

D. 5682(11)n
EXTENSION DE L'UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES

=====
ANNÉE ACADEMIQUE 1908-1909
=====

COLLECTION

DE

CARTES, SCHÉMAS

Profils, Coupes, Tableaux, etc.

RELATIFS AUX

EXCURSIONS SCIENTIFIQUES

ORGANISÉES PAR L'EXTENSION

DE 1904 A 1908

et dirigées par M. Jean MASSART

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES



BRUXELLES

—
IMPRIMERIE A. MAECK-JAMINON

129, Rue Solly, 129

—
1909



D. 5682 (11)

K 261

EXTENSION DE L'UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES

ANNÉE ACADEMIQUE 1908-1909



COLLECTION

DE

CARTES, SCHÉMAS

Profils, Coupes, Tableaux, etc.

RELATIFS AUX

EXCURSIONS SCIENTIFIQUES

ORGANISÉES PAR L'EXTENSION

DE 1904 A 1908

et dirigées par M. Jean MASSART

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES



BRUXELLES

—
IMPRIMERIE A. MAECK-JAMINON

129, Rue Jolly, 129

—
1909



55 A 492

SOMMAIRE

	Pages
A. Renseignements concernant toute la Belgique	
1. Tableau des principales couches géologiques.	2
2. Histoire géographique du sol de la Belgique depuis le Crétacé jusqu'au Pleistocène	4
3. Climats pleistocènes et climat actuel.	14
4. Géographie biologique de la Belgique.	18
B. Le littoral et les polders	21
1. Les marées	21
2. Le sol	22
3. Le climat : vents et température	28
C. Les bords de l'Escaut	31
1. Les marées.	31
2. Le sol	32
D. La Campine	35
1. Le sol	35
2. La végétation	38
E. Le Brabant	41
1. Le sol	41
2. La végétation	46
F. Les bords de la Meuse.	47
1. Le sol	47
2. La végétation	50
G. Les Hautes-Fagnes	51
1. Le sol	51
2. Les animaux	55
3. Les plantes	57

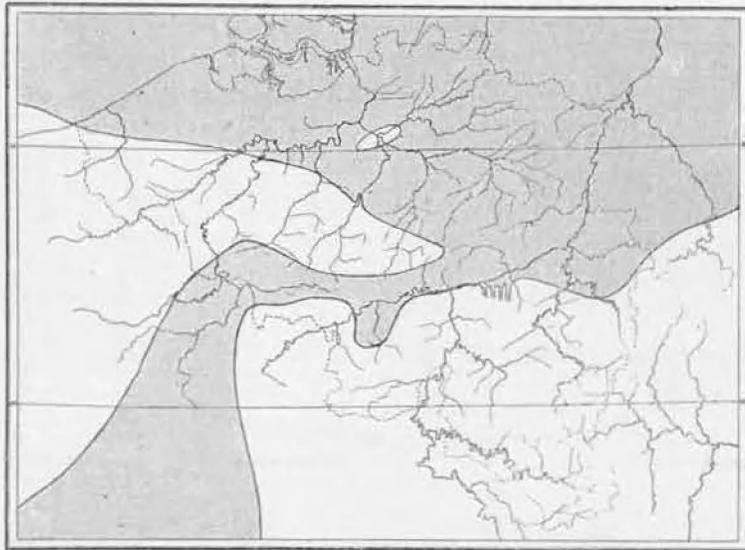
1. Tableau des principales couches géologiques qui ont été rencontrées pendant les excursions de l'Extension.

Niveau des couches (et leur désignation sur la carte géologique de la Belgique au 40,000 ^e)		Allure des couches	Nature des principaux terrains	Origine des principaux terrains		
TERTIAIRE	Holocène ou MODERNE	Non stratifiées	Dunes	Sable	Aérienne	
			Alluvions des vallées (<i>alm</i>)	Limon	Fluviale	
			Alluvions tourbeuses (<i>all</i>)	Tourbe fibreuse	Marécageuse	
		Alluvions ferrugineuses (<i>alfe</i>)	Limonite			
		Horizontales	Argile des polders supérieure (<i>alp. 2</i>)	Argile	Fluvio-marine	
			Sable à <i>Cardium</i> (<i>alg</i>)	Sable		
			Argile des polders inférieure (<i>alp. 1</i>)	Argile		
	Tourbe (<i>t</i>)		Tourbe	Marécageuse		
	Pleistocène ou QUATERNAIRE	Non stratifiées	Flandrien (<i>qf</i>)	Sable	Marine	
			Brabantien (<i>q3n</i>)	Limon	Aérienne	
		Tapissant les ondulations du sol	Hesbayen (<i>q3m</i>)	Limon	Inondation fluviale	
			Campinien (<i>q2</i>)	Sables et cailloux	Fluviale	
			Moséen (<i>q1</i>)	Sables et cailloux		
	Pliocène	Horizontales	Poederlien (<i>Po</i>)	Sables	Marine	
			Diestien (<i>D</i>)			
	Miocène	Bolderien (<i>Bl</i>)	Horizontales	Sables, argile	Marine, fluvio-marine et fluviale	
	Oligocène	Rupélien (<i>R</i>)				
				Tongrien (<i>Tg</i>)		
	SECONDAIRE	Eocène	Horizontales	supérieur	Asschien (<i>As</i>)	Sables, argile
Wemmelien (<i>W</i>)						
moyen				Ledien (<i>Le</i>)	Sables	
				Laekénien (<i>Lk</i>)		
				Bruxellien (<i>B</i>)		
				Paniscien (<i>P</i>)		
inférieur		Ypresien (<i>Y</i>)	Sables, argiles			
		Laudenien (<i>L</i>)				
Crétacé		Sénoulien (<i>Cp</i>)	Horizontales	Craie et silex	Marine et fluvio-marine	
Jurassique (n'a pas été vu)					Marine	
Triasique		Pocilien (<i>Pc</i>)	Horizontales	Poudingue	Lacustre (à Stavelot)	
PRIMAIRE		Permo-carbonifère	Horizontales	Houiller infér. (<i>H</i>)	Schistes	Fluviale
				Viséen (<i>V</i>)	Calcaire, dolomie	
	Waulsortien (<i>W</i>)					
	Tournaisien (<i>T</i>)					
	Dévonien			supérieur	Fameunien (<i>Fa</i>)	Grès, schistes, psammites, calc.
		Frasnien (<i>Fr</i>)				
		moyen	Givetien (<i>Gr</i>)	Schistes, calcaire, dolomie		
			Couvinien (<i>Cv</i>)			
			Burnotien (<i>Bt</i>)			
	inférieur	Coblénien (<i>Cb</i>)	Inclinées et plissées	Calcaire, grès, schistes		
Gedinnien (<i>G</i>)		Poudingue, grès, schistes				
Silurien supérieur et inférieur (<i>Sl</i>)			Grès, schistes, poudingue			
Cambrien	Horizontales	Salmien (<i>Sm</i>)	Schistes, grès, quartzites			
		Revinien (<i>Rc</i>)				
		Devillien (<i>Dc</i>)				

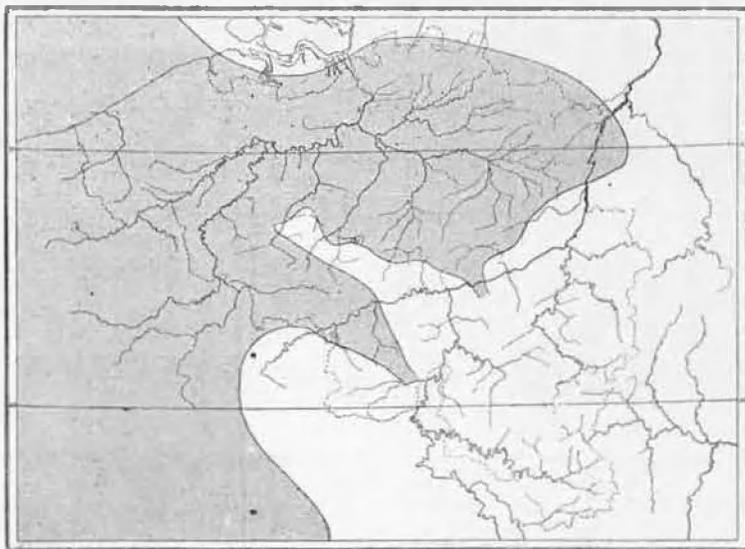
2. Histoire géographique du sol de la Belgique depuis le Crétacé jusqu'au Pleistocène

Les cartes 1 à 19 et 21 sont des copies de cartes dressées par M. Rutot, qui sont exposées au Musée d'histoire naturelle.

Les cartes 12 à 17, 19 et 21 ont été publiées par M. Rutot en 1897 (*Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.*). — Nous ne donnons ici que les cartes relatives aux terrains qui ont été rencontrés pendant les excursions de l'Extension. — L'histoire du sol pendant le Primaire est donnée page 51.



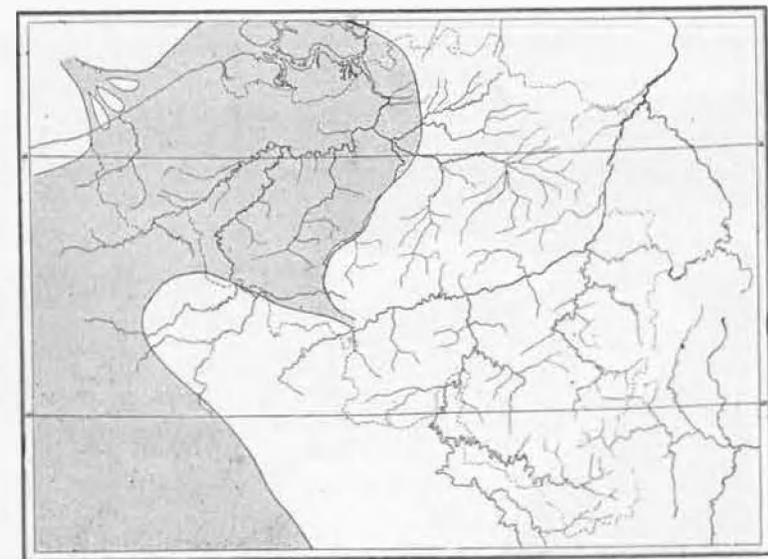
1. — La Belgique à l'époque sénonienne, lors du dépôt de l'assise de Nouvelles. Entre la fin du Crétacé et le Landenien, le pays fut en grande partie continental.



2. — La Belgique pendant la première phase de l'époque landenienne.



3. — La Belgique à l'époque ypresienne.



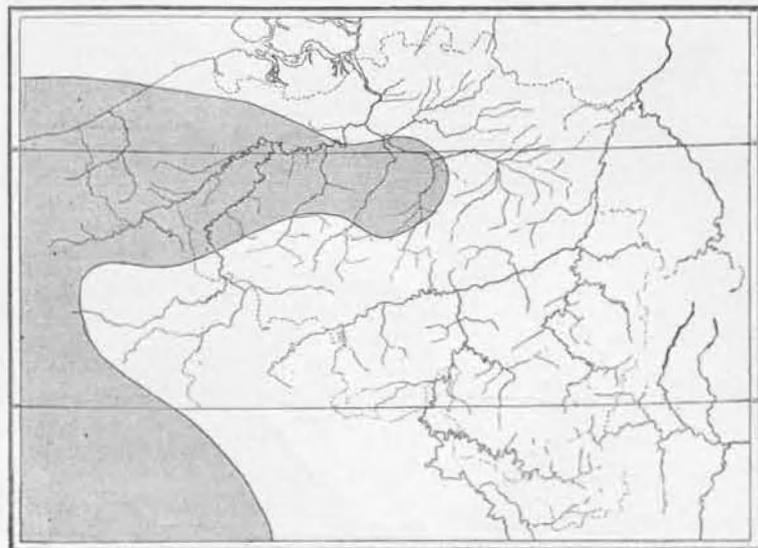
4. — La Belgique pendant la première phase de l'époque panislienne.



5. — La Belgique à l'époque bruxellienne.

ALTITUDE ACTUELLE DES BORDS DU GOLFE BRUXELLIEN

BORD W. DU GOLFE :		Altitude	Terrain sous-jacent
<i>Gottignies</i>	Entre Mons et Rœulx	130 m.	Yprésien
<i>Huyssinghen</i>	Près de Hal	85 m.	"
<i>Uccle</i>	Près de Bruxelles (au S.)	55 m.	"
<i>Neder-Over-Heembeek</i>	" " (au N.)	45 m.	"
BORD E. DU GOLFE :			
<i>Rosée</i>	A l'E. de Philippeville	310 m.	Famennien (Dévon.)
<i>Temploux</i>	A l'W. de Namur	190 m.	Houiller (Carbon.)
<i>Meux</i>	Au N. de Namur	175 m.	Silurien
<i>Eghezée</i>	A mi-chemin entre Namur et Tirlémont	135 m.	Landénien
<i>Tirlémont</i>		35 m.	"

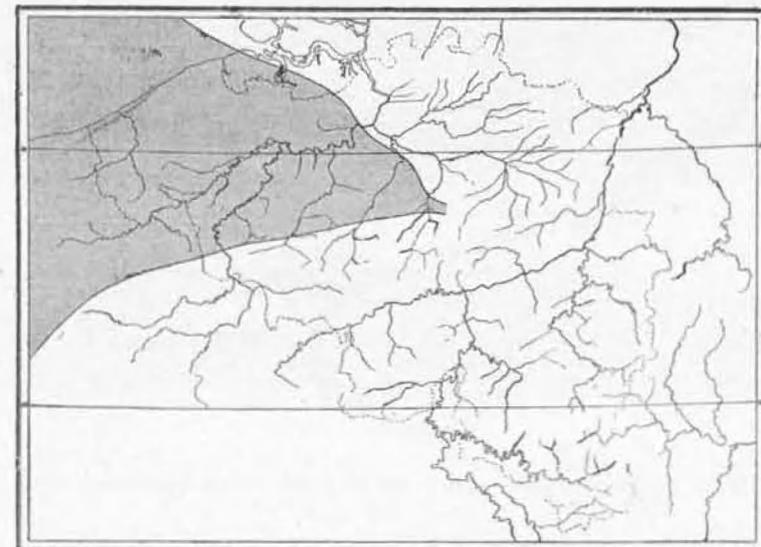


6. — La Belgique à l'époque laekienienne.



7. — La Belgique à l'époque ledienne.

Le tableau de la page précédente montre que le sol de la Belgique s'est fortement soulevé depuis le dépôt des couches bruxelliennes, surtout vers le Sud.



8. — La Belgique à l'époque wemmelienne.



9. — La Belgique à l'époque asschienne.

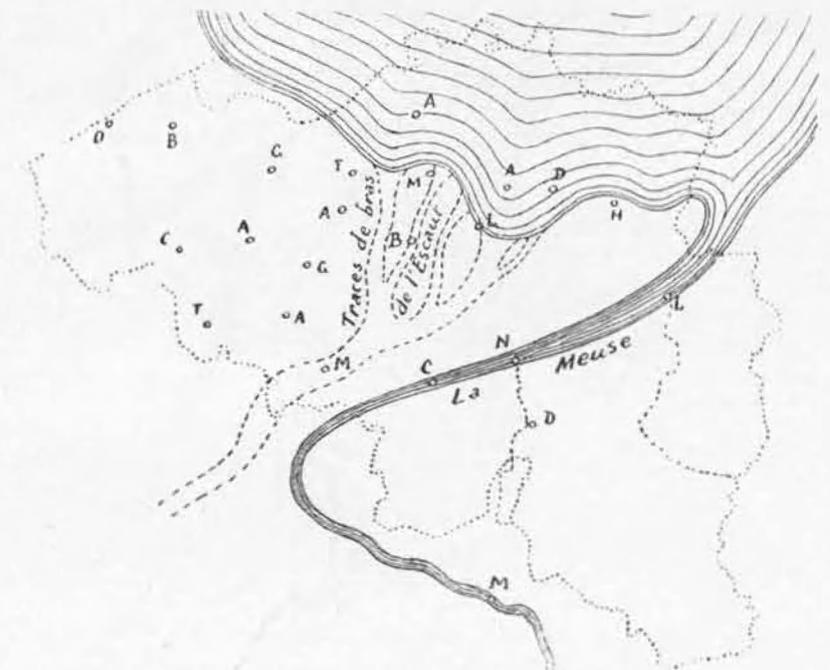


10. — La Belgique pendant la première phase de l'époque tongrienne.

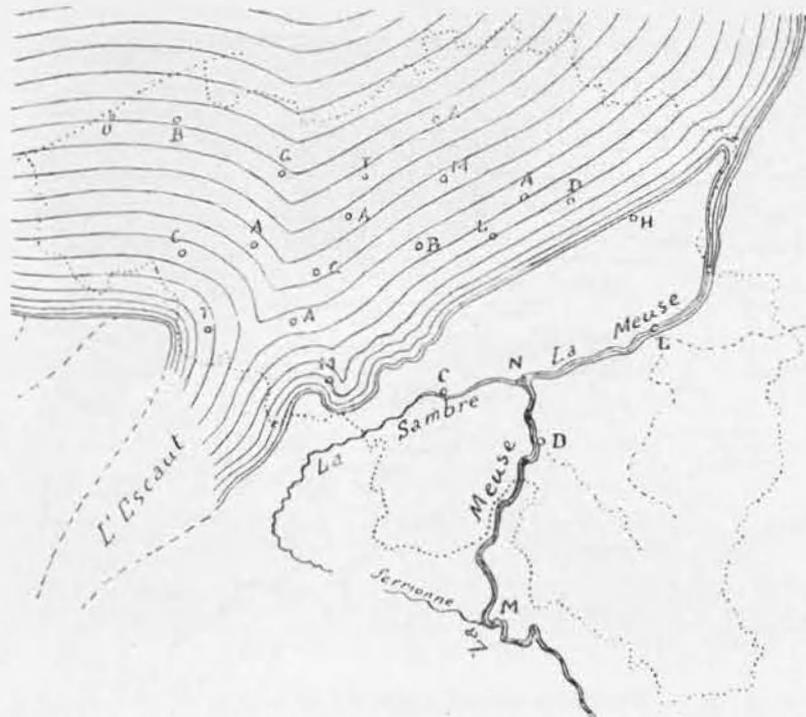
(C'est d'une époque un peu postérieure à celle-ci que datent les premières industries humaines en Belgique.)



