

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR ET DE L'AGRICULTURE

JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

LES ASPECTS

DE

LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

PAR

CHARLES BOMMER

&

JEAN MASSART

CONSERVATEUR AU JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT
PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE BRUXELLES

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE BRUXELLES
DIRECTEUR DE L'INSTITUT BOTANIQUE LÉO ERRERA

LES DISTRICTS LITTORAUX ET ALLUVIAUX

PAR

JEAN MASSART

BRUXELLES

JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

—
1908

SOMMAIRE

I. — DISTRICT DES ESTACADES ET BRISE-LAMES.

A. Conditions d'existence :

- * 1. — Estacade et brise-lames à marée basse, à Nieuport.

B. Associations végétales :

2. — Brise-lames, à Nieuport.
* 3. — Zone des *Fucus vesiculosus* sur un brise-lames, à Nieuport.

II. — DISTRICT DES DUNES LITTORALES

A. Conditions d'existence :

a. MOBILITÉ DU SOL :

4. — Plage et dunes à marée basse, à Knocke.
5. — Versant maritime des dunes, à Oostduinkerke.
6. — Érosion des dunes par la tempête du 15 août 1904, soufflant de W.-S.-W. : A) à Coxyde; B) à La Panne.
7. — Enfouissement d'*Ammophila arenaria* sous le sable amené par la tempête du 15 août 1904, soufflant de W.-S.-W., à Coxyde.
8. — Envahissement d'une panne par le sable, à La Panne.
9. — Enfouissement de la végétation d'une panne sous le sable, à La Panne.
* 10. — Fixation naturelle du sable par la végétation, à Coxyde.
11. — Fixation naturelle du sable par la végétation, à La Panne.
12. — Fixation naturelle du sable par la végétation, dans le Terrain expérimental du Jardin Botanique de l'État, à Coxyde.
13. — Fixation naturelle du sable par la végétation : A) *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis*; B) *Erodium cicutarium*.

b. ACTION DIRECTE DU VENT SUR LES ARBRES :

14. — Déformation des arbres sur le bord meridional d'une pineraie, au Coq.
15. — Dessèchement des arbres sur le bord occidental d'une pineraie, au Coq.

c. RÉPARTITION DE L'EAU :

- * 16. — Les dunes comparées aux pannes, à La Panne.
* 17. — Sommet du Hoogenblikker, à Coxyde.
18. — Fond de panne exceptionnellement inondé au printemps (Schaapskuil, à Coxyde).
19. — Mare se formant habituellement en hiver (Steert van den Blikker, à Coxyde).

d. DOUCEUR DU CLIMAT EN HIVER :

20. — *Euphorbia Paralias*.

e. PÉNURIE D'ALIMENTS MINÉRAUX :

21. — Aspect chétif de la végétation d'une panne, à La Panne.

f. ACTION DES LAPINS :

- * 22. — A) Terriers de Lapins dans une dune, à Coxyde; B) terriers de Lapins dans une panne, à Coxyde.

B. Associations végétales :

a. FLAGE :

23. — La plage vue par une échancrure des dunes, à Coxyde.
24. — Pattes formées par *Agropyrum junceum*, à Coxyde.

b. DUNES MOBILES :

25. — Dunes garnies d'*Ammophila arenaria*, à Coxyde.
26. — *Eryngium maritimum* et *Ammophila arenaria*, à Middelkerke.
27. — Buttes avec *Salix repens*, à Coxyde.
28. — *Solanum Dulcamara*, sur une butte fortement remaniée par le vent, à La Panne.

c. DUNES FIXÉES :

29. — Petites dunes, à La Panne.
30. — Buissons bas, sur de petites dunes, à La Panne.
31. — Petites dunes servant de pâturage, à Oostduinkerke.
32. — Plantes fleuries, sur les dunes fixées.

d. PANNES SÈCHES :

- * 33. — Végétation très serrée, dans une panne, à La Panne.

e. PANNES HUMIDES :

34. — Fond de panne exceptionnellement inondé, en été (Schaapskuil, à Coxyde).
35. — Flore d'une panne à herbe très haute (protégée contre les Lapins), dans le Terrain expérimental du Jardin Botanique de l'État, à Coxyde.

f. FONDS INONDÉS EN HIVER :

36. — Mare asséchée en été, à Coxyde.
37. — Végétation chétive d'un fond inondé, à Coxyde.

C. — Cultures.

- * 38. — Bois de *Pinus Pinaster*, à Knocke.
39. — Champs cultivés dans les pannes, vus du Hoogenblikker, à Coxyde.
* 40. — Champs cultivés dans les pannes, avant la plantation des Pommes de terre, à Coxyde.
41. — Terrain préparé pour la plantation des Pommes de terre, à Coxyde.

