants, parmi lesquels il y a lieu de citer le Vrouwenvliet, sillonnent cette surface du sud-est au nord-ouest.

Au point de vue agricole, nous pouvons, en négligeant des parties restreintes où se rencontrent des argiles appartenant au campinien inférieur, établir trois zones distinctes :

- 1° Les alluvions ;
- 2° Les sables du campinien supérieur ;
- 3° La zone argilo-sableuse, à épaisseur *très-réduite*, qui se trouve sur le territoire de Wavre-S^{te}-Catherine.

Aux alluvions correspondent des prairies d'une grande fertilité, tandis que les autres subdivisions n'offrent, en général, qu'un sol plus ou moins rebelle à la culture. Sous ce rapport la planchette de Malines présente une différence notable avec celle de Boom.

HYDROGRAPHIE SOUTERRAINE.

Au point de vue de l'hydrographie souterraine les conditions sont généralement mauvaises. Dans les prairies, le sol tourbeux ne laisse filtrer qu'une eau impropre à la consommation ; sur une grande partie du territoire de Wavre-S^{te}-Catherine, où l'argile de Boom se trouve pour ainsi dire à la surface du sol, l'eau de source (*eau de puits*) fait complètement défaut.

Dans la zone occupée par le wemmélien supérieur, on trouve une eau de bonne qualité, lorsque les puits domestiques sont suffisamment profonds.

Dans la ville de Malines, les eaux sont généralement mauvaises. Deux puits artésiens, forés par l'un de nous ⁽¹⁾, ont donné de bons résultats ; le premier (sondage 37) a sa source dans les sables de Wommel (wemmélien inférieur) ; il ne débite que vingt litres par minute au jaillissement ; sa profondeur n'est que 50 mètres ; l'eau en est excellente sous tous les rapports. Le second (sondage 36) a rencontré, à 86 mètres sous la surface, les sables à *Nummulites planulata* de l'ypresien supérieur ; il débite au jaillissement 40 litres par minute.

L'analyse de l'eau de ce puits, comparativement à celle de la Dyle, a été faite par M. Van Melckebeke, docteur en sciences et pharmacien en chef de l'hôpital d'Anvers.

	Eau de la Dyle.	Eau du puits artésien.
Degré hydrotimétrique	15°	3°
	grammes.	grammes.
Chaux (à l'état de carbonate)	0,063 par litre	0,012 par litre.
Chaux (à l'état de sulfate et chlorure)	0,011 »	0,000 »
Magnésie	0,004 »	0,004 »
Chlore (à l'état de chlorure)	0,017 »	0,106 »
Acide sulfurique (à l'état de sulfate)	0,017 »	0,050 »
Ammoniaque (acide nitreux, acide nitrique)	0,000 »	0,000 »
Acide carbonique (à l'état de carbonate de chaux).	0,053 »	0,090 »
Sodium (à l'état de chlorure). Silice.	0,023 »	0,600 »
	0,190 par litre	0,600 par litre.

On n'a pas tenu compte des nombreuses matières en suspension dans l'eau de la Dyle. L'eau des puits artésiens est pure et limpide comme du cristal.

(1) O. van Erthorn.

LÉGENDE.

TERRAINS MODERNES .	}	Argile du polder.		
		Tourbe. Argile tourbeuse.		
		Sable tourbeux, argile grise.		
TERRAINS QUATERNAIRES . .	}	CAMPINIEN SUPÉRIEUR. { Sable.		
		CAMPINIEN INFÉRIEUR. { Sable plus ou moins argileux. Sable, argile, graviers.		
		QUATERNAIRE FLUVIATILE. { Argile grise sableuse.		
		QUATERNAIRE INFÉRIEUR. { Manque.		
TERRAINS TERTIAIRES.	}	PLIOCÈNE. . . . { SCALDISIEN . Manque. DIESTIEN. . . Manque.		
		MIOCÈNE. { ANVERSIEN. . { Sables à <i>Pectunculus pilosus.</i> { Manque.		
				Sables à <i>Panopœa Menardi.</i> { Sable glauconifère, bleuâtre, argileux.
		OLIGOÈNE. . . . { RUPELIEN . . Argile de Boom.		
		ÉOCÈNE. { WEMMELIEN SUPÉRIEUR. { Sable à grain fin, moyen ou gros; verdâtre, bleuâtre, grisâtre ou jaunâtre; pur ou argileux, glauconifère, micacé.		

WEMMELIEN SUPÉRIEUR.

La délimitation *en profondeur* des couches sableuses a présenté de grandes difficultés dans la zone qui n'est pas occupée en sous-sol par l'argile de Boom.

Nous avons pris pour règle générale de considérer les couches comme tertiaires, lorsqu'elles sont situées en dessous d'un gisement de graviers et qu'elles n'appartiennent ni au quaternaire inférieur, ni au quaternaire fluviatile.