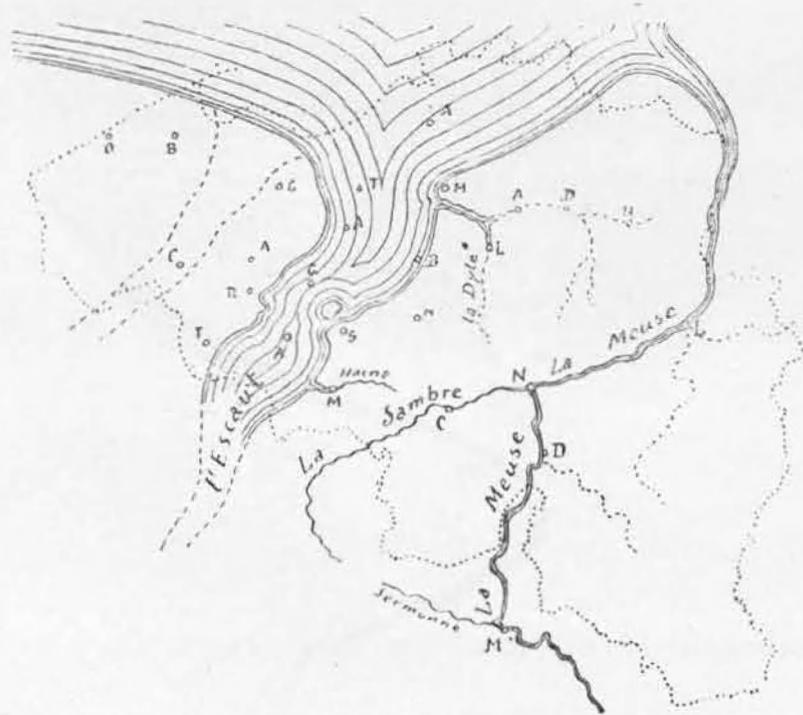
11. — La Belgique à l'époque rupelienne.
— Après le Rupélien, le pays resta longtemps continental, jusqu'au Bolderien.



12. — La Belgique à l'époque bolderienne.



13. — La Belgique lors de l'invasion maximum de la mer diestienne.



14. — La Belgique à la fin de l'époque diestienne.



15. — La Belgique à l'époque peaderienne. (C'est alors que se produisit la première glaciation; voir p. 14).



16. — La Belgique pendant l'époque mosane.

BIBL. UNIV. GENT

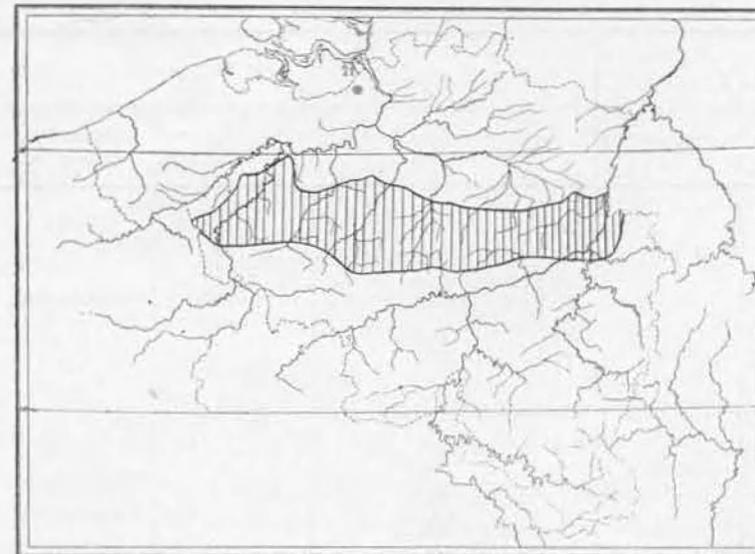
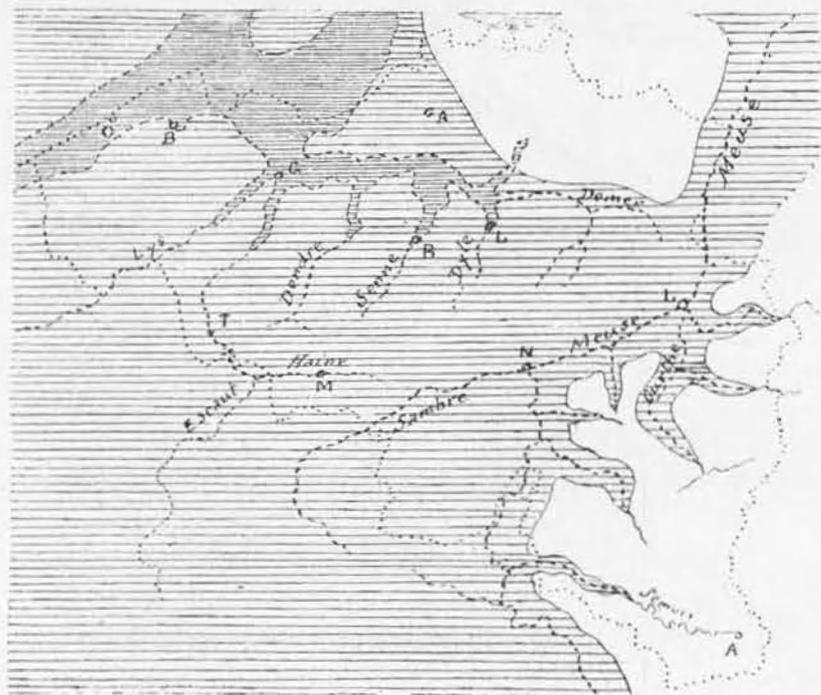
15. — La Belgique à la fin de l'époque campinienne.



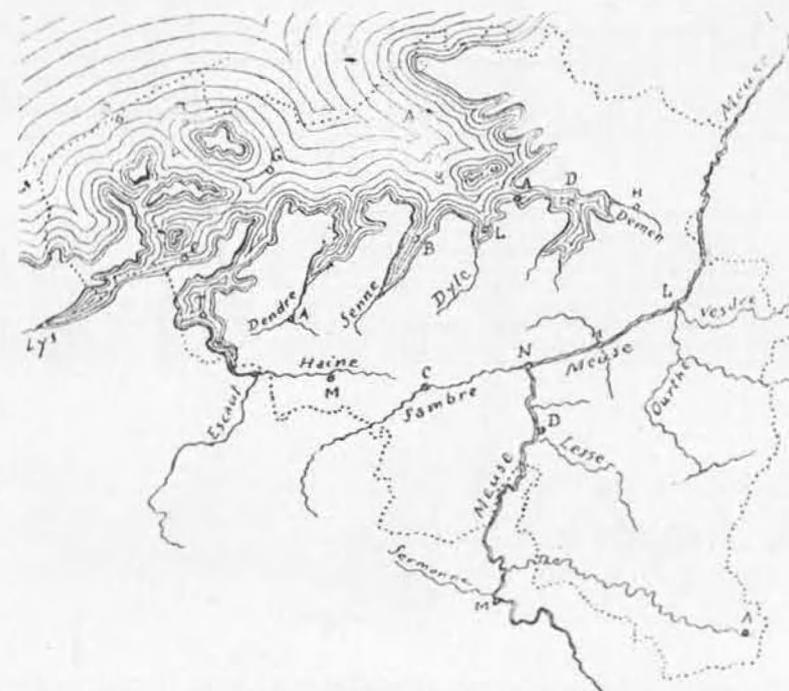
18. — Le marécage campinien.



19. — La Belgique pendant l'inondation hesbayenne.



20. — Les dépôts brabantiens en Belgique. D'après la carte géologique au 40,000^e.



21. — La Belgique au moment de l'extension maximum de la mer flandrienne.

3. Climats pléistocènes et climat actuel

Phénomènes qui se sont accomplis en Belgique pendant et entre les époques glaciaires, d'après M. Rutot.

GLACIAIRE DANS LE S.-E. DE L'EUROPE.		EN BELGIQUE.			
Époques.	Végétation.	Dépôts et végétation.	Faune.	Industrie humaine.	Époques.
Temps actuels. (Holocène.)	Forêts.	Forêts.	Animaux actuels.	Métal.	Temps actuels. (HOLOCÈNE.)
		Grand développement des tourbières.		Néolithique.	
Glaciation de Wurm.	Forêt.	Sables, limons et argiles.	Reine.	Paléolithique supérieur.	Flandrien.
	Toundra. Forêt? Toundra.				
3 ^e interglaciaire.	Steppe.	Limons éoliens.	Mammouth.		Brabantien.
	Forêt.	Limons, gravier, tourbe.			
Glaciation de Riss.	Toundra.	Limons.		Paléolithique inférieur.	Heslayen.
		Tourbières de la basse Belgique.			
2 ^e interglaciaire.	Steppe.	Sables, graviers.	<i>Elephas antiquus</i>		Moséen.
	Forêt.	Cailloutis.			
Glaciation de Mindel.	Toundra.	Cailloutis, sables, glaise.	<i>Elephas meridionalis</i>	Éolithique.	PLIOCÈNE supérieur.
1 ^{er} interglaciaire.	Steppe? Toundra?	Cailloutis, sables, glaise.			
Glaciation de Guenz.	Toundra.	Sables, glaise.			



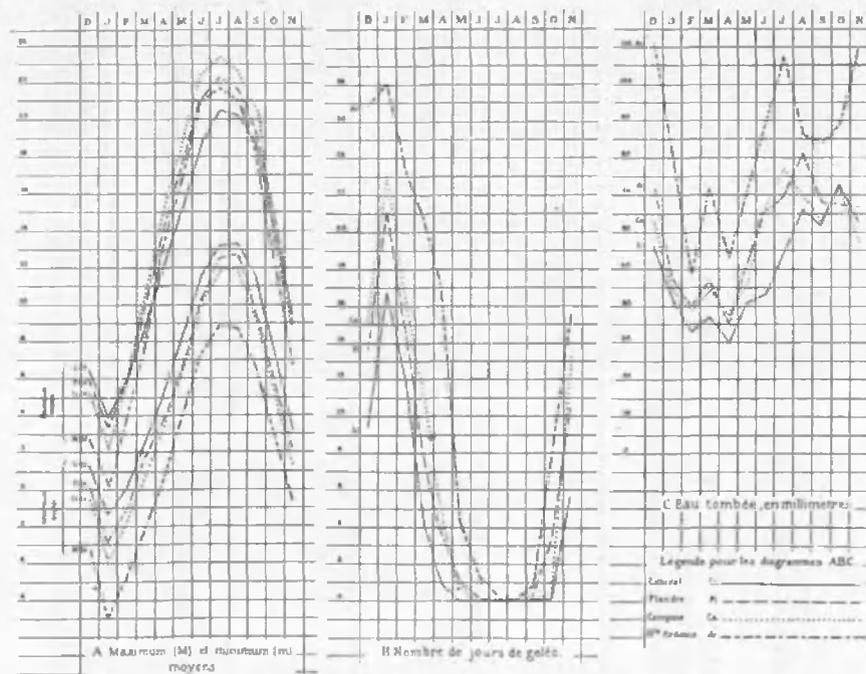
■ Distribution actuelle du Bœuf musqué □ Distribution du Bœuf musqué à l'époque du Mammouth

22. — Aire géographique du Bœuf musqué, d'après une carte exposée au Musée d'histoire naturelle.



23. — L'Europe couverte de glaciers, pendant la plus importante des glaciations de l'époque pléistocène. D'après M. Penck (1906).

Température jours de gelée et pluie en Belgique



24. — Quelques éléments du climat de la Belgique d'après Lancaster (dans *Monographies agricoles de la Belgique*). D, J, F, M... = décembre, janvier, février, mars...

BIBL. UNIV. GENT

EXEMPLES



25. — Schémas de la répartition saisonnière de l'assimilation chez les plantes supérieures.

Les années sont divisées en saisons :

HIVER = décembre, janvier, février, mars.

PRINTEMPS = avril, mai.

ÉTÉ = juin, juillet, août, septembre.

AUTOMNE = octobre, novembre.

La partie teintée de chaque schéma représente le sol et les organes souterrains.

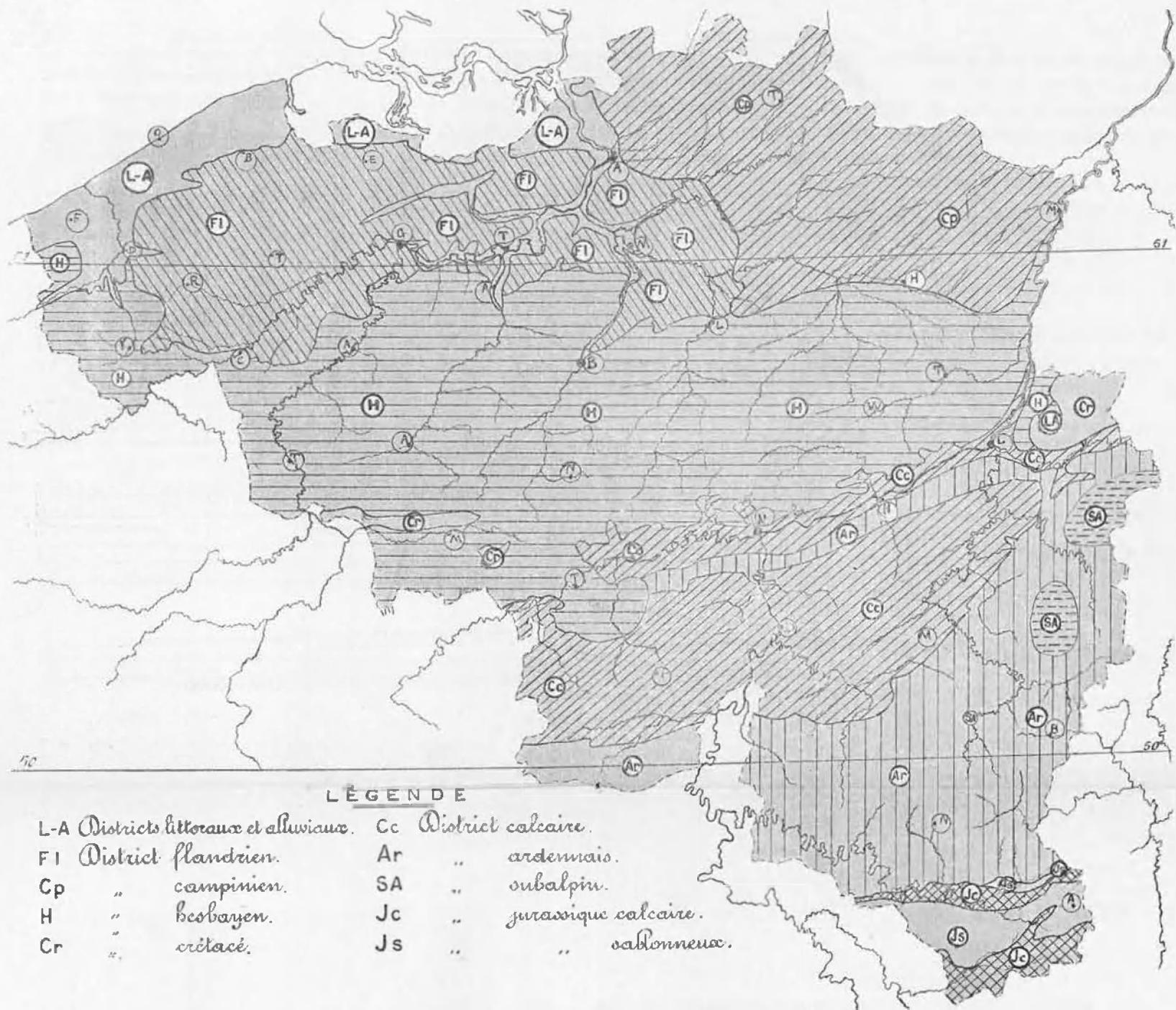
Le trait noir au-dessus du sol représente la tige florifère ; la flèche indique le moment de la floraison ou de la fructification ; le trait interrompu représente les feuilles.

Le trait noir dans le sol représente le rhizome ou les stolons souterrains.

Pour les plantes qui meurent après avoir fructifié (A, E, J), l'interruption du schéma indique le temps qui s'écoule entre le moment de la maturation des graines et celui de leur germination.



4. Géographie biologique de la Belgique



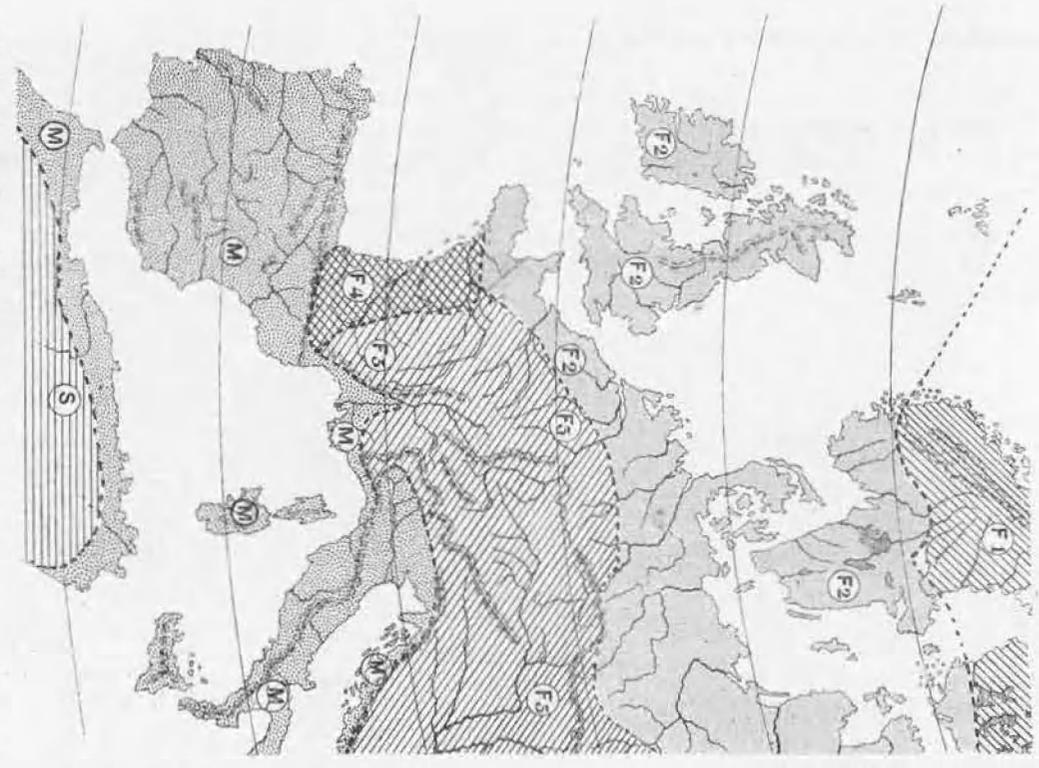
26. — Carte biologique de la Belgique, dressée d'après Crépin (*Flore de Belgique*, 1866) M. Lameere (*Faune de Belgique*, 1895), la *Carte agricole de la Belgique* (d'après Dumont, M. Malaise et M. Verstraeten, 1884), les *Monographies agricoles de la Belgique* (1899-1901) et la *Carte géologique* au 40,000^e. Pour le détail des districts littoraux et alluviaux, voir fig. 29.

Subdivision biologique de la Belgique

Domaine marin.		Se continue au large
Domaine des marées		
	<i>District des dunes littorales</i>	Se continuent vers la France et vers la Hollande
	— des alluvions marines	
	— — — fluviales	
Domaine des Plaines de l'Europe N. W.	— — polders argileux	
	— — — sablonneux	Extrémité S. de la plaine batave
	— flamandien	
	— campinien	
	— hesbayen	Extrémité N. de districts correspondants en France
	<i>District crétacé</i>	
Domaine des Basses Montagnes de l'Europe Centrale	— calcaire	Extrémité W. de districts correspondants en Allemagne
	— ardennais	
	— jurassique calcaire	
	— — sablonneux	Extrémité N. de districts correspondants en Lorraine

27. — Carte botanique de l'Europe occidentale, d'après M. Brude (dans *Botanischer Atlas*, 1892). — Tous les détails sont supprimés pour les îles Britanniques et pour les contrées montagneuses.