III. — DISTRICT DES ALLUVIONS MARINES.

A. Conditions d'existence :

- * 42. — Bords du schorre, sur la rive droite de l'Escaut maritime, à Lillo.
* 43. — Crique de Lombartzyde, dans l'estuaire de l'Yser, à marée basse.
* 44. — Crique de Lombartzyde, dans l'estuaire de l'Yser, pendant une haute marée d'équinoxe.
* 45. — Limite supérieure du schorre, au Zwyn.
46. — Limite supérieure du schorre, dans l'estuaire de l'Yser.

B. Associations végétales :

a. SLIKKE :

47. — Slikke sur la rive droite de l'Escaut maritime, à Santvliet, à marée basse.
48. — Végétation de la slikke, dans l'estuaire de l'Yser.

b. BORDS DES RIGOLES :

49. Végétation bordant une rigole, dans l'estuaire de l'Yser.

c. SCHORRE A VÉGÉTATION HAUTE:

50. — Schorre sur la rive droite de l'Escaut maritime, à Santvliet.
51. — Végétation voisine de la limite supérieure du schorre, dans l'estuaire de l'Yser.
52. — Végétation du schorre recouvert de sable par le vent et les fortes marées, au Zwyn.

d. SCHORRE A VÉGÉTATION RASE :

53. — A) Végétation du schorre à végétation rase, dans l'estuaire de l'Yser; B) limite du schorre à végétation rase et de la slikke, sur la rive droite de l'estuaire de l'Yser.

IV. — DISTRICT DES ALLUVIONS FLUVIALES.

A. Conditions d'existence :

54. — La Durme à marée basse.
55. — La Durme à marée haute.
* 56. — A) La Durme entre Hamme et Waesmunster, à marée basse; B) l'Escaut à Saint-Amand, à marée haute.

B. Associations végétales :

57. — Végétation sur les alluvions vaseuses de l'Escaut, entre Tamise et Rupelmonde, à marée basse.
* 58. — Roselière au bas de la digue du Groote Schoor, sur la rive droite de l'Escaut, à Bornhem.

V. — DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX.

A. Limites :

59. — Limite des dunes et du polder de Zoute, à Knocke.
* 60. — Limite des dunes et des polders, entre Coxyde et La Panne.
61. — Digue sur la rive droite de l'Escaut maritime, à Lillo.
* 62. — Digue du Groote Schoor, sur la rive droite de l'Escaut, à Bornhem.
63. — Polder de Thielrode, sur la rive gauche de la Durme.

B. Conditions d'existence :

a. HORIZONTALITÉ DU SOL :

- * 64. — A) Polders de Wenduyne; B) polders près de Wulpen.

b. ACTION DU VENT :

65. — Peupliers bordant un fossé, dans les pâturages de la ferme « De Kleine Bogaerde », à Coxyde.

C. Associations végétales :

a. EAUX SAUMÂTRES :

66. — Fossé saumâtre, à Lombartzyde.

b. ÉTANGS :

67. — Groote Keygnaert-Kreek, à Zandvoorde.
68. — Le Blanckaert, à Woumen.
69. — Végétation dans le Blanckaert, à Woumen.
70. — Végétation bordant le Blanckaert, à Woumen.
* 71. — Etang « Het Broeck », à Overmeire.
72. — A) Roselière et bois marécageux dans le Broeck, à Overmeire; B) vue générale du Broeck, à Overmeire.
73. — Bords du Broeck, à Overmeire.
74. — Bords du Broeck, à Overmeire.

c. FOSSÉS :

75. — Végétation dans un fossé des pâturages de la ferme « De Kleine Bogaerde », à Coxyde.

d. FLORE ÉPIPHYTE :

76. — Lichens et Mousses sur la face dirigée vers le N.-W. d'un tronc de *Populus monilifera*, à Coxyde.

D. Cultures :

77. — Pâturages, à Coxyde.
* 78. — Prairies dans les polders de la rive gauche de la Durme, à Hamme.
79. — Prairies très humides et fossés bordés de *Populus monilifera*, à Uytbergen.
* 80. — A) Polder Willem-Léopold, à Knocke; B) une ferme à Ghistelles, près du canal de Moerdijk.
* 81. — Saules têtards, à Coxyde.

VI. — DISTRICT DES POLDERS SABLONNEUX ET DES DUNES INTERNES.

A. Conditions d'existence :

a. NATURE DU SOL :

82. — Pâturages dans le polder récent du Hazegras, à Knocke.

b. ACTION DES LAPINS :

83. — Garennes et *Pinus Pinaster* sur les dunes internes, à Adinkerke.