Le quaternaire inférieur, caractérisé par des éléments roulés et dont on n'a rencontré aucun vestige sur la surface de la planchette, est facile à reconnaître. Le quaternaire fluviatile, qui présente généralement des argiles d'une nature spéciale et ressemblant plutôt à une alluvion moderne qu'à un dépôt tertiaire, n'a pu nous induire en erreur.

Le campinien, ayant emprunté souvent une partie de ses éléments aux couches wemmeliennes sous-jacentes, leur ressemble parfois tellement qu'il est de toute impossibilité de les distinguer. Il en résulte, lorsque les graviers campiniens font défaut, une certaine incertitude sur la limite *en profondeur* des deux formations.

On comprend que cette incertitude n'influence en rien le tracé de la carte.

Les deux grands sondages 36 et 37 ont démontré qu'à Malines l'épaisseur de la couche sableuse est considérable et s'élève en moyenne à 20 mètres.

Les couches ont été décrites et leur âge déterminé par MM. Vincent et Rutot (1).

Le wemmélien supérieur se présente sur la surface de la planchette sous l'aspect de sable verdâtre, bleuâtre, grisâtre ou jaunâtre par altération. Ce sable est à grain fin, moyen ou gros, pur ou légèrement argileux, plus ou moins glauconifère ou micacé.

(1) Note sur un sondage exécuté par le baron O. van Ertborn à la brasserie de la Dyle, à Malines, ANN. SOC. GÉOL. DE BELG., t. VI, p. 13. Mémoires.

ANVERSIEN.

Le système anversien n'a qu'une extension restreinte, et ne s'élevant pas à 100 hectares.

La présence de cette formation n'a pas été constatée directement, mais le sondage 43 de la planchette de Boom et les sondages 36 et 37 de celle de Contich, tous exécutés à moins de 100 mètres des limites de la planchette de Malines, ont établi que l'anversien existe sur le plateau dans la zone supérieure à la cote 20.

RUPELIEN.

L'argile de Boom occupe en sous-sol une grande partie de la planchette de Malines.

Elle nous a offert partout ses caractères habituels.

Les altérations l'ont parfois teintée en jaune sur quelques décimètres de hauteur, mais ces changements de couleur ne s'étendent jamais profondément, à cause de l'imperméabilité de la couche.

Dans la zone située au sud de la Nèthe, l'argile se rapproche de la surface et n'est parfois recouverte que d'une dizaine de centimètres de sable campinien; elle ne se trouve jamais à nu comme les couches scaldisiennes et anversiennes.

Au nord de la rivière, sa surface atteint la cote 20; au sud elle ne dépasse pas la cote 7. Sur la rive gauche, elle a été fortement entamée par les érosions, qui l'ont même enlevée dans une partie de la dépression où coule la Nèthe.

QUATERNAIRE FLUVIATILE.

Les sondages 16 et 35 ont rencontré cette formation sous les graviers campiniens. Elle était représentée par une couche d'argile sableuse, tendre, de couleur grise.

Les gisements du quaternaire fluviatile étant discontinus et très-limités, il y a peu de chances de les rencontrer. Il est probable, en outre, que beaucoup d'entre eux ont disparu, lors de l'invasion de la contrée par les eaux de la mer campinienne.

CAMPINIEN INFÉRIEUR.

Le campinien inférieur recouvre toute la surface de la planchette de Malines, sauf en des points où il a été enlevé par les érosions modernes des rivières.

Sur la rive droite de la Nèthe, il a présenté les caractères que nous avons constatés pendant le levé des planchettes d'Hoboken et de Contich (1); vers le sud, il semble avoir emprunté à la couche wemmeliene sous-jacente une partie de ses éléments sableux.

Sur la rive gauche de la Nèthe, les graviers de la base paraissent distribués beaucoup plus irrégulièrement qu'au nord de cette rivière. Ils se sont déposés dans les dépressions du sol et se sont souvent mêlés, sur

(1) Voir le texte des planchettes d'Hoboken et de Contich, p. 41.

ces points, à des sables très-grossiers renfermant des grains de quartz très-gros et fort irréguliers, empruntés au sable wemmélien.

Les graviers sont rares et font même complètement défaut sur la plus grande partie du territoire de Wavre-S^{te}-Catherine, où l'argile rupe-lienne affleure en sous-sol et qui aura formé un haut-fond dans la mer campinienne.

Sur les trois points où le contact du campinien inférieur avec l'argile de Boom a été observé sur la rive droite de la Nèthe, un seul a présenté des graviers; sur la rive gauche, six sondages ont rencontré l'argile et pas un gravier n'a été trouvé à la base du campinien.

Dans les localités où l'argile de Boom n'existe pas, la plupart des sondages qui ont rencontré le campinien, ont fait reconnaître à la base le niveau graveleux; mais aux autres points, où les graviers n'ont pas été trouvés, il y a comme nous l'avons dit, une certaine incertitude sur la limite *en profondeur* des sables quaternaires et tertiaires. Cette incertitude n'influence d'ailleurs en rien les tracés des cartes du sol et du sous-sol.