F Région forestière
 F1. Plaine de l'Europe sept.
 F2. Plaine de l'Europe NW.
 F3. Basses montagnes de l'Europe centrale
 F4. Alpes
 M Région méditerranéenne
 S Subarctique



B. -- Le Littoral et les Polders

1. Les marées

Hauteur en mètres des plus grandes marées des années 1909 et 1910

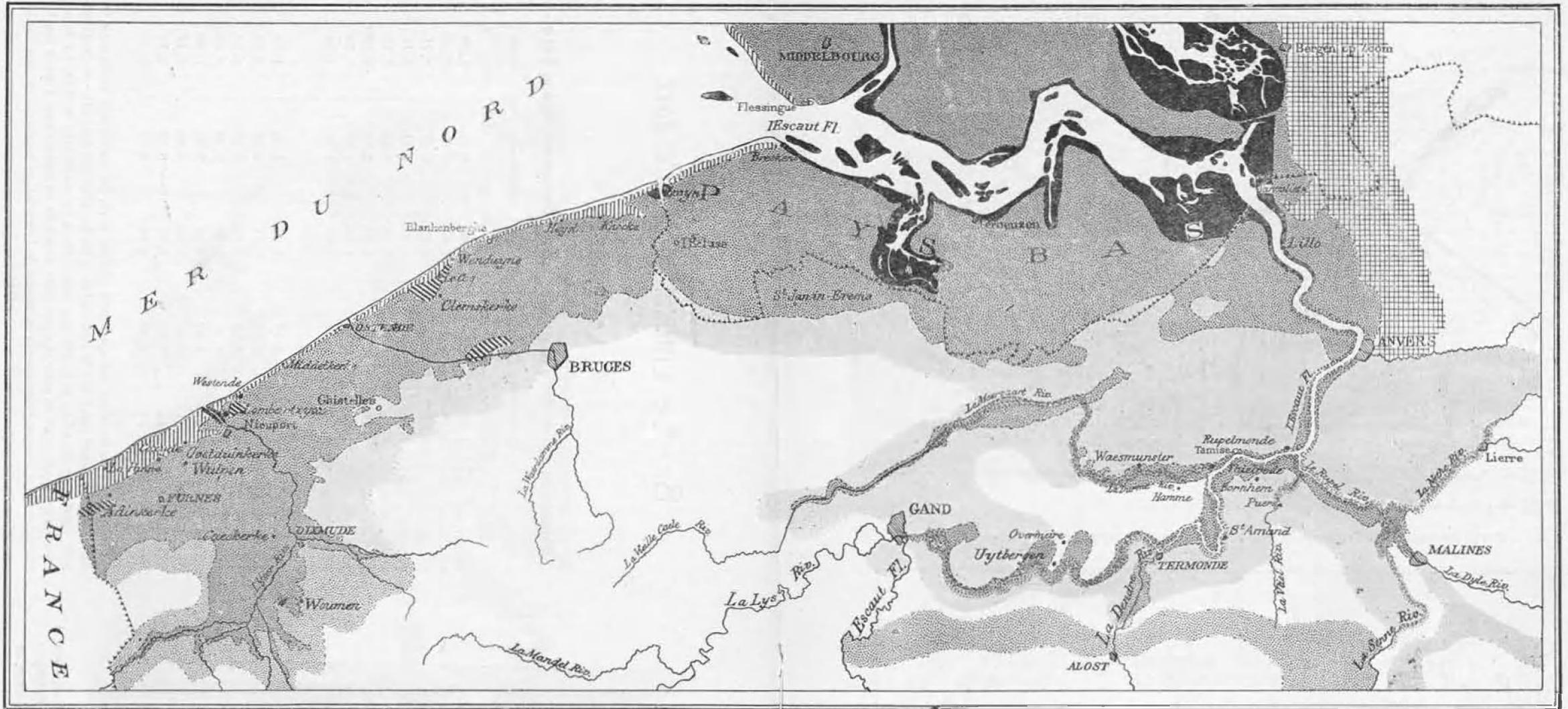
	Coefficient de hauteur de la marée	Ostende (Unité de hauteur : 2,22)	Nieuport (Unité de hauteur : 1,96)	Blankenberghe (Unité de hauteur : 2,28)	Anvers (Unité de hauteur : 1,92)
1909					
26 janvier	1,03	2,29	2,02	2,35	1,98
21 février	1,12	2,49	2,20	2,55	2,15
23 mars	1,15	2,55	2,25	2,62	2,21
21 avril	1,10	2,44	2,16	2,51	2,11
1 septembre	1,11	2,46	2,18	2,53	2,13
1 octobre	1,14	2,53	2,23	2,60	2,19
30 octobre	1,11	2,46	2,18	2,53	2,13
28 novembre	1,01	2,24	1,98	2,30	1,94
1910					
11 février	1,03	2,29	2,02	2,35	1,98
13 mars	1,13	2,51	2,21	2,58	2,17
11 avril	1,14	2,53	2,23	2,60	2,19
10 mai	1,07	2,38	2,10	2,44	2,05
22 août	1,02	2,26	2,00	2,33	1,96
20 septembre	1,11	2,46	2,18	2,53	2,13
20 octobre	1,13	2,51	2,21	2,58	2,17
18 novembre	1,07	2,38	2,09	2,44	2,05

L'unité de hauteur est spéciale à chaque port. Le coefficient varie avec la date : le plus grand est 1,13 ; le plus faible, 0,30. La vive eau moyenne correspond à un coefficient de 0,93 ; la morte eau moyenne, à un coefficient de 0,38. La hauteur pour chaque port et pour chaque date s'obtient en multipliant l'unité par le coefficient. La hauteur représente la moitié de l'oscillation totale entre une haute mer et la basse mer suivante ou précédente.



28. — Propagation de la marée, d'après M. Stroobant (dans *l'Annuaire Astronomique de l'Observatoire royal de Belgique pour 1905*). (En réalité, la marée atteint notre côte 36 heures, et non 12 heures, après qu'elle a pris naissance.)

2. Le sol

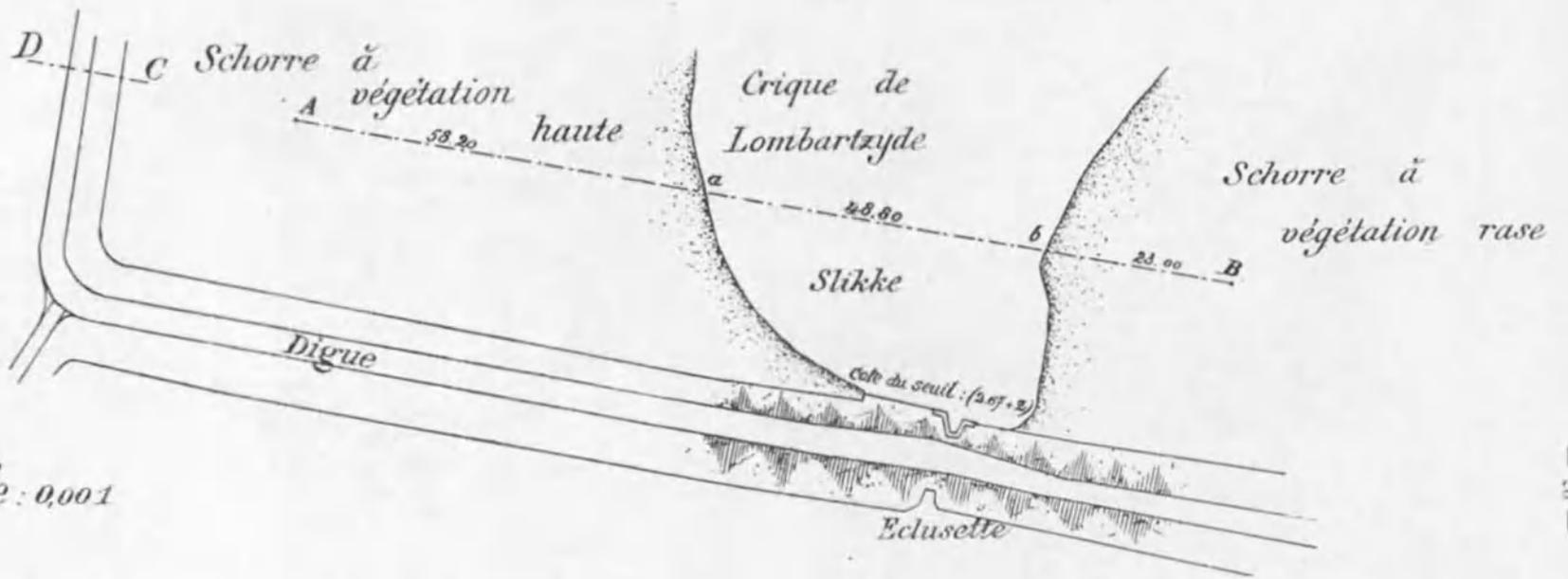


29. — Les districts littoraux et alluviaux.

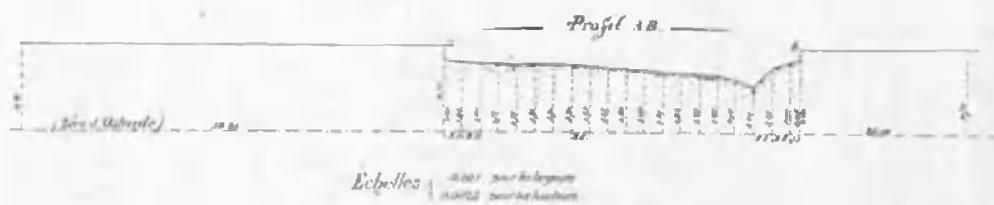


30. — Coupe de la berge de l'Escaut, d'une diguette, d'une prairie inondable, d'une digue capitale et d'un polder à Thielrode. (Cette figure se rapporte aux fonds de l'Escaut.)

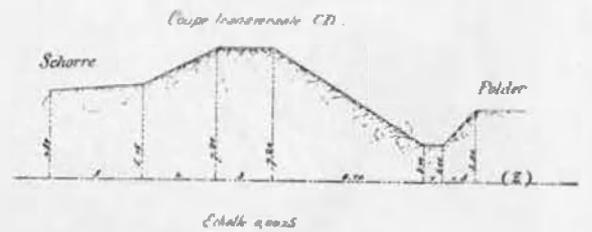
UNIV.
GENT



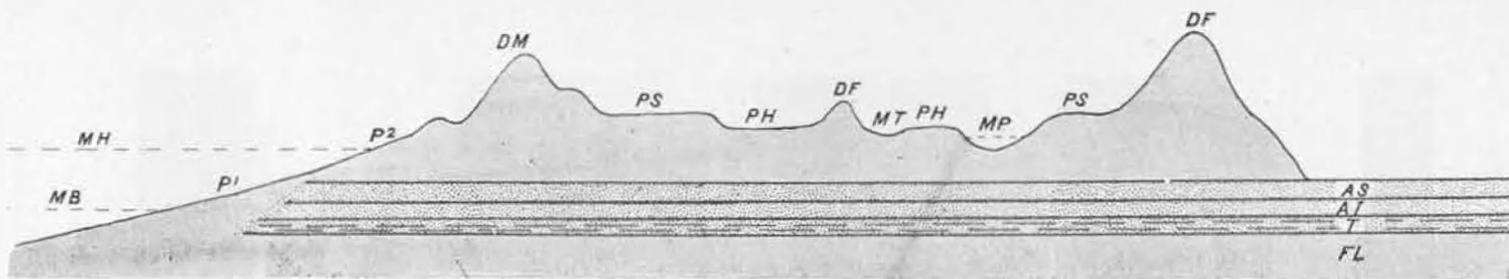
37. — Plan de la crique de Lombartzyde, dans l'estuaire de l'Yser.



38. — Profil de la slikke et du schorre (A B de la fig. 37). Les hauteurs sont rapportées au zéro d'Ostende qui est inférieur de 17 centimètres au zéro des cartes.



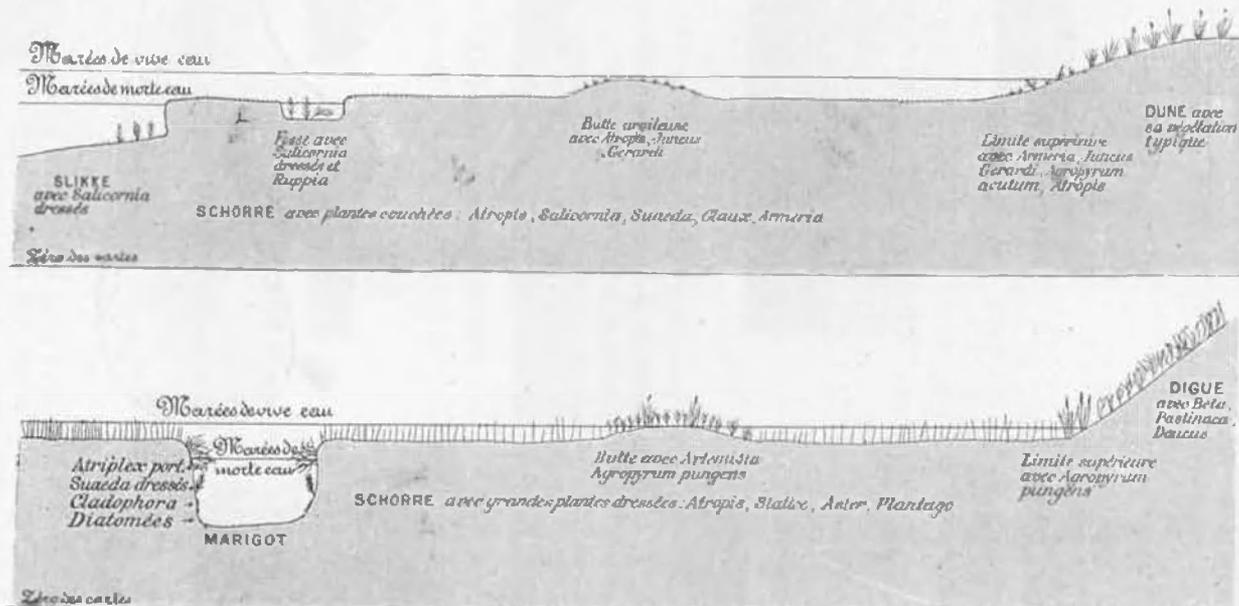
39. — Coupe de la digue (D C de la fig. 37). Les hauteurs sont rapportées au zéro des cartes.



40. — Coupe schématique à travers les dunes littorales.

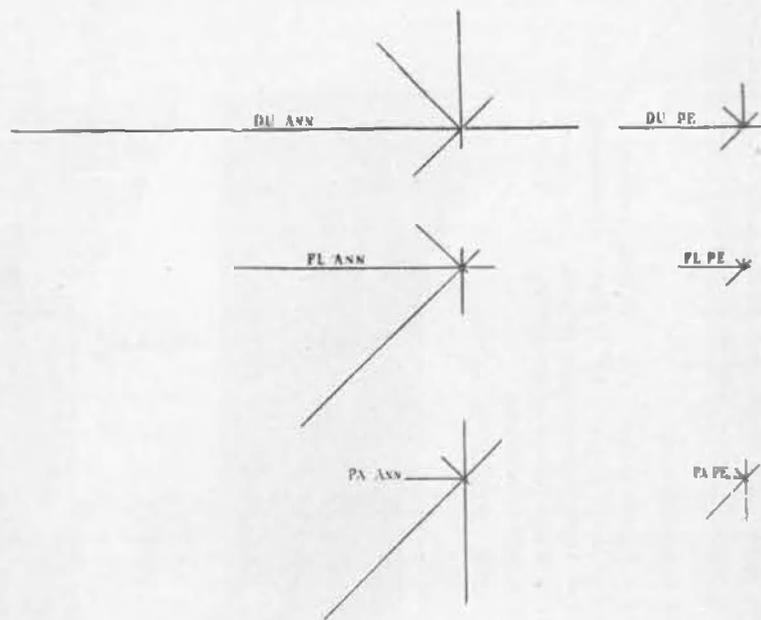
MH = Niveau de la marée haute ; MB = Niveau de la marée basse.
 P1 = Plage soumise aux fluctuations des marées.
 P2 = Plage située au-dessus des hautes mers.
 DM = Dunes mobiles ; DF = Dunes fixées.

PS = Pannes sèches ; PH = Pannes humides.
 MT = Mares d'hiver ; MP = Mares permanentes.
 AS = Argile supérieure des polders.
 AI = Argile inférieure des polders ; T = Tourbe.
 FL = Sables flamands.



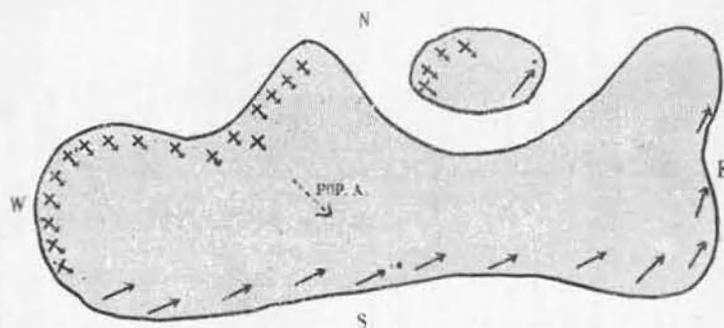
41. — Coupes schématiques à travers le schorre à végétation rase (en haut) et le schorre à végétation haute (en bas).