B. Associations végétales :

84. — Végétation de petites dunes, à Westende.

C. Cultures :

- * 85. — Cultures dans les polders sablonneux, à Clemskerke.
* 86. — Petites fermes sur les dunes internes, à Adinkerke.

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

L'ouvrage dont nous présentons la première partie au monde savant se rattache à un projet d'étude de la Géographie botanique de la Belgique élaboré, en 1903, par M. le professeur Ch. Bommer ⁽¹⁾, conservateur au Jardin Botanique de l'État. Pour réaliser cette entreprise, il s'est associé à son collègue M. le professeur J. Massart, alors conservateur au Jardin Botanique. Grâce à des subsides spéciaux qui lui ont été accordés par le Ministère de l'Agriculture, le Jardin Botanique de l'État a pris à sa charge les frais d'exécution et de publication de ce travail.

L'étude de la flore belge, telle qu'elle a été comprise jusqu'à présent, doit être considérée comme à peu près terminée, du moins en ce qui concerne les plantes supérieures. Il n'en est pas de même si l'on envisage la constitution intime de la couverture végétale du sol, c'est-à-dire les différentes associations d'espèces qui donnent aux flores locales leur personnalité. C'est en effet, avant tout, la proportion relative des espèces et leur mode de répartition dans des localités restreintes, aussi bien que sur l'ensemble de vastes régions, qui permettent de se rendre compte des caractères réels des flores, ainsi que des causes qui déterminent leur physionomie particulière.

Le projet de l'étude détaillée de la Géographie botanique de la Belgique a été exposé par MM. Bommer et Massart ⁽²⁾. Il comprend des recherches de trois catégories : 1° l'inventaire de la flore établissant exactement l'aire de dispersion des espèces et leur mode d'association; 2° la représentation des aspects typiques des diverses associations végétales; 3° l'étude des causes de la distribution actuelle des éléments de la flore.

L'inventaire de la flore est une œuvre de longue haleine. La *Société royale de Botanique de Belgique* s'en est chargée et a créé, à cet effet, une Section de Géographie botanique.

MM. Bommer et Massart ont entrepris, sous les auspices du Jardin Botanique, de représenter les aspects de la flore. La méthode adoptée pour exécuter les planches consiste à prendre des vues en clichés directs d'un grand format, 30 cm. × 40 cm.

La représentation des aspects de la végétation d'une région donnée comprend :

- 1° les conditions de milieu spéciales qui donnent à la flore et aux cultures leurs traits caractéristiques;
- 2° les diverses associations végétales représentées dans leur ensemble et dans leurs éléments constitutifs;
- 3° les cultures montrant les modifications apportées à la flore par l'homme.

L'ensemble de cette Iconographie, comprenant les régions incultes et cultivées, constituera une image complète de la végétation de la Belgique tout entière. Il est grand temps de fixer, par la photographie, les aspects les plus caractéristiques des terrains incultes de notre pays : les landes, les fagnes, les dunes... sont défrichées et mises en culture avec une rapidité telle que, dans peu d'années, il n'y aura plus guère de parties de la Belgique ayant conservé leur aspect naturel.

Le travail que MM. Bommer et Massart ont entrepris doit comprendre environ 400 planches réparties en cinq parties de la manière suivante :

- I. — Districts littoraux et alluviaux, formant le présent volume, par M. J. MASSART.
- II. — Districts flamand et campinien, par M. J. MASSART.
- III. — Districts argilo-sablonneux et crétacé, par M. CH. BOMMER.
- IV. — Districts calcaire et jurassique, par M. J. MASSART.
- V. — District ardennais, par M. CH. BOMMER.

Cet ouvrage, comprenant la totalité des productions végétales naturelles et cultivées qui occupent notre territoire, fournira des données intéressantes, non seulement pour la science pure, mais aussi pour les diverses branches de l'Agriculture, ainsi que pour la Sylviculture, car les influences de milieu qui agissent sur les productions d'une région sont également efficaces pour les cultures qui s'y développent. Il pourra notamment fournir une contribution très utile aux travaux relatifs à la Géographie agricole, tels que la carte agronomique à grande échelle qu'il est question d'exécuter depuis longtemps.

Les documents publiés constitueront la première représentation méthodique des aspects de notre pays. Les dimensions des planches et la manière dont sont conçues les explications qu'elles portent les rendront éminemment propres à l'enseignement. L'ouvrage de MM. Bommer et Massart permettra donc de développer, à tous les degrés, l'enseignement de la Géographie physique de la Belgique qu'il est regrettable de voir trop négligée jusqu'à présent.

Afin de mettre les plus importantes de ces planches à la disposition du personnel enseignant, il en a été formé une édition réduite renfermant environ le quart du nombre de planches de l'édition complète.