CAMPINIEN SUPÉRIEUR.

L'élément sableux prédomine dans toute la zone située au centre de la planchette; il couronne les reliefs qui bornent les dépressions des cours d'eau. Ces hauteurs, émergeant les premières lors du retrait des eaux campiniennes, ont formé autant d'ilots sur lesquels les flots ont jeté ces sables, comme nous le voyons tous les jours sur nos côtes.

TERRAINS MODERNES.

Les dépôts modernes ont comblé une grande partie des profonds sillons que les anciens cours d'eau, plus abondants que ceux de nos jours, ont tracés sur la surface de la planchette.

Des trente-cinq sondages réglementaires, neuf ont percé les terrains modernes. En commençant par la base, nous trouvons, soit une couche de sable tourbeux (sond. 16 et 30), soit un peu d'argile grise (sond. 9) ou d'argile noirâtre (sond. 35).

Ailleurs c'est la tourbe qui est en contact immédiat avec les couches quaternaires ou tertiaires sous-jacentes. L'épaisseur de la couche de tourbe est très-variable, mais ne paraît pas dépasser 3 mètres. Nous pouvons lui assigner une épaisseur moyenne de 1^m,50.

Il y a lieu de la subdiviser en deux couches : l'inférieure formée d'argile noire tourbeuse, appelée en flamand *MOERGROND* (terre de marais), est une espèce de vase argileuse; la couche supérieure ou tourbe proprement dite, est uniquement composée de débris de végétaux.

Au-dessus de ces dépôts d'eau stagnante, repose l'argile du polder, dont l'épaisseur, comme celle de la tourbe, peut être évaluée en moyenne de 1^m,25 à 1^m,50.

SÉRIE GÉNÉRALE DES COUCHES.

Nous croyons intéressant de reconstituer comme il est renseigné au tableau suivant, la série entière des couches géologiques, qui se trouvent en dessous de la ville de Malines. La première partie, basée sur la coupe de la brasserie de la Dyle (sond. 36), est certaine; elle comprend la plus grande partie de l'ypresien inférieur. La seconde partie est déduite des sondages de Vilvorde, jusqu'à la partie inférieure du crétacé, et des sondages de l'agglomération bruxelloise, jusqu'à la partie supérieure du terrain primaire. Le sondage de Ruysbroeck (Brabant) a entamé ce dernier sur quelques mètres de hauteur.

Toutes ces coupes ont été interprétées par MM. Vincent et Rutot dans les *Annales de la Société géologique de Belgique* (1).

(1) Tome V, page 67 et tome VI, page 13, Mémoires.

TABLEAU DES COUCHES.

ÉPOQUE MODERNE		Argile, tourbe et sable.	
ÉPOQUE QUATERNAIRE .	}	CAMPINIEN SUPÉRIEUR . . . Sable.	
		CAMPINIEN INFÉRIEUR . . . { Sable plus ou moins argileux. Sable, argile, graviers.	
		QUATERNAIRE FLUVIATILE. Argile sableuse.	
		QUATERNAIRE INFÉRIEUR. Manque.	
ÉPOQUE TERTIAIRE.	ÉOCÈNE SUPÉR. .	WEMMELIEN SUPÉRIEUR . . { Sable plus ou moins grossier. Sable fin, pur ou argileux.	
		WEMMELIEN MOYEN. Argile glauconifère.	
	ÉOCÈNE MOYEN .	WEMMELIEN INFÉRIEUR . . { Sable glauconifère. Sable argileux avec rognons de grès.	
		LAEKENIEN. Sable blanc, graviers.	
	ÉOCÈNE INFÉR. .	YPRESIEN SUPÉRIEUR. . . . { Argile, sable argileux. Argile sableuse, sable fin.	
		YPRESIEN INFÉRIEUR. . . . Argile grise.	
		LANDENIEN INFÉRIEUR . . . { Sable vert.	
		HERSIEN? Argile à psammites.	
	ÉPOQUE SECONDAIRE.	} CRÉTACÉ . .	SENONIEN. . . . { Craie blanche à silex, craie grise. Conglomérat de cailloux roulés.
			AACHENIEN. . . . { Roche rouge ou brune siliceuse. Sable et conglomérats.
SILURIEN. Grès et schiste.			

MALINES.

PLANCHETTE 4. — FEUILLE XXIII.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 1.

LOCALITÉ : **RUMPST**, contre la chaussée vicinale.

LONGITUDE : 0°4' est.

LATITUDE : 51°5'.

COTE : 7.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale sableuse	0,40	CAMPINIEN.
	Sable ferrugineux grossier	0,80	
	Sable gris blanchâtre (imperçable)	3,55	
		4,75	
		4,75	
<p>Sondage exceptionnellement difficile.</p> <p>La présence de l'argile rupelienne en sous-sol ne pourrait être révoquée en doute sur ce point. Nous l'avons trouvée au sondage 2, et on l'exploite dans une briqueterie à quelques cents mètres à l'ouest du n° 1.</p>			
<p align="center">5 juillet 1879.</p> <p align="right"><i>Observateur</i> : O. VAN ERTBORN.</p>			

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 2.