3. Le climat

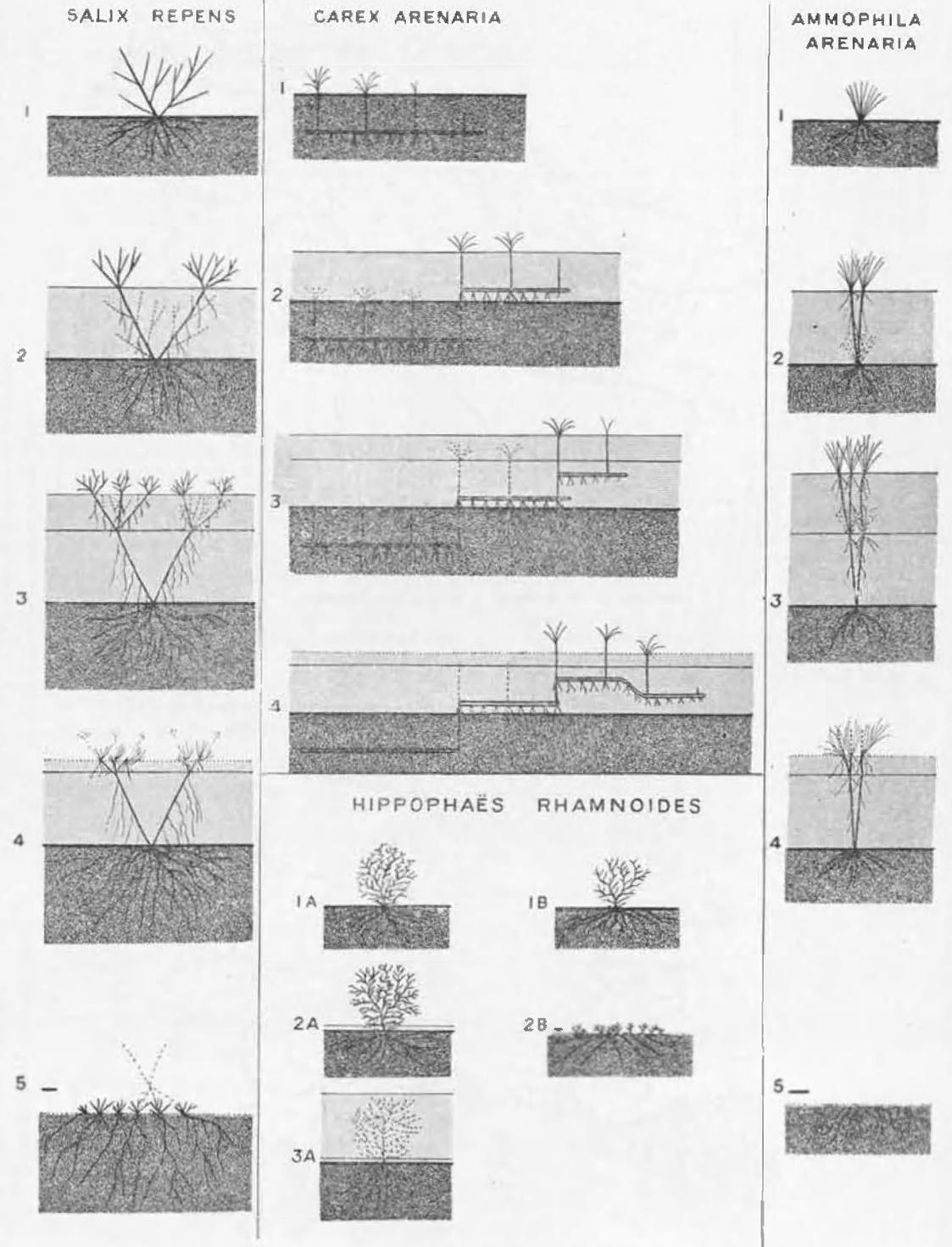


42. — Fréquence des tempêtes à Dunkerque (DU), Flossingue (FL) et Paris (PA).

La longueur de chacun des rayons de la rose des vents est proportionnelle au nombre des tempêtes de cette direction, pendant les années 1890 à 1899. (Tempêtes = vents dont la vitesse est supérieure à 50 kilom. à l'heure, ou 14 m. à la seconde). — Les figures de gauche donnent les tempêtes de toutes les saisons ; celles de droite, les tempêtes du printemps et de l'été.



43. — Schéma d'un petit bois de Pins sylvestres, au Coy. Les flèches indiquent la direction dans laquelle les arbres sont inclinés ; les croix indiquent les arbres morts. — POP. A., quelques Peupliers blancs dont les rameaux dépassent ceux des Pins et qui ont été inclinés vers le S. E.



44. — Adaptations contre l'enfoncement et le déchaussement.

La teinte foncée indique le sol primitif ; la teinte claire, le sable nouvellement apporté. Les organes qui meurent sont dessinés en pointillé.



Localités où la moisson a lieu ordinairement :

○ Avant le 5 Août
 ○ Du 1er au 10 Août
 ○ Du 5 au 15 Août
 ○ Du 10 au 20 Août
 ○ Du 15 au 30 Août

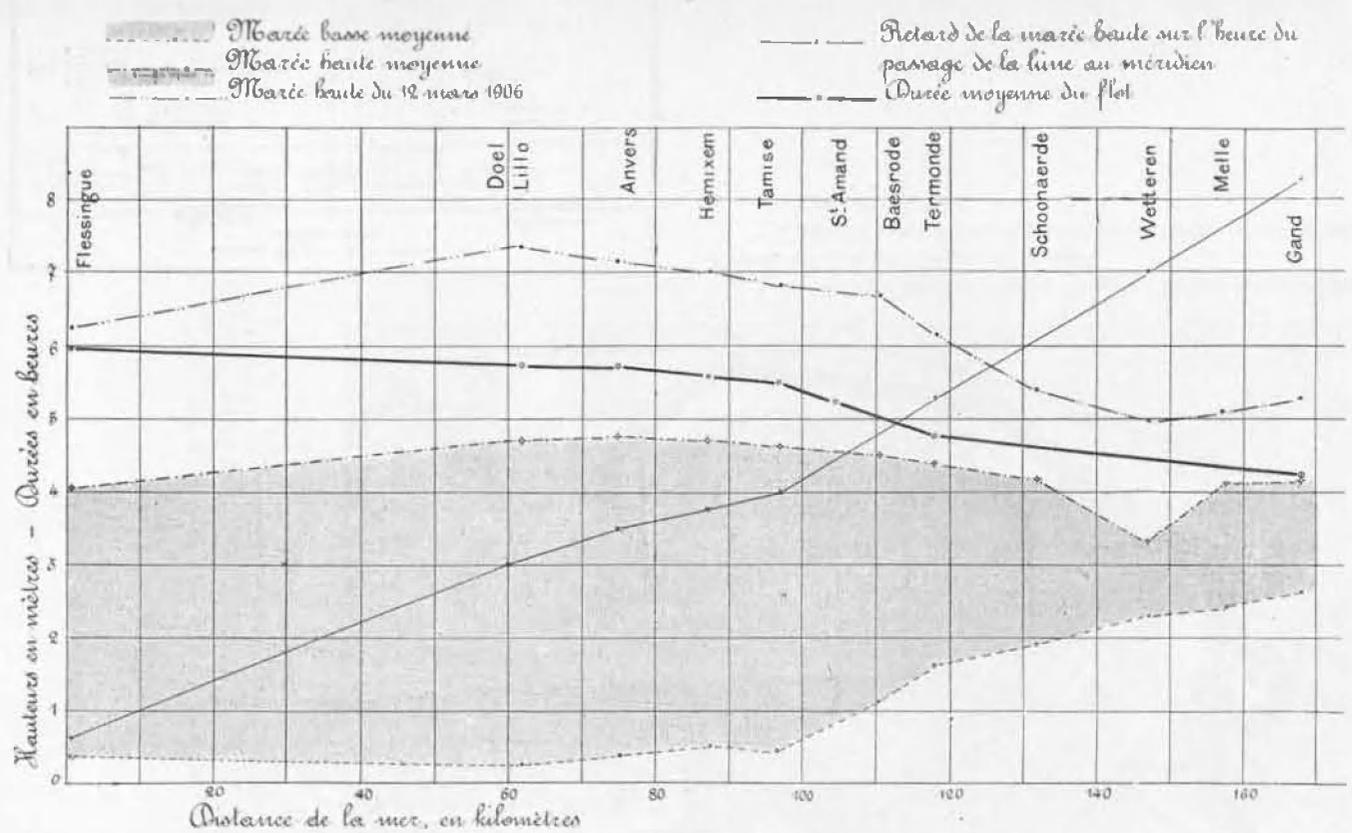
45. — La fraîcheur de la température en été sur le littoral, montrée par le retard de la moisson : d'après M. Blanchart (*La Flandre*, 1905).



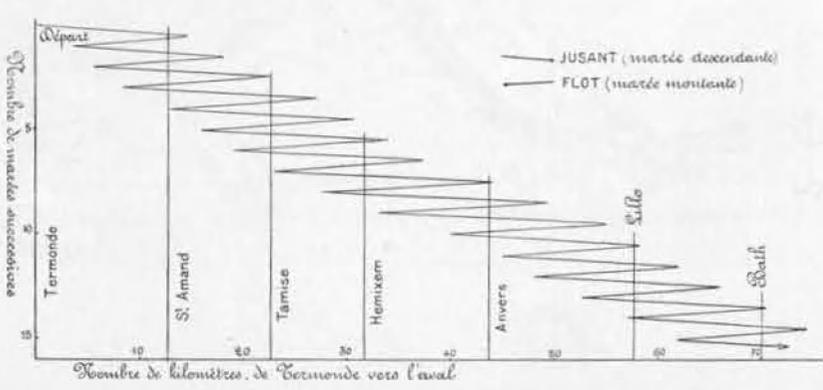
46. — La douceur de la température en hiver, sur le littoral, montrée par la présence de *Phalaris arvensis*, une Graminée hivernale (voir fig. 25, A) : dans le nord elle habite aussi bien l'intérieur que les côtes, mais chez nous elle est localisée au littoral.

C. -- Les bords de l'Escaut

1. Les marées



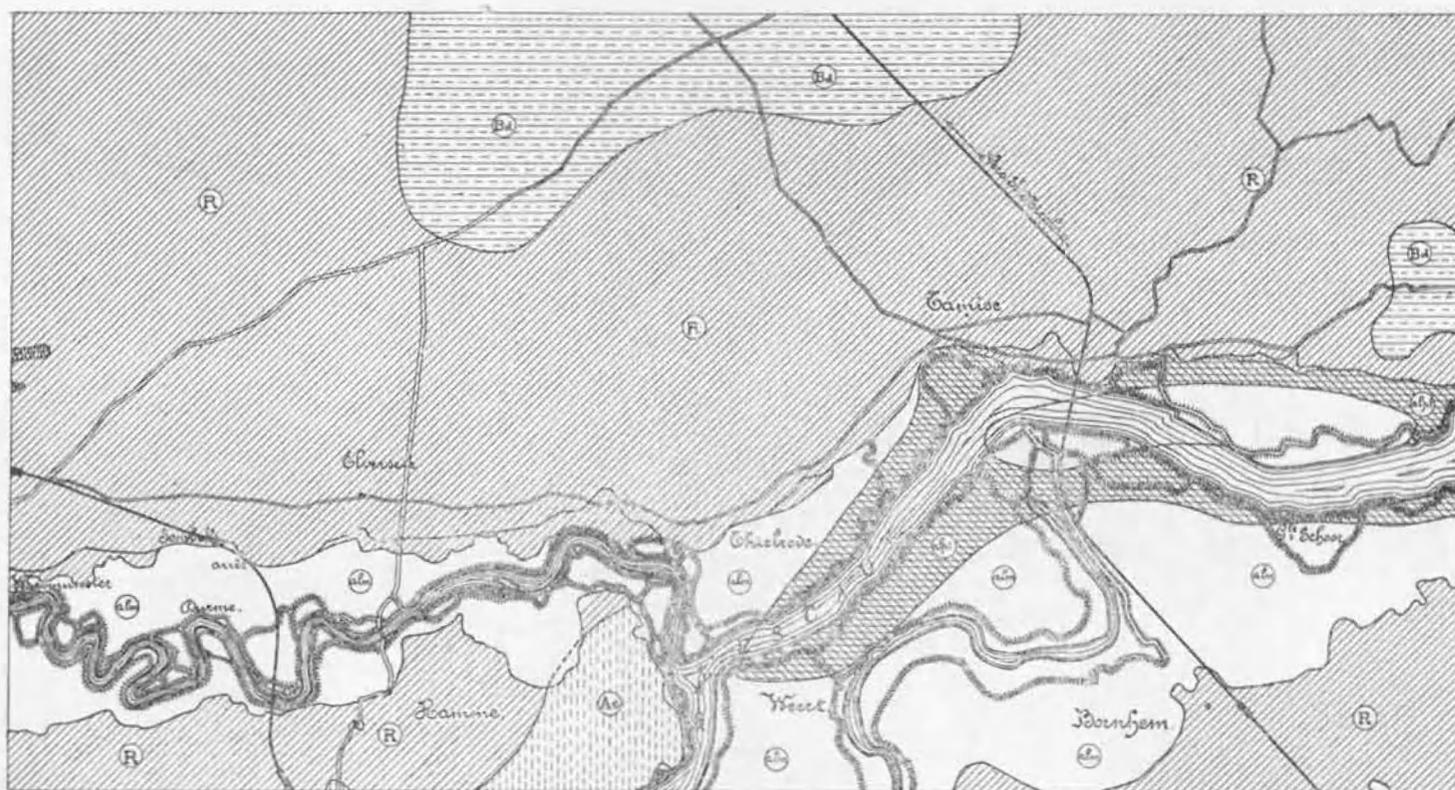
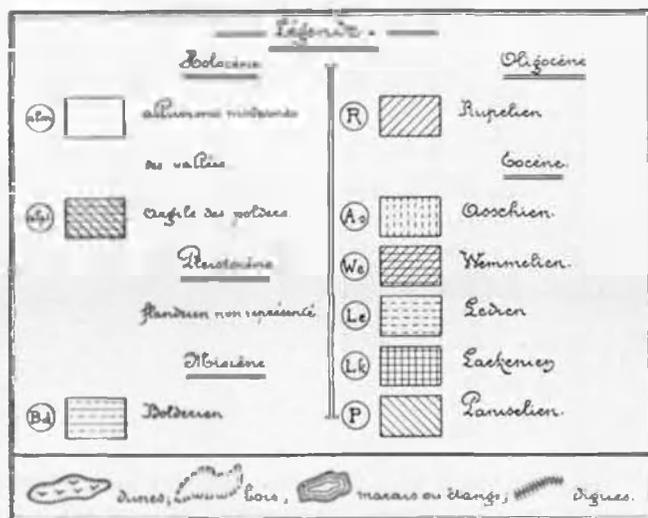
47. — Quelques éléments de la marée dans l'Escaut. Graphique dressé d'après Stessels (*Ann. Trav. publ. Belg.* t. XXX, 1872), Petit (*Ibid.* t. XI, 1883) et MM. Gellens, Van Brabant, Melotte, Weyts et Pierrot (*Ibid.* 1908).



48. — Trajet d'un flotteur qui serait jeté dans l'Escaut à Termonde au moment où la marée commence à descendre. Graphique dressé d'après Petit (*Ann. Trav. publ. Belg.* t. XI, 1883).



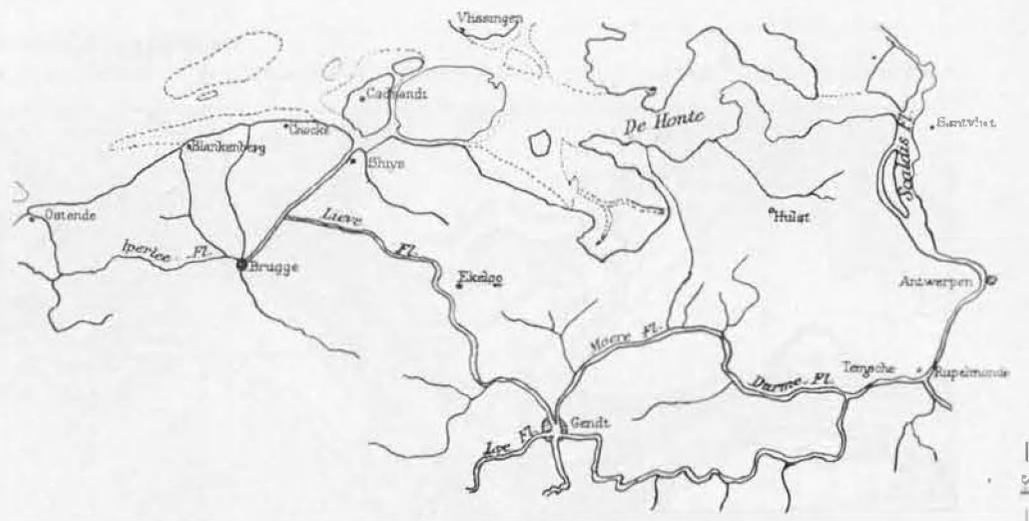
49. — Carte géologique des rives de l'Escaut entre Overmeire et Audeghem, d'après la carte géologique au 40,000°. L'Asschien et tous les terrains plus anciens sont recouverts de Flandrien. Echelle 1 : 60,000.



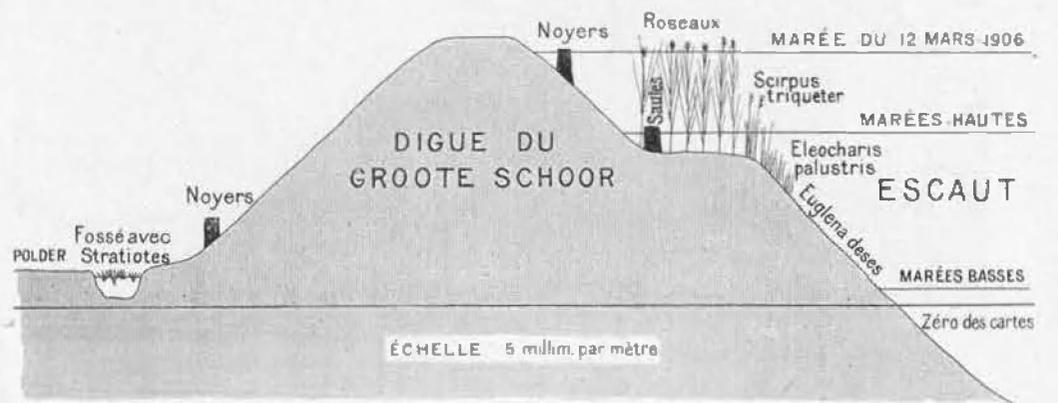
50. — Carte géologique des rives de la Durme et de l'Escaut entre Waesmunster et le Groote Schoor, d'après la carte géologique au 40,000°. Le Boldérien et les terrains plus anciens sont recouverts de Flandrien. Echelle 1 : 60,000.



51. — Les alluvions du Bas-Escaut (en Belgique) et de ses affluents, d'après Kummer (*Ann. Trav. publ. Belg.*, t. II, 1844).



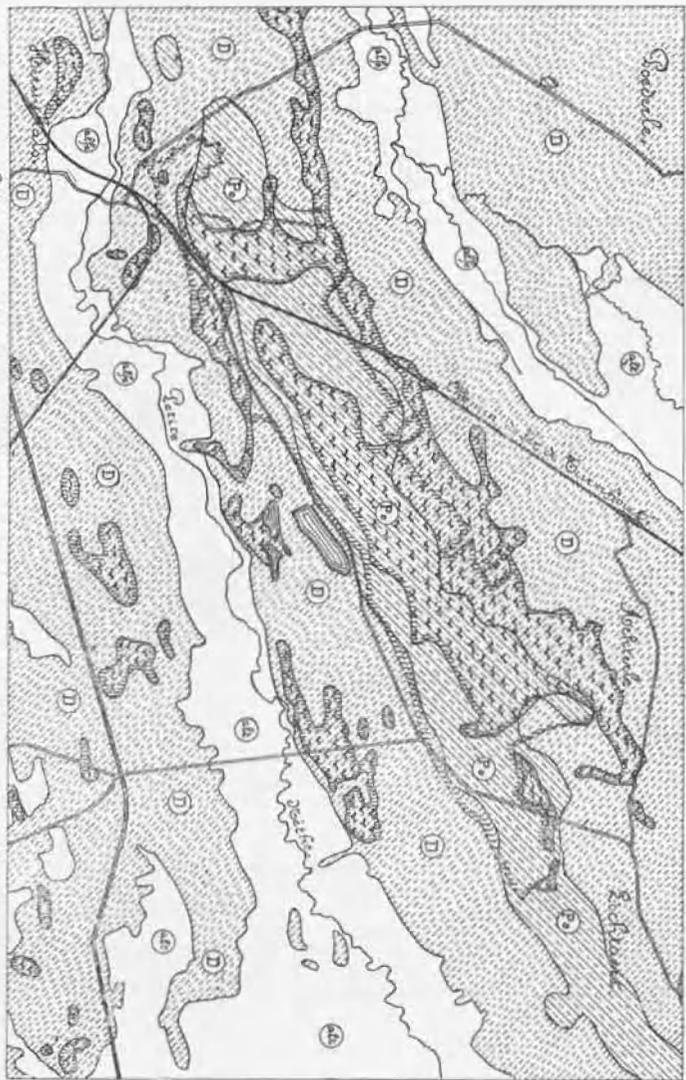
52. — La Flandre en 1585, d'après Mercator.



53. — Coupe schématique à travers une digue de l'Escaut. (Comparer avec la figure 30.)

D. -- La Campine

1. Le sol



54. — Carte géologique des environs de Herenthals et Lichtert. (Comparer avec la fig. 57.)

Thalassine		Eggs-ve.		Piscine	
(A1)	alluvions modernes de vallées.	(P1)	Roosbeek	(A2)	Doosbeek
(A2)	alluvions anciennes	(D)	Oostbeek	(B1)	Milocière
(A3)	alluvions feuillues	(B2)	Debeuren	(R)	Orgesive
(A4)	mares épiphytes.	(R)	Muydeley	(T)	Tongeren
	Thalassine (moëns, campinens, Selslagen, Flandriens)	(A3)	Goozems	(A4)	Doosbeek
	non représentés				

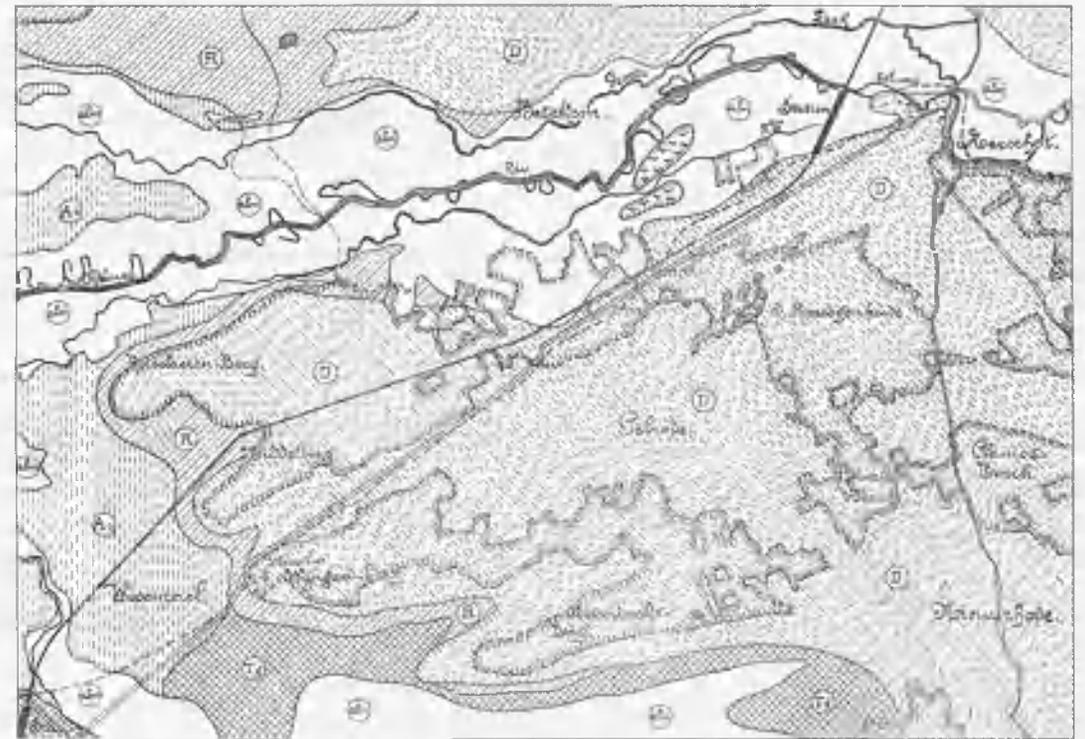
Cette légende s'applique aux fig. 54 à 57. Les cartes 54, 55 et 56 sont faites d'après la carte géologique au 40,000^e; elles sont au 60,000^e.





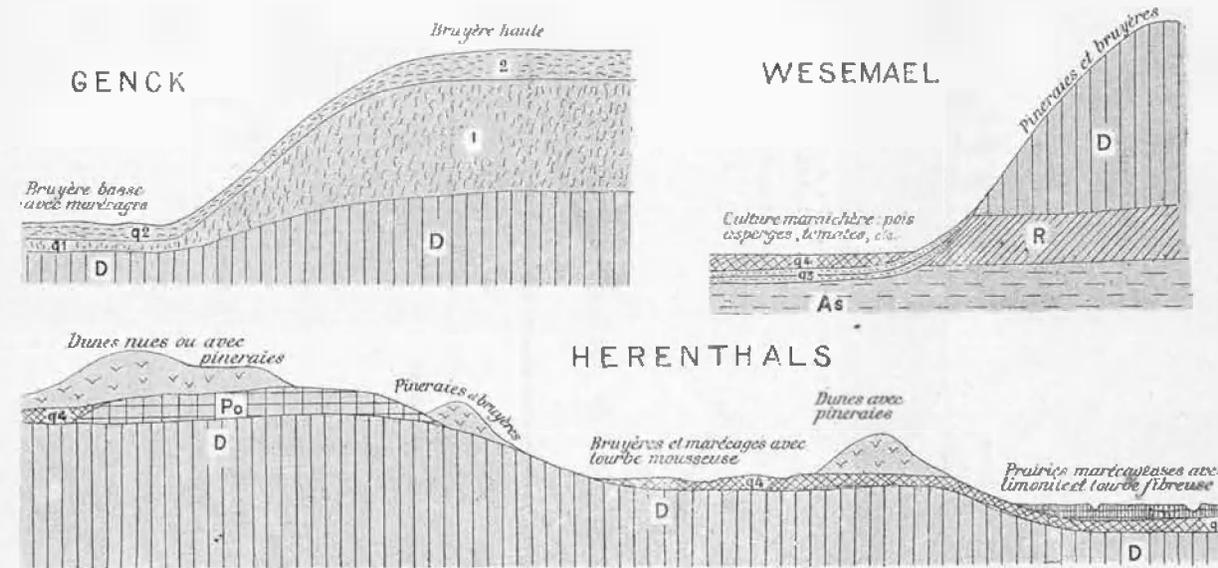
+ 10 blocs de roches quartzifères, 10 sondage pour la recherche de la houille.
Le diestien et le bolderien sont recouverts de moësses et de conifères.

55. — Carte géologique des environs de Boekrijck et Genck. Voir la légende p. 35. (Comparer avec la fig. 57.)

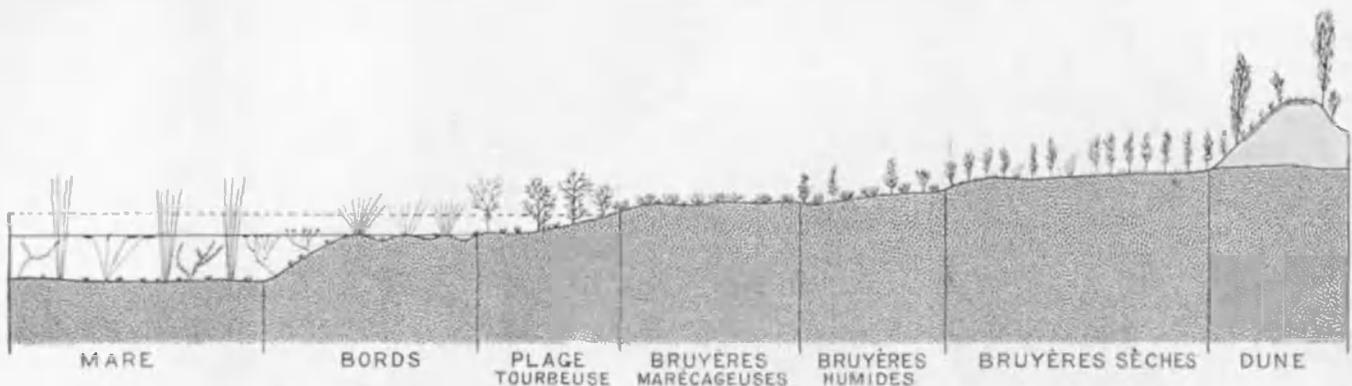


(D. NW du bras interrompu, le diestien et les terrains plus anciens sont recouverts de moësses.
Au S E ces terrains sont recouverts de conifères, mais le diestien est presque partout nu.

56. — Carte géologique des environs de Wesemael et Aerschot. Voir la légende p. 35.
(Comparer avec la fig. 57.)



57. — Coupes schématiques à Genck, Wesemael et Herenthals. Voir la légende p. 35.
(Comparer avec les cartes 54, 55 et 56.)



58. — Coupe schématique à travers la bruyère basse, à Genck.

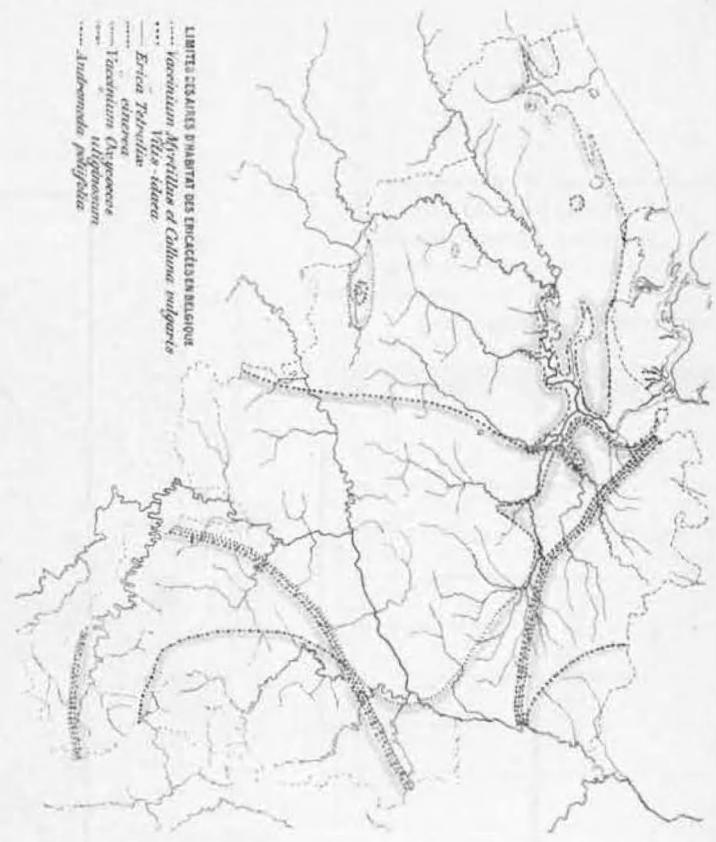
Localisation de quelques plantes de la Campine, d'après leurs besoins en eau

	Mares	Bords inondés	Plages tourbeuses	Bruyères marécageuses	Bruyères humides	Bruyères sèches	Dunes
Champignons (lichens)							
<i>Cladonia furcata</i>					++		
<i>C. coccifera</i>						+	
<i>C. pyxidata</i>						++	
<i>Cetraria neuleata</i>							++
Algues							
<i>Zygozonium ericetorum</i>	+	+	++	++	+		
Bryophytes							
<i>Alicularia scalaris</i>				++	+		
<i>Sphagnum</i> div. esp.	+	++	++	++			
<i>Polytrichum piliferum</i>						+	++

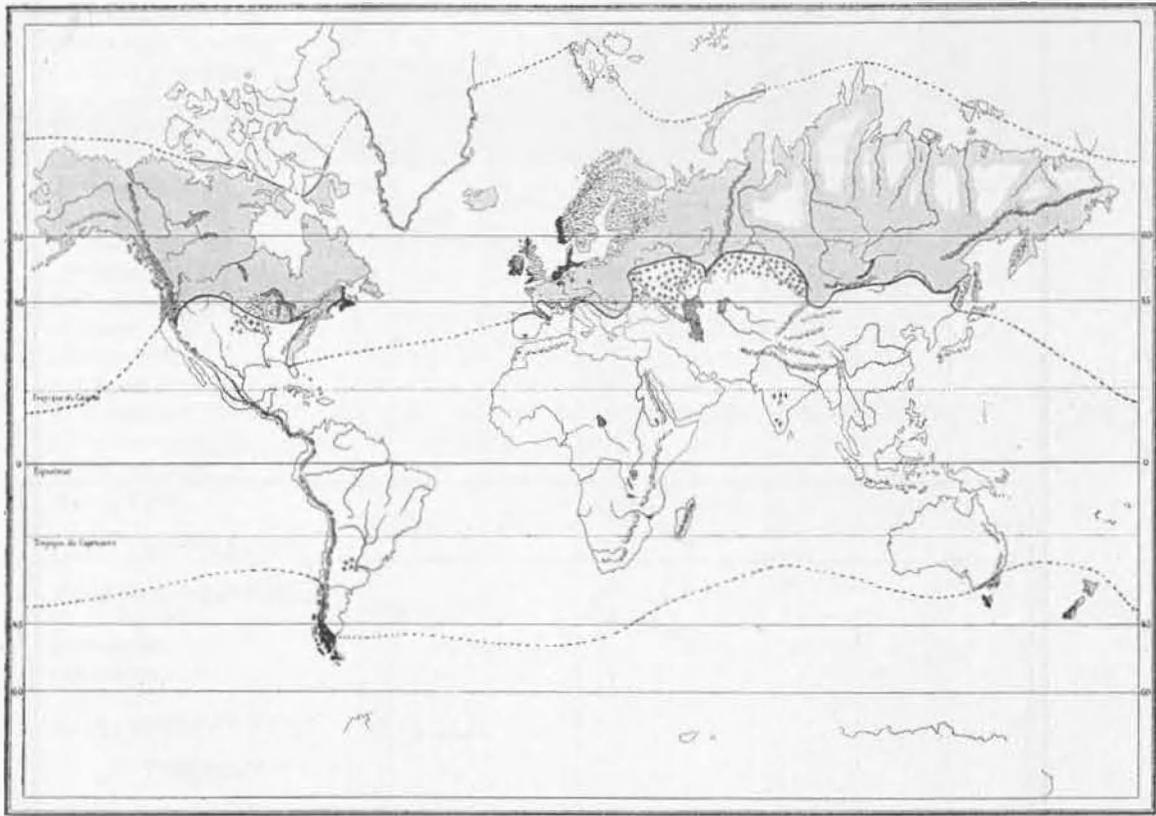
Ptéridophytes							
<i>Osmunda regalis</i>			+	+			
<i>Lycopodium inundatum</i>				+			
Phanérogames							
GYMNOSPERMES							
<i>Pinus sylvestris</i> (subspontané)					+	+	
<i>Juniperus communis</i>							+
ANGIOSPERMES							
<i>Monocotylédonées</i>							
<i>Scirpus fluitans</i>	+	+	+				
<i>S. lacustris</i>	++						
<i>S. caespitosus</i>			+	+			
<i>Narthecium ossifragum</i>			+	++			
<i>Dicotylédonées</i>							
<i>Myrica Gale</i>			++				
<i>Nymphaea alba</i>	+						
<i>Drosera rotundifolia</i>			++	+			
<i>D. intermedia</i>			++	+			
<i>Comarum palustre</i>		+	+	++			
<i>Genista anglica</i>			+	++	+		
<i>G. pilosa</i>				++	+	++	+
<i>Andromeda polifolia</i>			+				
<i>Vaccinium Oxycoccus</i>			+				
<i>V. Vitis-Idaea</i>				+			
<i>V. Myrtillus</i>				+		+	+
<i>V. uliginosum</i>			+	+			
<i>Calluna vulgaris</i>					+	++	++
<i>Erica Tetralix</i>				++	++		++
<i>E. cinerea</i>					++	++	+
<i>Gentiana Pneumonanthe</i>			+	+			
<i>Menyanthes trifoliata</i>	+	++	++				
<i>Pedicularis sylvatica</i>				++			
<i>Utricularia vulgaris</i>	+						
<i>Littorella lacustris</i>	++						



59. — Aires habitat dans l'hemisphère boreal, des Ericacees indigènes en Belgique. (Comparer avec la fig. 58 et avec le tableau ci-dessous).

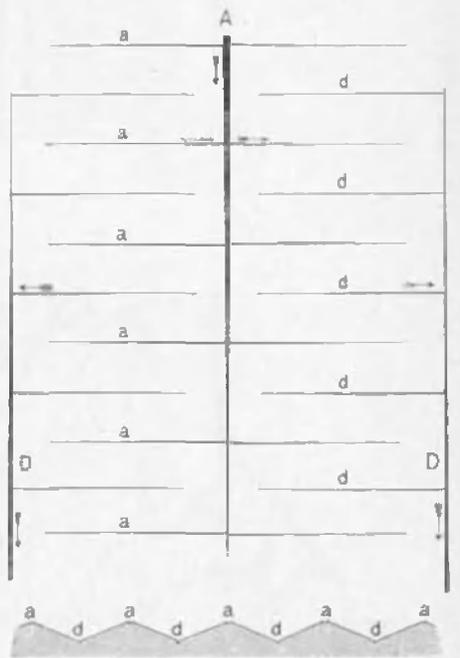


60. — Aires d'habitat des Ericacees en Belgique. (Comparer avec la fig. 59 et avec le tableau ci-dessous).



61. — Carte des tourbières : celles-ci n'existent que dans les pays à climat à la fois humide et tempéré-froid. D'après MM. Fröh et Schröter (*Die Moore der Schweiz*, 1904).