LOCALITÉ : **RUMPST**, contre la chaussée d'Anvers à Bruxelles.

LONGITUDE : 0°5' est.

LATITUDE : 51°5'.

COTE : 5.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse,	0,55	CAMPINIEN.
	Sable jaune argileux	0,65	
	Sable gris verdâtre.	0,30	
	Argile sableuse grisâtre	0,40	
	Sable gris bleuâtre, pointillé de glaucome.	2,15	
2	Argile de Boom brunâtre (non percée)	0,25	RUPELIEN.
		t	
		4,00	

5 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 3.

LOCALITÉ : DUFFEL.

LONGITUDE : 0°6' est.

LATITUDE : 51°5'.

COTE : 5,50.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse avec quelques graviers	0,40	CAMPINIEN.
	Argile jaune sableuse.	0,10	
	Sable argileux ferrugineux avec graviers	0,15	
	Le même, moins argileux et sans graviers.	0,15	
	Sable argileux gris.	0,20	
	Argile grise sableuse	0,10	
	Sable gris verdâtre, pointillé-de glauconie.	0,10	
	Le même ferrugineux.	0,30	
2	Argile de Boom brunâtre (non percée)	0,20	RUPELIEN.
		1,70	

La coupe de ce sondage présente beaucoup d'analogie avec la précédente (n° 2), qui est dûment campinienne. Les graviers ne forment donc pas sur ce point un horizon géologique, ils s'y trouvent probablement par remaniement contemporain du dépôt.

5 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Coupe n° 4.

LOCALITÉ : **DUFFEL**, dans une briqueterie, près de la Nèthe.

LONGITUDE : 0°7'44" est.

LATITUDE : 51°5'5".

COTE : 3.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale sableuse	0,60	CAMPINIEN.
	Sable jaunâtre stratifié	4,80	
	Sable gris avec graviers à la base	0,80	
2	Argile de Boom (non percée).	3,50	RUPELIEN.
		6,70	

Les *Septaria* de l'argile sont de petites dimensions dans cette briqueterie.

5 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 5.

LOCALITÉ : RUMPST, près de la chapelle S'-Rombaut.

LONGITUDE : 0°8' est.

LATITUDE : 51°5'.

COTE : 4,50.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo sableuse 0,25 Sable jaune pâle verdâtre pointillé de glauconie. 0,75 Sable bleuâtre avec graviers à la base 1,40	2,40	CAMPINEN.
2	Sable bleuâtre fin, légèrement argileux. 1,28 Le même plus grossier (non percé) 1,32	2,60	WEMMELIEN SUP.
		5,00	

8 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 6.

LOCALITÉ: **WAVRE-S^{te}-CATHERINE.**

LONGITUDE: 0°9' est.

LATITUDE: 51°5'.

COTE: 8,50-

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse.	0,40	CAMPINIEN.
	Sable jaune ferrugineux	0,70	
	Sable gris bleuâtre.	0,50	
2	Argile de Boom (non percée).	0,25	RUPELIEN.
		1,85	

17 juillet 1879.

Observateur: O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 7.

LOCALITÉ: **WAVRE-S^c-CATHERINE.**

LONGITUDE: 0°10' est.

LATITUDE: 51°5'.

COTE: 7,50.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale légèrement argileuse.	0,15	CAMPINIEN.
	Sable jaune ferrugineux	0,15	
	Sable argileux gris bleuâtre.	0,30	
2	Argile de Boom (non percée)	0,40	RUPELIEN.
		4,00	

17 juillet 1879.

Observateur: O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 9.

LOCALITÉ : **WAELEHEM**, dans une prairie à l'ouest du clocher.

LONGITUDE : 0°5'8" est.

LATITUDE : 51°4'.

COTE : 5.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Argile du polder noirâtre sableuse	0,25	MODERNE.
	Argile du polder brune	0,65	
	Argile tourbeuse, noirâtre, avec débris de végétaux	2,25	
	Argile grise sableuse	0,20	
2	Sable vert grisâtre légèrement argileux (non percé).	0,45	WEMMELIEN SUP.
		3,80	
<p>Ce sondage a été déplacé vers l'est à cause des herbages.</p> <p>7 juillet 1879.</p> <p>Observateur : O. VAN ERTBORN.</p>			

Malines $\frac{XXIII}{4}$.

Sondage n° 10.

LOCALITÉ: **WAVRE-S^{te}-CATHERINE**, hameau de Cuykerstraet.

LONGITUDE: 0°6'.

LATITUDE: 51°4'.

COTE: 4.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale	0,60	CAMPINIEN.
	Sable argileux gris verdâtre	0,80	
	Sable gris verdâtre, pointillé de glauconie.	0,60	
2	Sable vert bleuâtre fin, légèrement argileux, glauconifère, micacé (non percé).	4,50	WENMELIEN SUP.
		3,50	

Ce sondage est l'un de ceux où les limites en profondeur des terrains quaternaires et tertiaires sont restées indécisées. Ce fait perd complètement de son importance à la suite des observations, qu'il nous a été permis de faire dans les fossés du fort en construction à Waelhem. Le point réglementaire n° 10 n'est situé qu'à 440 mètres au nord-est du fort de Waelhem, où l'on pouvait observer le campinien et sa base nettement caractérisée, reposant sur une formation sableuse (voir sondage 38).

8 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 11.

LOCALITÉ : **WAVRE-S^{te}-CATHERINE**, à l'est de la chaussée de Malines à Lierre.

LONGITUDE : 0°7' est.

LATITUDE : 51°4'.

COTE : 5,50.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse.	0,20	CAMPINIEN.
	Sable argileux gris verdâtre.	0,80	
	Le même pointillé de glauconie	0,50	
	Sable argileux gris bleuâtre, (à 2 ^m ,60 une pyrite)	1,15	
2	Argile de Boom (non percée)	0,40	RUPELIEN.
		3,05	

8 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 12.

LOCALITÉ : WAVRE-S^{te}-CATHERINE.

LONGITUDE : 0°8' est.

LATITUDE : 51°4'.

COTE : 7.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse	0,20	CAMPINIEN.
2	Argile de Boom, jaune 0,80	4,30	RUPELIEN.
	Argile de Boom, gris bleuâtre (non percée) 0,50		
		1,50	

17 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 13.

LOCALITÉ : **WAVRE-S^{te}-CATHERINE.**

LONGITUDE : 0°9' est.

LATITUDE : 51°4'.

COTE : 7.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse 0,35 Sable jaune 0,65	4,00	CAMPINIEN.
2	Argile de Boom, jaune, puis brunâtre (non percée)	0,50	RUPELIEN.
		1,50	

17 juillet 1899.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 14.

LOCALITÉ : **WAVRE-S^{te}-CATHERINE**. Hameau de Kerkestraet.

LONGITUDE : 0°10' est.

LATITUDE : 51°4'.

COTE : 7.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse	0,40	CAMPINIEN.
2	Argile de Boom, jaune, puis bleuâtre (non percée)	0,60	RUPELIEN.
		4,00	

17 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 15.

LOCALITÉ : **MALINES**, contre le canal de Louvain, côté ouest.

LONGITUDE : 0°4' est.

LATITUDE : 51°3'.

COTE : 5.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse	0,05	MODERNE.
	Sable jaune argileux	0,50	
	Argile du polder brunâtre	0,35	
	Argile du polder bleuâtre	0,60	
	Tourbe	3,00	
2	Sable noirâtre avec graviers vers le bas.	4,00	CAMPINIEN.
		5,50	

Les couches qui recouvrent l'argile du polder y ont été amenées, soit par une inondation, soit par la main de l'homme, lors du creusement du canal. En les enlevant, on améliorerait beaucoup le sol. Le sable du n° 2 est coloré en noir par des infiltrations tourbeuses; sa couleur propre est le blanc.

6 août 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 17.

LOCALITÉ : MALINES, à l'est de la chaussée d'Anvers.

LONGITUDE : 0°6' est.

LATITUDE : 51°3'.

COTE : 5.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale sableuse 0,50 Sable jaune pointillé de glauconie 1,50 Le même plus glauconifère avec graviers à la base. . . 1,50	3,50	CAMPINIEN.
2	Sable jaunâtre glauconifère (non percé)	1,75	WEMMELIEN SUP.
		5,25	
<p align="center">6 août 1839.</p> <p align="right"><i>Observateur : O. VAN ERTBORN.</i></p>			

Malines $\frac{XXIII}{4}$.

Sondage n° 18.

LOCALITÉ : **WAVRE-S^{te}-CATHERINE**, dans une prairie au nord du château de Grauwendael.

LONGITUDE : 0°7' est.

LATITUDE : 51°5'.

COTE : 5.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Argile sableuse d'alluvion	0,70	MODERNE.
2	Sable verdâtre 1,30	2,80	CAMPINIEN.
	Sable bleuâtre, pointillé de glauconie 1,00		
	Le même plus grossier avec graviers à la base . . . 0,50		
3	Sable verdâtre rude (non percé)	1,75	WEMMELIEN SUP.
		5,25	

18 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 19.

LOCALITÉ : WAVRE-S^{te}-CATHERINE, hameau d'Heysbroeck.

LONGITUDE : 0°8'.

LATITUDE : 51°3'.

COTE : 6.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse.	0,55	CAMPINIEN.
	Sable jaune ferrugineux argileux.	0,65	
	Sable verdâtre légèrement argileux	0,50	
	Sable verdâtre, pointillé de glauconie	0,30	
	Sable fin gris bleuâtre, pointillé de glauconie	1,50	
	Le même plus grossier, quelques graviers (non percé). 1,50	1,50	
		5,00	
<p>15 juillet 1879.</p> <p style="text-align: right;"><i>Observateur : O. VAN ERTBORN.</i></p>			

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 20.