- Tourbières peu abondantes
- Tourbières nombreuses
- Tourbières très nombreuses
- Terre noire

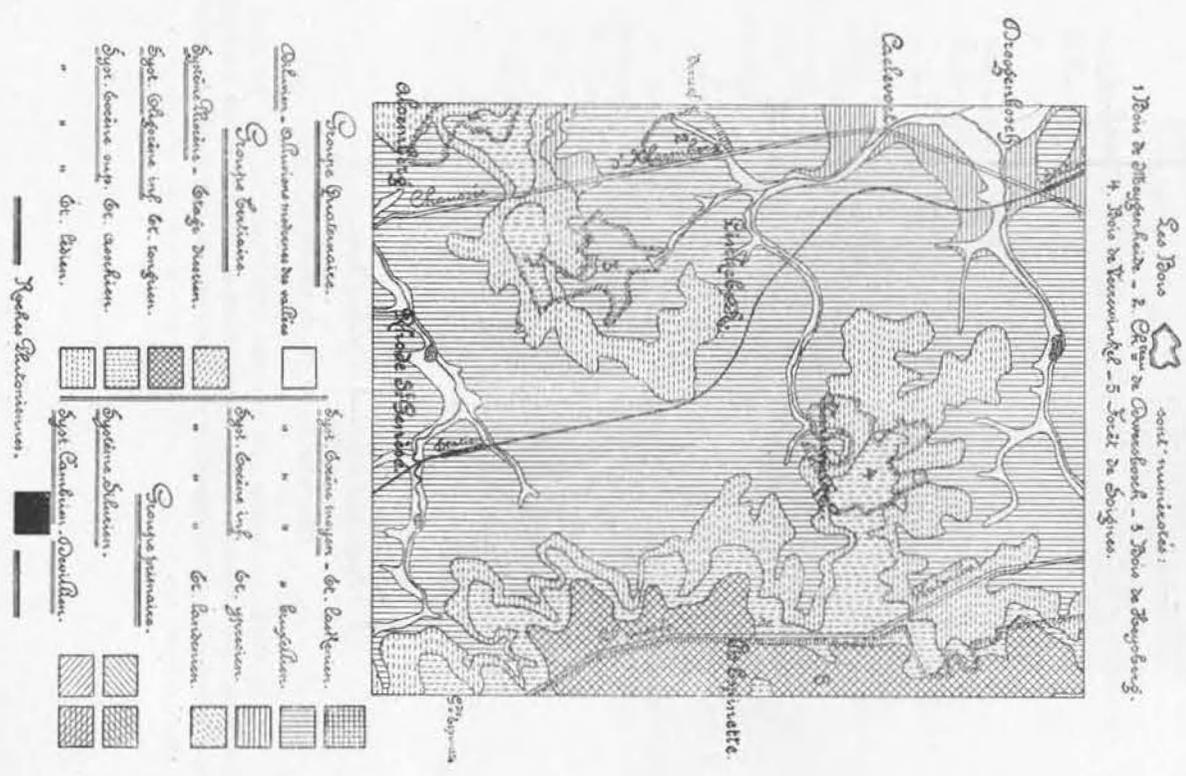


62. — Plan et coupe schématiques d'une prairie irriguée.
 A. Ruisseau amenant l'eau.
 a. Petites rigoles d'irrigation.
 d. Petites rigoles d'évacuation.
 D. Ruisseau par lequel l'eau s'écoule.

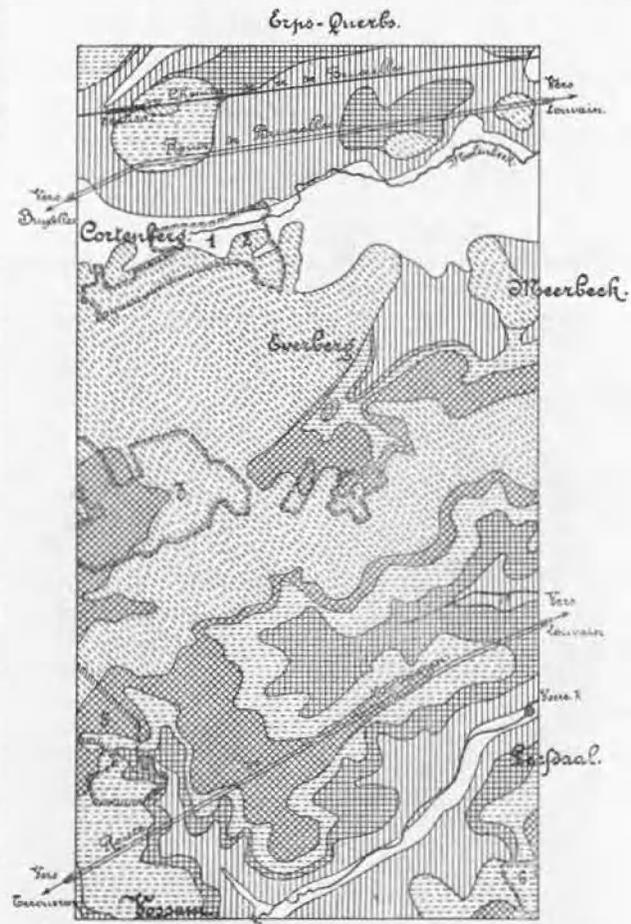
E. — Le Brabant

1. Le sol

Les cartes 63 à 66 sont faites après la carte géologique au 40.000°. Elles sont réduites au 60.000°. La légende pour les quatre cartes est sous la première.



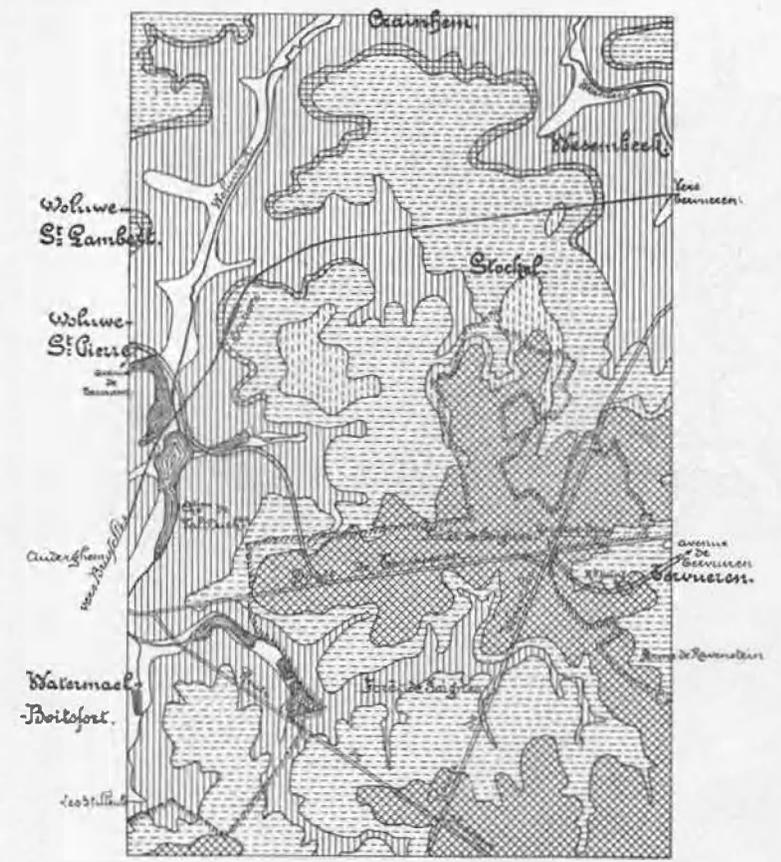
63. — Carte géologique des environs de Linkebeek et Rhode-St-Genèse. — Le Tongrien et les terrains plus anciens sont presque partout recouverts de Hesbayen. (Comparer avec la fig. 67).



- Les bois : sont numérotés.
- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| 1 Ohlen Bosch. | 4 Rydenen Bosch. |
| 2 De Warande Bosch. | 5 Bois de Siboesel. |
| 3 Hoogen Bosch et Grubben Bosch. | 6 Weiberg Bosch. |

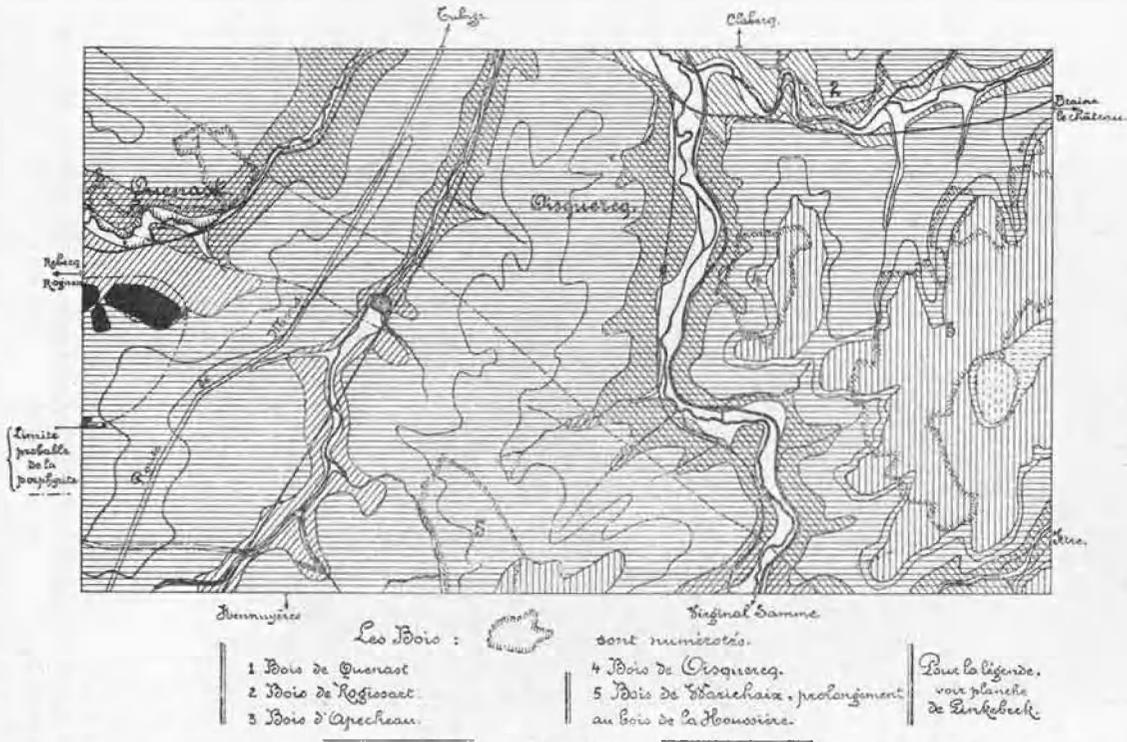
Pour la légende, voir planche de Rixbeek.

64. — Carte géologique des environs d'Everberg. — Le Tongrien et les terrains plus anciens sont presque partout recouverts de Hesbayen. Dans le Grubbenbosch le Tongrien est recouvert de Campinien. Le Diestien est généralement nu.

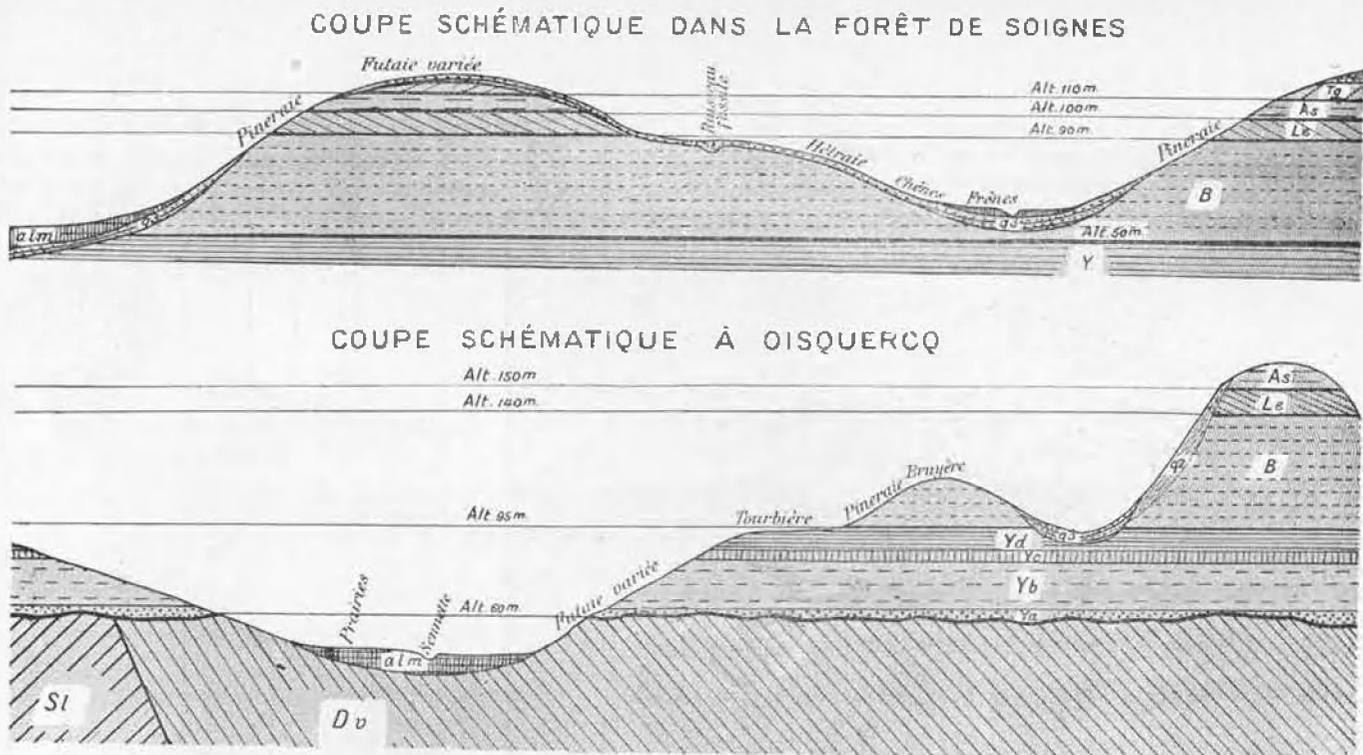


- Les bois sont signalés.
- Pour la légende, voir planche de Rixbeek.

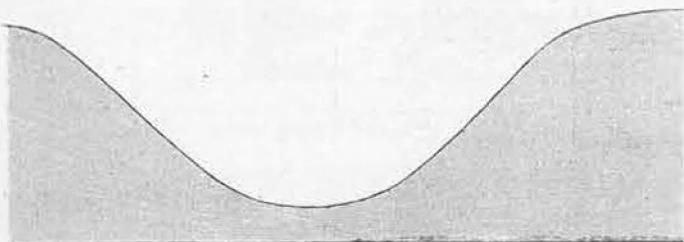
65. — Carte géologique des environs de Stockel et du nord de la Forêt de Soignes. — Le Tongrien et les terrains plus anciens sont généralement recouverts de Hesbayen. (Comparez avec la fig. 67).



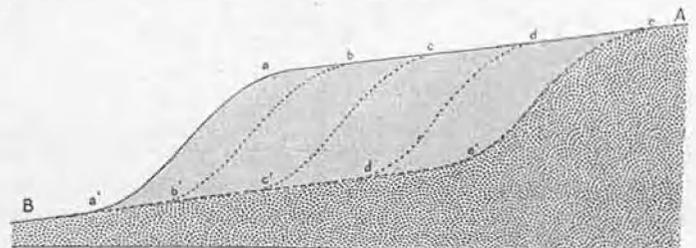
66. — Carte géologique des environs de Oisquercq. — A l'Ouest de Oisquercq, le Bruxellien et les terrains plus anciens sont généralement recouverts de Hesbayen. A l'Est, l'Asschien et les terrains plus anciens sont souvent nus; parfois ils sont couverts de Campinien ou de Hesbayen. — Il y a deux failles dirigées de W. N. W. vers E.S.E. (Comparer avec la fig. 67.)



67. — Coupes schématiques montrant les relations entre le sol et la végétation.

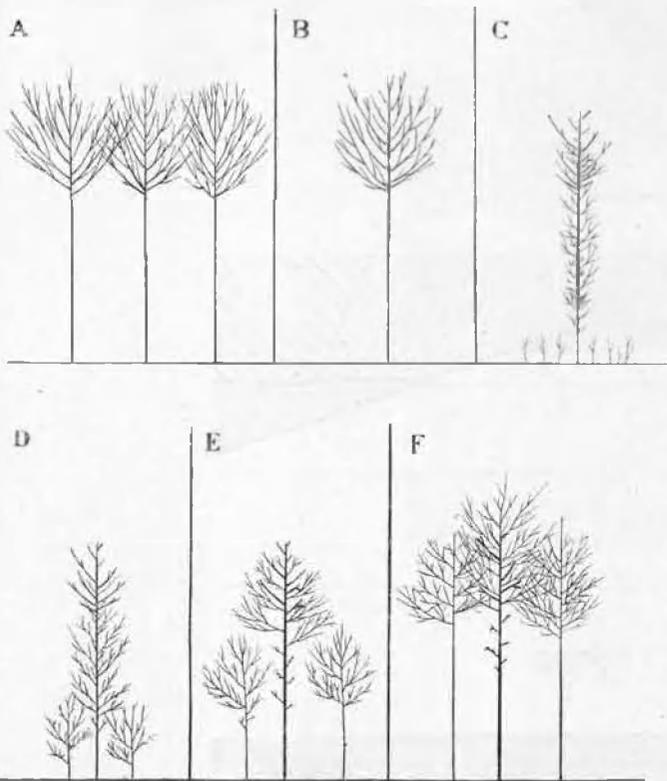


68. — Profil transversal d'une vallée creusée en terrain meuble. Hauteurs (fortement exagérées).

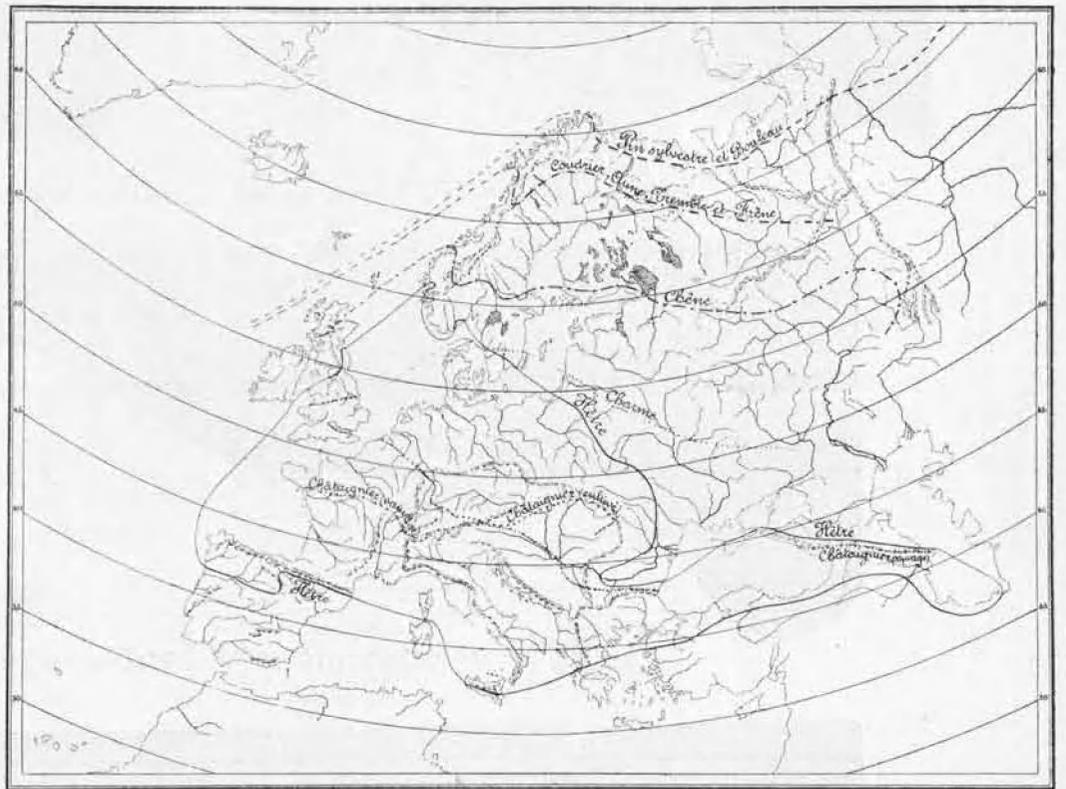


69. — Profil longitudinal d'un chemin creux, ou d'une vallée en terrain meuble. Hauteurs fortement exagérées.