LOCALITÉ : WAVRE-S^{te}-CATHERINE, Akeleystraet.

LONGITUDE : 0°9' est.

LATITUDE : 51°3'.

COTE : 7.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse.	0,80	CAMPINIEN.
	Sable argileux vert.	1,00	
	Sablé bleuâtre pointillé de glauconie	0,80	
	Le même argileux	0,40	
2	Argile de Boom, une pyrite et un fragment de Septaria (non percée).	0,20	RUPELIEN.
		3,20	

18 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 21.

LOCALITÉ : WAVRE-S^{te}-CATHERINE.

LONGITUDE : 0°10' est.

LATITUDE : 51°3'.

COTE : 7.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse.	0,50	CAMPINIEN.
	Sable jaune ferrugineux.	0,35	
	Sable argileux vert.	0,55	
	Sable vert pointillé de glauconie.	0,20	
	Sable bleu foncé, pointillé de glauconie (ce sable a passé au vert en séchant)	2,30	
2	Argile de Boom (non percée).	0,20	RUFELIEN.
		4,40	

18 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{5}$.

Sondage n° 23.

LOCALITÉ : **MALINES**, contre le canal de Louvain, côté ouest.

LONGITUDE : 0°5' est.

LATITUDE : 51°2'.

COTE : 8.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale sableuse	0,80	CAMPINIEN.
	Sable jaune, rares graviers à la base.	2,00	
2	Sable verdâtre glauconifère (non percé).	4,00	WEMMELIEN SUP.
		3,80	
<p>7 août 1879.</p> <p align="right"><i>Observateur</i> : O. VAN ERTBORN.</p>			

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 24.

LOCALITÉ : MALINES, contre la Dyle, rive droite.

LONGITUDE : 0°6' est.

LATITUDE : 51°2'.

COTE : 4.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Argile du polder brunâtre	1,40	MODERNE.
	Argile du polder bleuâtre	0,90	
	Argile du polder bleue	0,90	
	Sable tourbeux	0,30	
	Tourbe	1,60	
4,80			
2	Sable vert glauconifère, altéré par les infiltrations tourbeuses (non percé)	0,70	WEMMELIEN SUP.
		5,50	

6 août 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 25.

LOCALITÉ : **MALINES**, contre la chaussée vers Liège.

LONGITUDE : 0°6'48" est.

LATITUDE : 51°2'8".

COTE : 7.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale sableuse	1,00	CAMPINIEN.
	Sable jaune assez grossier pointillé de glauconie	1,00	
	Le même verdâtre, quelques graviers à la base	0,20	
2	Sable vert glauconifère de plus en plus fin vers le bas (non percé)	1,50	WEMMELIEN SUP.
		3,70	

Le point réglementaire tombe le long du fossé, où le sol est remblayé avec des décombres sur une grande épaisseur; il a fallu déplacer le sondage après deux essais infructueux.

6 août 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 26.

LOCALITÉ : MALINES, faubourg de Neckerspoel, à 3 mètres des prairies.

LONGITUDE : 0°8' est.

LATITUDE : 51°4'52''.

COTE : 6.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Sable grisâtre violacé (par infiltration)	1,50	CAMPINIEN.
	Sable blanchâtre.	0,80	
	Sable légèrement verdâtre	0,70	
	Sable jaunâtre	0,60	
	Sable argileux bleuâtre (non percé)	0,40	
		4,00	

Le point réglementaire tombant au milieu des maisons, le sondage a dû être déplacé vers le sud. Il a été impossible de dépasser la profondeur de 4 mètres, à cause des éboulements du sable meuble supérieur.

19 juillet 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 27.

LOCALITÉ : **BONHEYDEN**, près le ruisseau Beggeynebeck.

LONGITUDE : 0°9' est.

LATITUDE : 51°2'.

COTE : 7.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse	0,80	CAMPINIEN.
	Sable grossier, coloré par les infiltrations du ruisseau. 0,70	1,50	
2	Sable fin bleuâtre, vert à l'état sec (non percé).	1,85	WEMMELIEN SUP.
		3,35	
<p align="left">19 juillet 1879.</p> <p align="right"><i>Observateur</i> : O. VAN ERTBORN.</p>			

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 28.

LOCALITÉ: **BONHEYDEN**, à l'ouest du château de Zellaer.

LONGITUDE: 0°10' est.

LATITUDE: 51°2'.

COTE: 7.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.	
1	Terre végétale sableuse	0,55	CAMPINIEN.	
	Sable jaune légèrement argileux	0,85		
	Sable verdâtre légèrement argileux avec graviers et un galet informe à la base.	0,30		
		4,70		
2	Sable vert argileux.	0,30		WEMMELIEN SUP.
	Sable vert glauconifère	0,75		
	Sable fin bleuâtre (non percé)	2,75		
		3,80		
		5,50		

19 juillet 1879.