2. La végétation



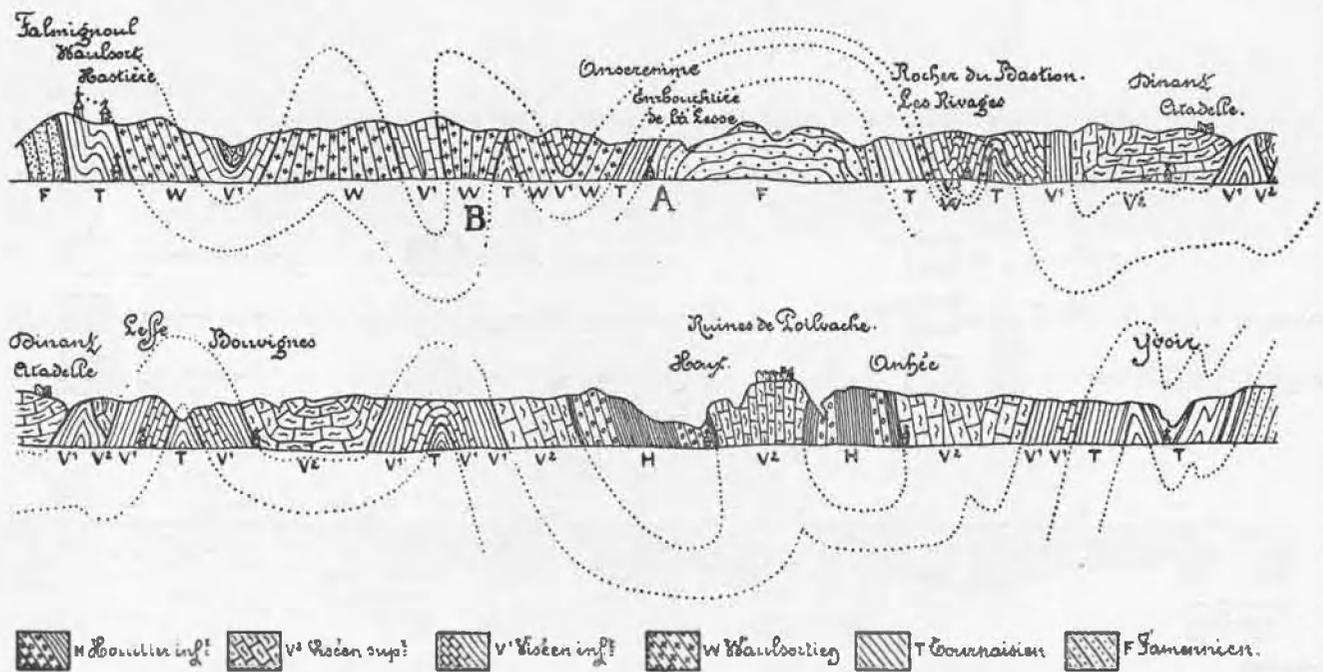
70. — Stades successifs de la régénération d'un cime d'arbre qui a été isolé par la coupe de la futaie à laquelle il appartenait et autour duquel croît ensuite une nouvelle futaie.



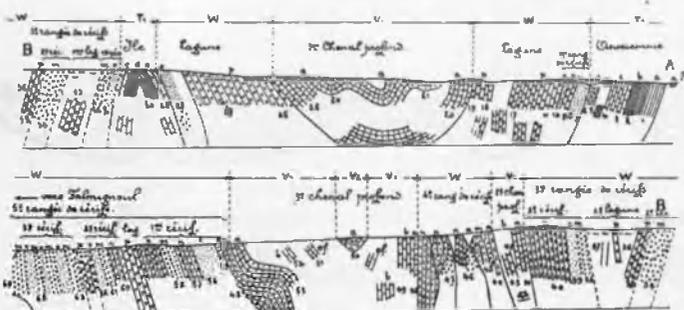
71. — Aire d'habitat, ou bien limite septentrionale, des principaux arbres forestiers de la Belgique. En partie d'après M. Drude (dans *Berghaus' Physikalischer Atlas*, 1892).

F. -- Les bords de la Meuse

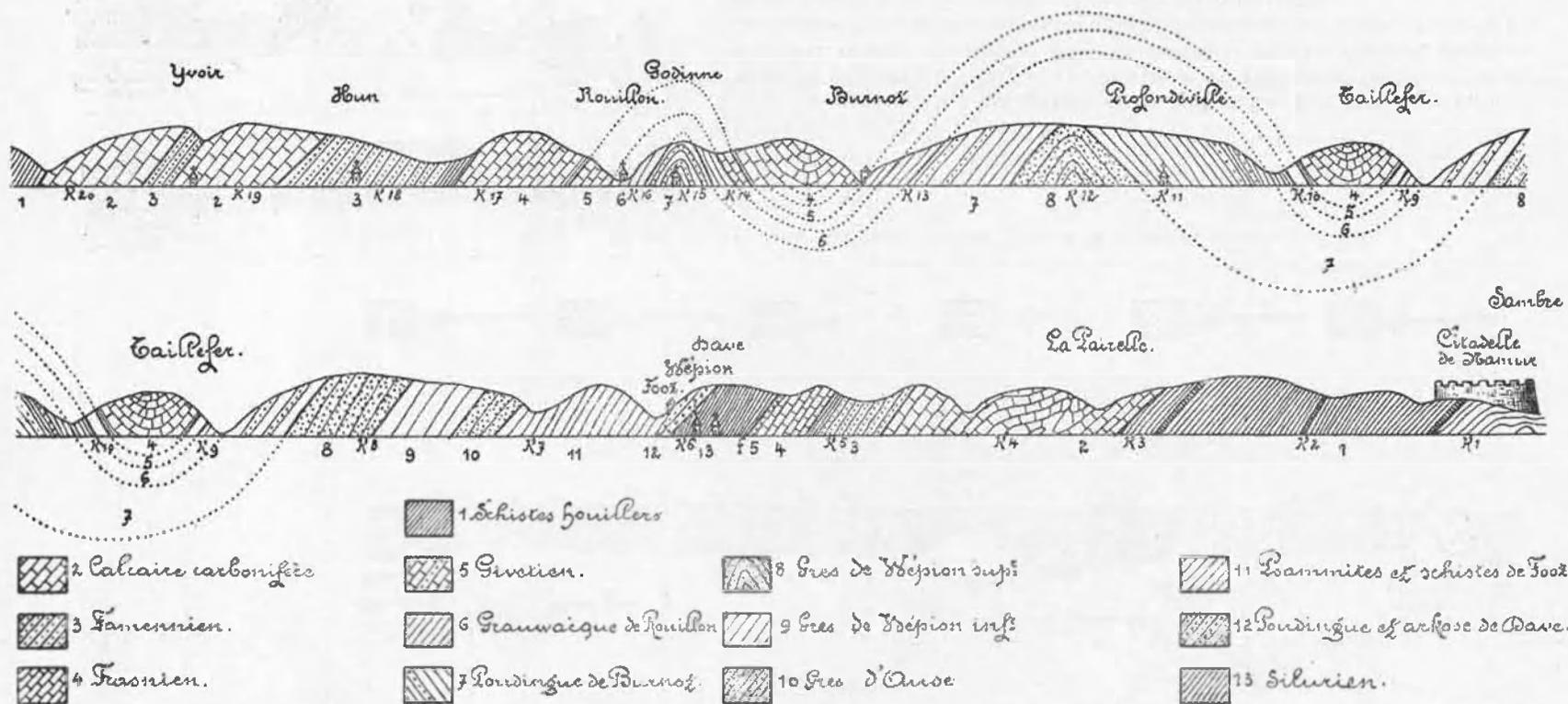
1. Le sol



72. — Coupe du terrain carbonifère dans la vallée de la Meuse entre Falmignoul et Yvoir (distance 10 kilom.) d'après M. Gosselet (*L'Ardenne*, 1888).

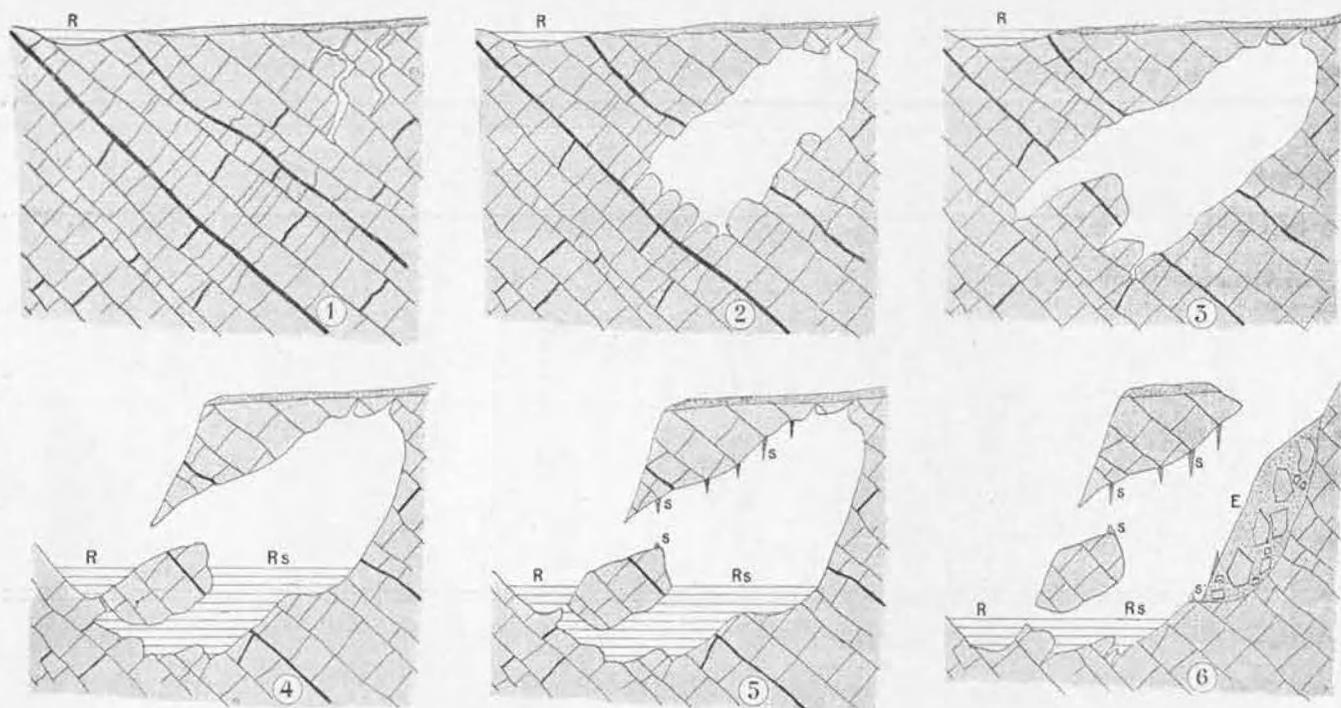


73. — Coupe de l'escarpement du calcaire carbonifère dans la vallée de la Meuse et le ravin du Colébi, entre Anseremme et Falmignoul (distance 3 kilom.) d'après M. Gosselet (*L'Ardenne*, 1888). Elle montre la situation des récifs coralliens, des chenaux et des lagunes pendant la formation du calcaire carbonifère. (La partie AB, située dans la vallée de la Meuse, est indiquée sur la figure 72).



74. — Coupe des terrains primaires de la vallée de la Meuse entre Yvoir et Namur. Les localités sont supposées projetées sur le plan méridien. D'après M. Gosselet (*L'Ardenne*, 1888).

D'après la terminologie adoptée pour la carte géologique de la Belgique au 40.000^e, le n° 6 fait partie du Couvinien ; le n° 7, du Burnotien ; les nos 8, 9 et 10, du Coblenzien ; les nos 11 et 12, du Gellinien.



75. — Schémas de la formation d'une grotte, d'après M. Dupont (*Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.* t. VII, 1893).

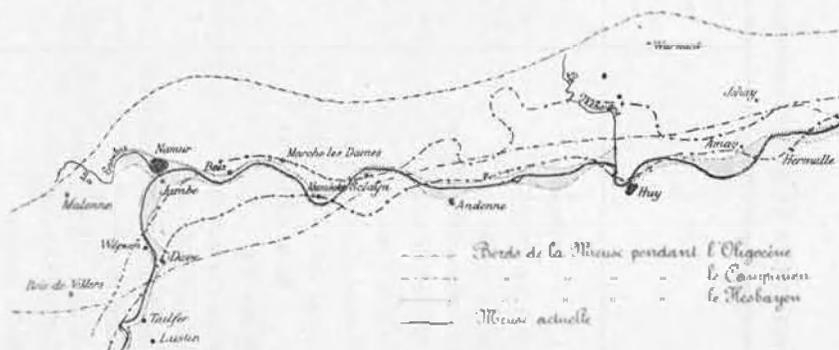
1. L'eau de pluie qui passe à travers le terrain meuble provenant de la désagrégation des couches calcaires, s'infiltré entre ces couches et dans leurs fissures et dissout le calcaire.

2, 3. La cavité s'agrandit.

4. Pendant le Campanien, la rivière (R) approfondit son lit et met à la grotte. La rivière s'y introduit (Rs).

5. L'atmosphère de la grotte communiquant maintenant avec le dehors, des stalactites (s) se forment.

6. La voûte s'effondre et un large éboulis (E) comble en partie la grotte.



76. — Déplacements du cours de la Meuse depuis l'Oligocène, d'après M. Stainier. (*Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.* t. VIII, 1894).

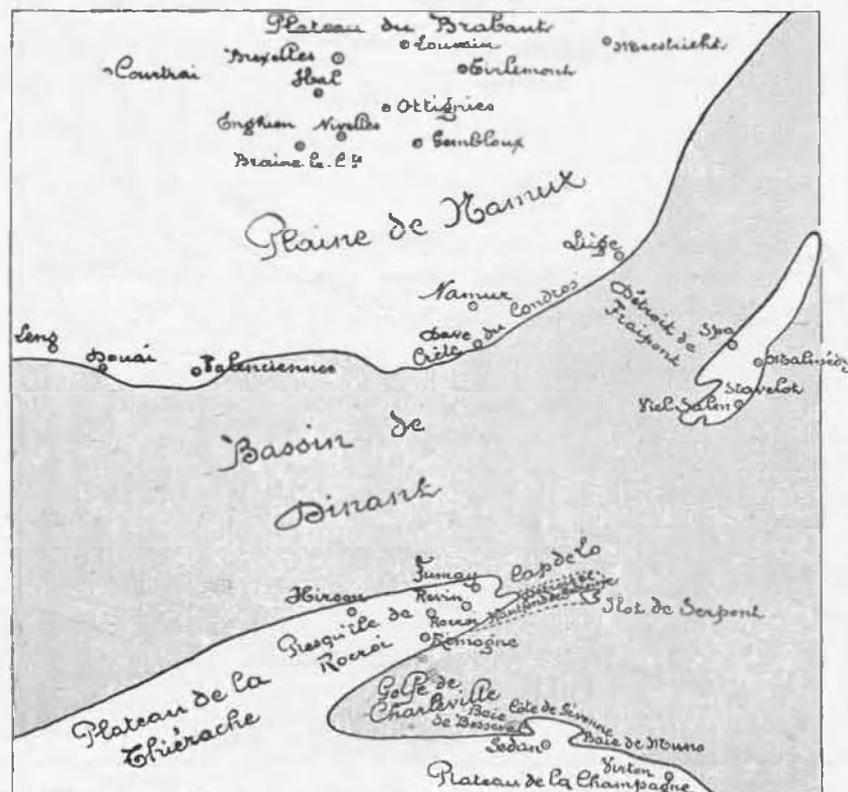
2. La végétation

Localisation de quelques plantes habitant la rive droite de la Meuse, près de Champale

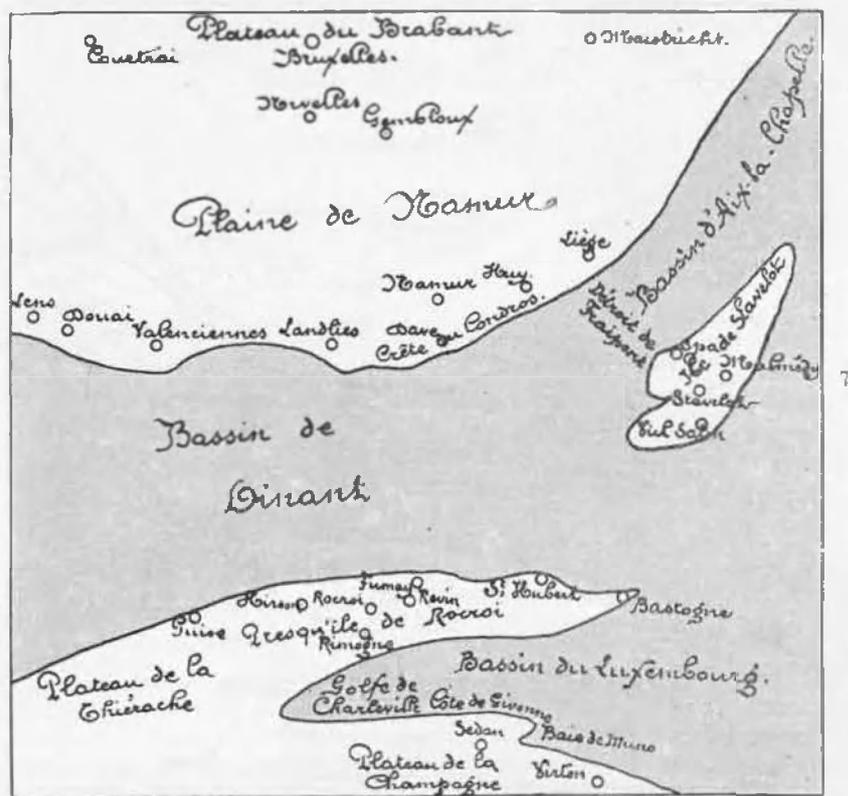
	HABITAT.		EXIGENCES SPÉCIALES				Pl. ne quittant guère le domaine des Basses-Mouzauges
	Calcaire carbonif.	Schistes houillers	Rochers (et vieux murs)	Endroits très chauds	Calcaire	Calcaire	
Filicées							
<i>Ceterach officinarum</i>	+		+				+
<i>Pteris aquilina</i>		+					+
Monocotylédonées							
<i>Poa compressa</i>	+		+				+
<i>Sesleria coerulesca</i>	+		+		+		+
<i>Festuca durinseula glauca</i>	+		+	+	+		+
<i>Allium sphaerocephalum</i>	+			+			+
Dicotylédonées							
<i>Betula alba</i>		+				+	
<i>Rumex scutatus</i>	+	+	+				+
<i>R. acetosella</i>		+				+	
<i>Dianthus Carthusianorum</i>	+			+	+		+
<i>Silene nutans</i>	+			+			+
<i>Sagina procumbens</i>		+				+	
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+					+
<i>Draba aizoides</i>	+		+	+			+
<i>Potentilla verna</i>	+			+			+
<i>Pyrus Malus</i>	+	+					+
<i>Sarothamnus scoparius</i>		+				+	
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+				+		+
<i>Hippocrepis comosa</i>	+		+		+		+
<i>Geranium sanguineum</i>	+				+		+
<i>Buxus sempervirens</i>	+			+			+
<i>Helianthemum Chamaecistus</i>	+				+		+
<i>H. polifolium</i>	+				+		+
<i>Epilobium spicatum</i>		+				+	
<i>Libanotis montana</i>	+				+		+
<i>Cornus mas</i>	+				+		+
<i>Calluna vulgaris</i>		+				+	
<i>Vaccinium Myrtillus</i>		+				+	
<i>Stachys alpina</i>	+					+	+
<i>Teucrium Chamaedrys</i>	+				+		+
<i>Digitalis purpurea</i>		+				+	
<i>Melampyrum arvense</i>	+				+		+
<i>Asperula Cynanchica</i>	+				+		+
<i>Viburnum Lantana</i>	+	+					+
<i>Campanula persicifolia</i>	+						+
<i>Centaurea Scabiosa</i>	+				+		+