Observateur · O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 29.

LOCALITÉ : **HOMBEEK.**

LONGITUDE : 0°4'2" est.

LATITUDE : 50°0'56".

COTE : 8.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse.	0,60	CAMPINIEN.
	Argile sableuse grisâtre bigarrée.	4,50	
2	Sable gris verdâtre légèrement argileux.	0,90	WENNELIEN SUP.
	Sable vert fin, rares grains de glauconie (non percé).	0,42	
		3,42	
<p>19 juillet 1879.</p> <p align="right"><i>Observateur : O. VAN ERTBORN.</i></p>			

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 30.

LOCALITÉ : **HOMBEEK.**

LONGITUDE : 0°5' est.

LATITUDE : 51°4'.

COTE : 5.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Argile du polder sableuse	0,50	MODERNE.
	Argile du polder brunâtre	0,50	
	Argile du polder bleuâtre.	1,30	
	Sable tourbeux	2,10	
2	Sable vert glauconifère (non percé)	1,00	WEMMELIEN SUP.
		5,40	

7 août 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 31.

LOCALITÉ : MALINES, dans l'angle des chaussées de Bruxelles et de Londerzeel.

LONGITUDE : 0°6' est.

LATITUDE : 51°1'.

COTE : 11.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse	0,70	CAMPINIEN.
	Argile sableuse blanchâtre	0,90	
	Sable argileux jaune verdâtre	0,35	
	Sable argileux bleuâtre, rares graviers à la base	1,35	
2	Sable vert avec grains de glauconie	1,00	WEMPELIEN SUP.
	Le même plus grossier (non percé)	0,50	
		4,80	

7 août 1879.

Observateur : O. VAN ERTRORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 32.

LOCALITÉ : MALINES.

LONGITUDE : 0°7' est.

LATITUDE : 51°1'.

COTE : 8.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse	0,30	CAMPINIEN.
	Sable jaune ferrugineux argileux	1,35	
	Argile jaune bigarrée.	0,30	
	Sable jaune micacé, pointillé de glauconie.	1,55	
	Le même plus grossier avec gros grains de quartz et graviers de 4,00 à 4,25.	0,75	
2	Sable fin jaunâtre, pointillé de glauconie (non percé). . .	0,25	WEMDELIEN SUP.
		4,50	

8 août 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 33.

LOCALITÉ : **MUXSEN.**

LONGITUDE : 0°8'3" est.

LATITUDE : 50°0'56".

COTE : 8

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Terre végétale argilo-sableuse	1,30	CAMPINIEN.
	Sable jaune argileux	0,70	
	Sable jaune, pointillé de glauconie avec graviers à la base	1,30	
2	Sable jaunâtre fin, légèrement argileux, pointillé de glauconie (non percé)	0,90	WEMMELIEN SUP.
		4,20	

8 août 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 34.

LOCALITÉ : **MUYSEN.**

LONGITUDE : 0°9' est.

LATITUDE : 51°1'.

COTE : 5.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Argile du polder brunâtre.	0,90	MODERNE.
2	Sable jaune assez grossier. 0,90	1,50	CAMPINIEN.
	Sable vert grossier, pointillé de glauconic, gros grains de quartz et quelques graviers à la base 0,60		
3	Sable argileux bleuâtre 0,04	2,60	WEMMELIEN SUP.
	Sable vert glauconifère (non percé). 2,56		
		5,00	

8 août 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 35.

LOCALITÉ : **MUYSEN**, contre la rive gauche du Molenbeek

LONGITUDE : 0°10' est.

LATITUDE : 51°1'.

COTE : 5.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Argile du polder brunâtre	0,80	MODERNE.
	Argile du polder bleuâtre	0,80	
	Tourbe	0,30	
	Argile noirâtre tourbeuse	0,55	
2	Sable verdâtre, quelques graviers	0,45	CAMPINIEN.
	Sable grossier avec graviers, à partir de 3 ^m 80 les graviers deviennent de plus en plus abondants	1,60	
3	Argile très-sableuse grisâtre (non percée)	0,15	QUATERN. FLUV.
		4,65	

8 août 1879.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 36.

LOCALITÉ : MALINES, rue aux Draps. Puits artésien de la brasserie de la Dyle.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	Profondeur		Épaisseur en mètres.	FORMATION.
		de	à		
1	Sable boulant	0,00	9,00	9,00	WEMMELIEN SUP.
2	Sable fin, un peu argileux.	9,00	18,00	9,00	
3	Argile sableuse bleuâtre	18,00	28,00	10,00	WEMMEL. MOYEN.
4	Argile bleue (à 37 ^m 70 une pierre de 0 ^m 15)	28,00	38,00	10,00	
5	Sable vert glauconifère, aquifère	38,00	40,00	2,00	WEMMELIEN INF.
6	Sable argileux mêlé de rognons de grès	40,00	49,00	9,00	
7	Couche pierreuse.	49,00	52,00	3,00	
8	Gros sable blanc avec gravier renfermant : <i>Nummulites lævigata</i> , <i>Nummulites scabra</i> , <i>Crenaster poritoides</i> , <i>Pecten plebeius</i> , <i>Terebratula Kickxi</i> ; le tout roulé ou brisé	52,00	57,00	5,00	LAEKENIEN.
9	Argile grise, de teinte assez foncée, fine, dure, plastique, se polissant sous l'ongle, sans fossiles	57,00	62,00	5,00	
10	Sable un peu argileux à grains moyens, arrondis, très-glauconifères, le volume des grains de glauconie étant égal à celui des grains quartzeux, ils donnent à la masse une teinte gris-verdâtre foncée. Pas de traces organiques	62,00	65,00	3,00	XPRESIEN SUP.
11	Sable meuble, un peu plus gros que le précédent, à grains quartzeux arrondis, à grains de glauconie très-distincts. Couleur gris-verdâtre foncée. Le sable présente de rares parcelles calcaires blanches, friables, qui paraissent être des menus débris de coquilles; il renferme aussi un faible niveau aquifère.	65,00	66,00	1,00	
	A REPORTER.			66,00	

Suite du Sondage n° 36.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	Profondeur		Épaisseur en mètres.	FORMATION.
		de	à		
	REPORT.	66,00	
12	Argile grise, un peu sableuse, fine, d'un gris plus pâle que celle renseignée au n° 9. Sèche, elle est assez dure et se polit sous l'ongle. On y distingue également des traces indéterminables de coquilles.	66,00	86,00	20,00	YPRESIEN SUP.
13	Sable fin, gris, glauconifère, un peu micacé, à grains peu arrondis, rudes au toucher et renfermant une grande quantité de <i>Nummulites planulata</i> et quelques fragments de coquilles telles que <i>Pecten corneus</i> . var. <i>Laudunensis</i> , <i>Anomya</i> , sp.? et autres lamellibranches indéterminables. La base de ce sable renferme un niveau aquifère donnant en moyenne 40 litres d'eau par minute, à 4 mètres au-dessus du sol .	86,00	90,00	4,00	
14	Argile grise de nuance pâle, légèrement sableuse, se polissant sous l'ongle, très-légèrement micacée et renfermant des lits de concrétions assez dures dont l'une a été traversée à 100 ^m 50 de profondeur sur une épaisseur de 0 ^m 15 et l'autre, de même épaisseur à la profondeur de 117 ^m 30. Le sondage a été arrêté dans cette couche d'argile à la profondeur de 130 mètres.	90,00	130,00	traversé sur 40,00	YPRESIEN INF.
	TOTAL.	130,00	

Le puits a été foré par M. van Erborn, et la coupe interprétée par MM. Vincent et Rutot, *Ann. Soc. géolog. de Belg.*, tome VI, 1878, p. 15, Mémoires.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$.

Sondage n° 37.

LOCALITÉ : MALINES, rue AB, n° 8.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1	Remblai et terrains modernes	3,50	
2	{ Sable mouvant 5,50 { Sable argileux bleuâtre 15,30	21,30	WEMMELIEN SUP.
3	Argile glauconifère.	25,00	WEMMELIEN MOY.
4	Sable glauconifère avec grès (source).	49,80	WEMMELIEN INF.

1872.

Observateur : O. VAN ERTBORN.

Malines $\frac{\text{XXIII}}{4}$

Coupe et Sondage n° 38.

LOCALITÉ : **WAELEHEM**, angle nord-ouest du fort.

LONGITUDE : 0°5'21" ouest.

LATITUDE : 51°3'41".

COTE : 3.

NUMÉROS des couches.	NATURE DU SOL.	ÉPAISSEUR en mètres.	FORMATION.
1 coupe sur le talus.	Terre végétale sableuse	0,50	CAMPINIEN.
	Sable jaunâtre	2,50	
	Sable jaune stratifié, pointillé de glauconie avec grumeaux d'argile et graviers à la base	1,00	
2 forage dans le fossé.	Sable jaune, pointillé de glauconie	1,50	WEMMELIEN SUP.
	Sable bleuâtre glauconifère avec graviers épars	1,40	
	Le même légèrement brunâtre (non percé).	0,20	
		7,10	
Le sable wemmélien renferme des grains de quartz de grande dimension.			
<p>7 et 8 juillet 1879.</p> <p align="right">Observateur : O. VAN ERTBORN.</p>			

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
Généralités	1
Hydrographie souterraine	2
Légende.	3
Wemmélien supérieur	4
Anversien	5
Rupélien	<i>ib.</i>
Quaternaire fluviale	6
Campinien inférieur	<i>ib.</i>
Campinien supérieur	7
Terrains modernes	8
Série générale des couches.	9
Tableau des couches	10
Sondages	11