G. - Les Hautes-Fagnes

1. Le sol

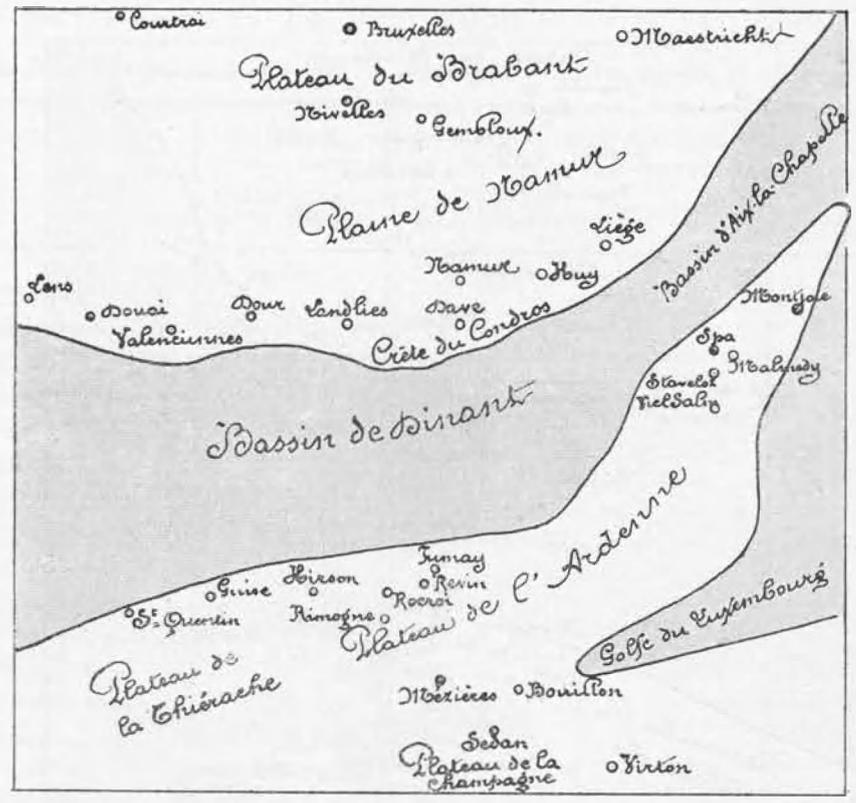


77. - L'Ardenne au début du Géolinnien.

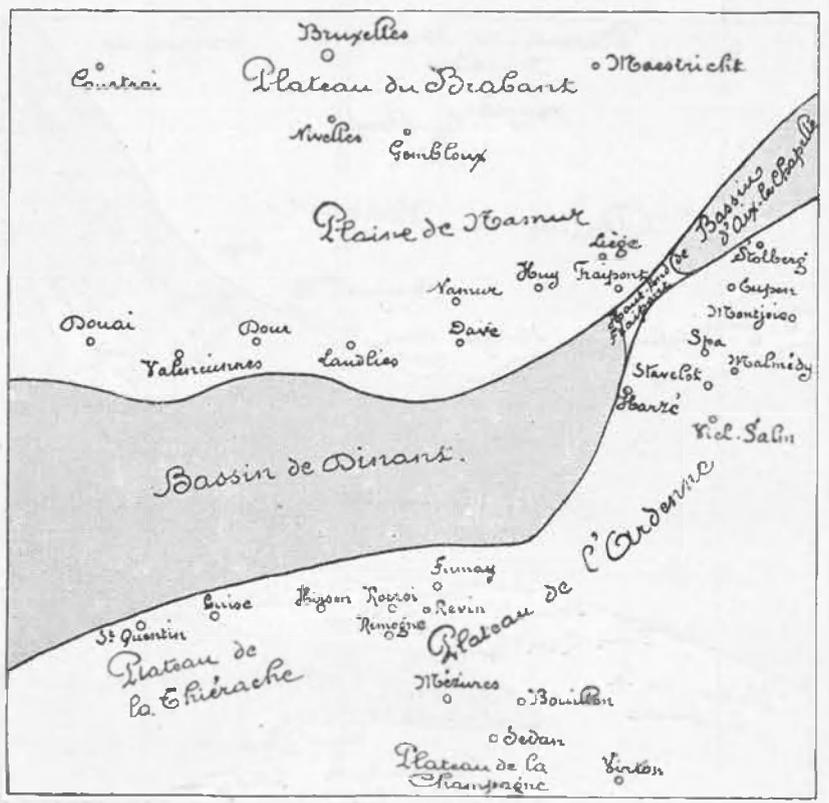


78. - L'Ardenne au début du Coblennien.

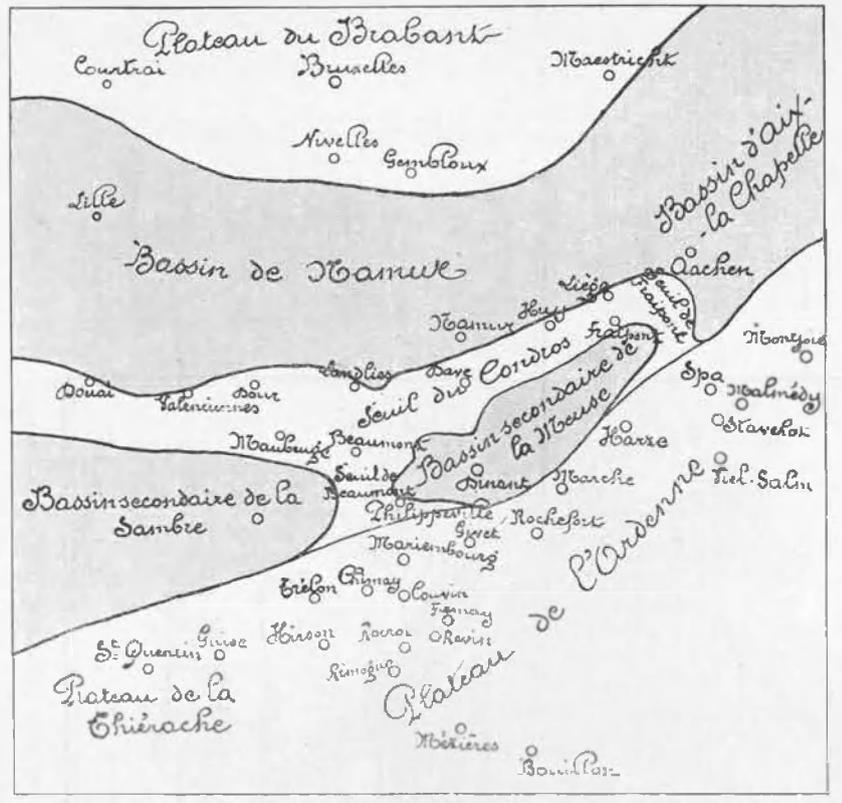
79. — L'Ardenne au milieu du Coblencien.



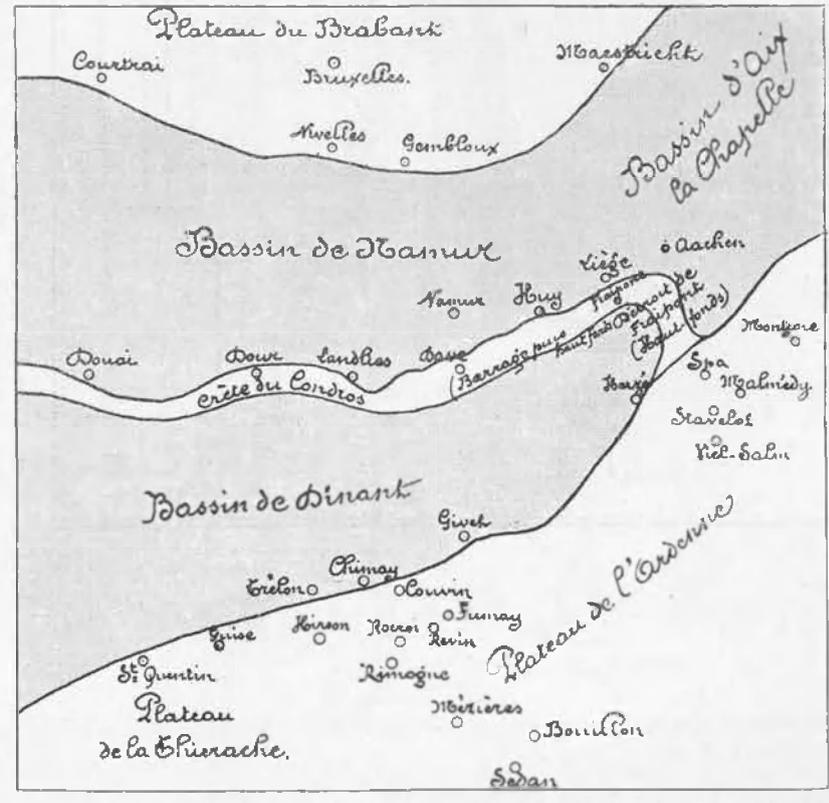
80. — L'Ardenne au début du Convienien.



81. — L'Ardenne pendant le Givétien, le Frasnieu, et le Famennien.



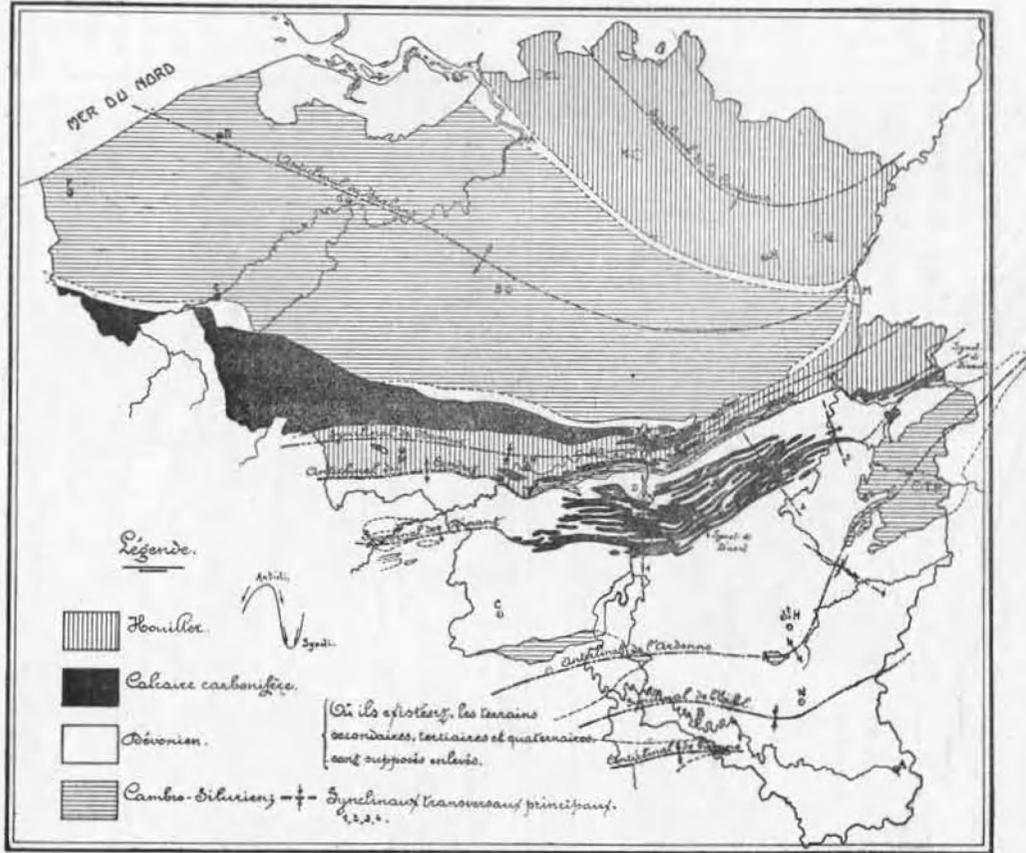
82. — L'Ardenne pendant la formation du calcaire carbonifère.



Les figures 77 à 82 représentent, d'après M. Gossélet (*L'Ardenne*, 1888) l'histoire géographique de notre pays pendant le Dévonien et le Carbonifère. — Pendant le Cambrien et le Silurien la Belgique était entièrement immergée. — Entre le Carbonifère et le Crétacé (fig. 1) le pays resta presque complètement continental.

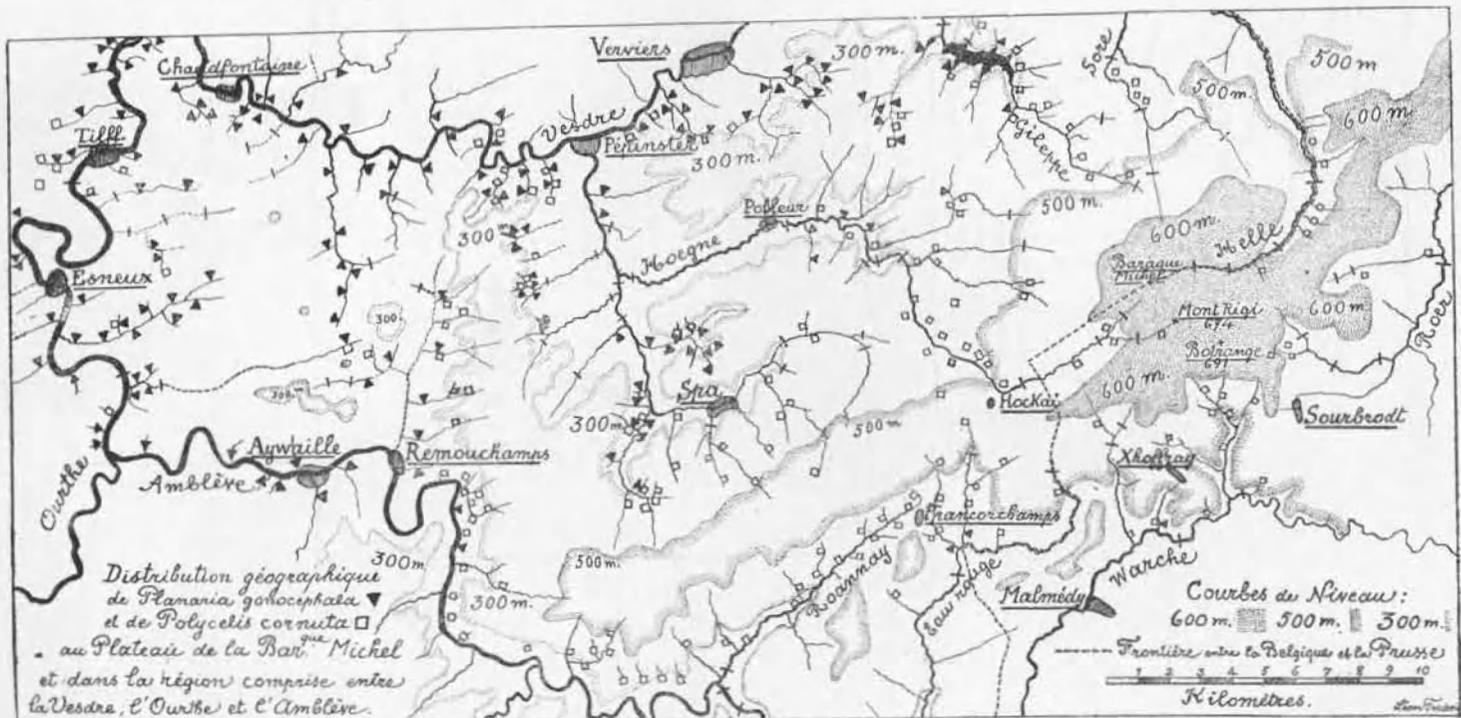
La figure 83 donne, d'après M. Lohest, une autre interprétation des terrains primaires.

Carte des Synclinaux et des Anticlinaux de premier ordre
des formations primaires de la Belgique. — Par M. Lohest.



83. — Carte des principaux plissements des terrains primaires, d'après M. Lohest (Bull. Soc. Géol. Belg. t. 31, 1904).

2. Les animaux



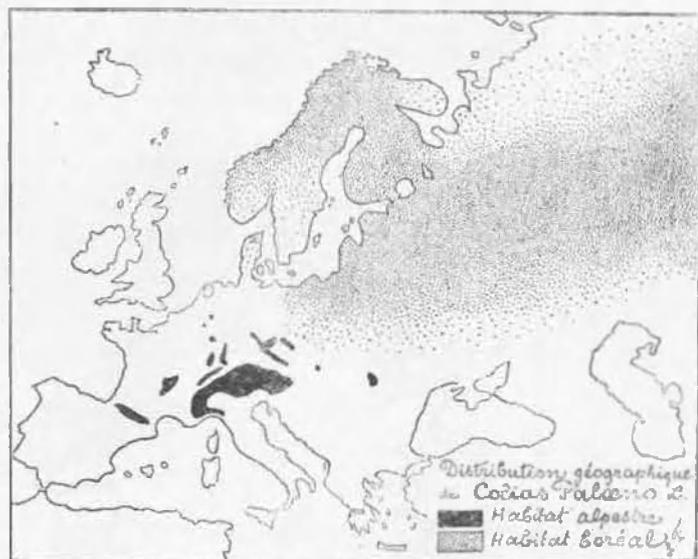
84. — Distribution de deux Vers aquatiques, d'après M. Fredericq (Bull. Ac. roy. Belg. Cl. d. Sciences, 1904).

Distribution géographique d'un Papillon (*Colias Palaeno*), d'après M. L. Fredericq
(Bull. Ac. roy. Belg. Cl. d. Sciences, 1904).

85. — En Belgique.



86. — En Europe.



87. — Dans les
contrées circumpolaires.



3. Les plantes



88. — Distribution géographique de deux plantes. L'une est uniquement subalpine (*Menyanthes*). L'autre est à la fois alpine, subalpine et boréale (*Vaccinium*). Pour la distribution de cette dernière voir aussi les fig. 59 et 60 et le tableau des pages 38 et 39.



89. — Aire d'habitat de *Swarthmannus scoparius* (Genêt-à-balais).