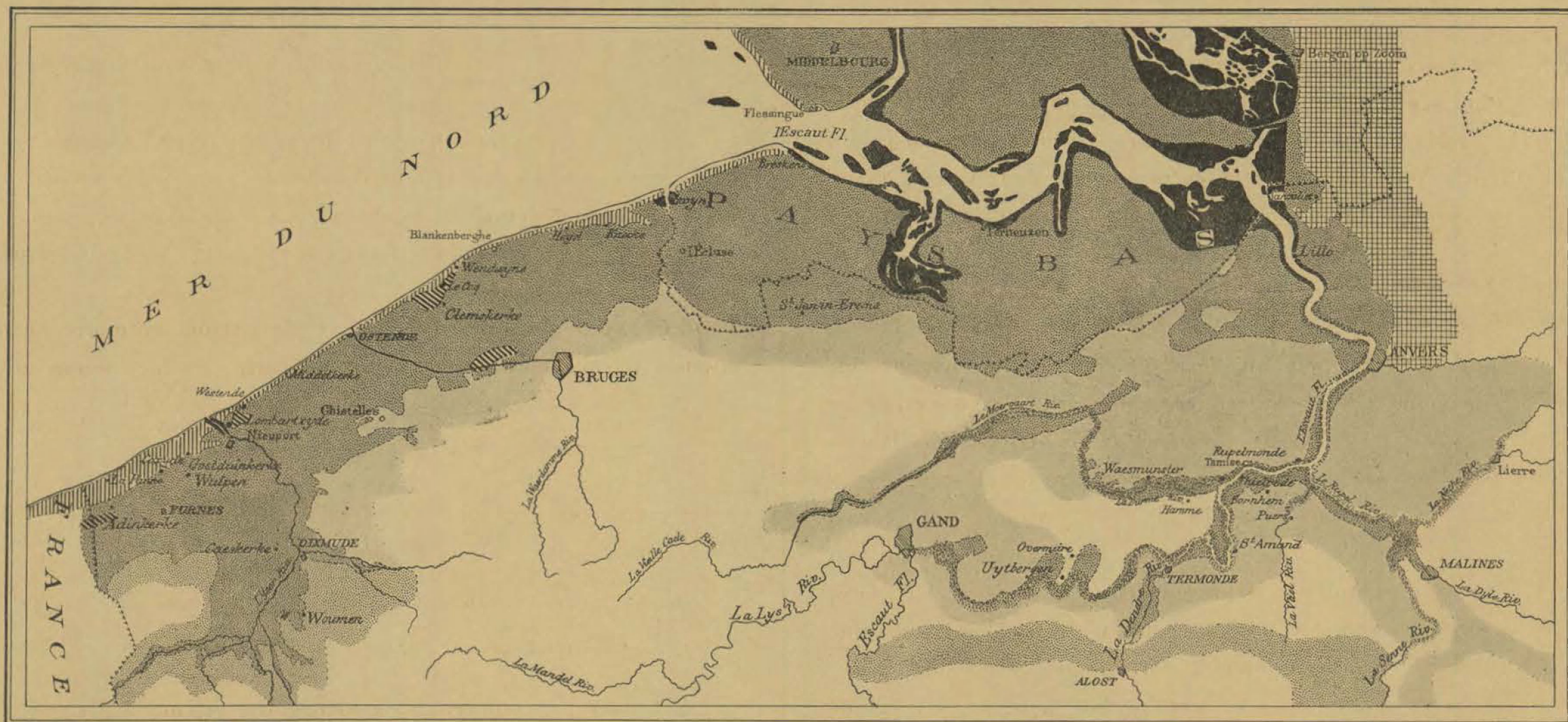
Le Directeur du Jardin Botanique de l'État,

TH. DURAND.

⁽¹⁾ *Bull. de la Soc. roy. de Bot. de Belgique*, t. XLI, pp. 127-128, 1903.

⁽²⁾ *Ibid.*, t. XLII, 2^e partie, pp. 37-42, 1904.

LES DISTRICTS LITTORAUX ET ALLUVIAUX DE LA BELGIQUE



Dunes littorales
 Alluvions marines
 Alluvions fluviales
 Polders argileux
 Polders sablonneux et dunes internes
 Hesbayen
 Flandrien
 Campinien

Les districts littoraux et alluviaux peuvent être subdivisés de la manière suivante :

1. Estacades et brise-lames;
2. Dunes littorales;
3. Alluvions marines;
4. Alluvions fluviales;
5. Polders argileux;
6. Polders sablonneux et dunes internes.

Ces terrains ont partout un niveau inférieur à celui de la marée haute, sauf aux endroits où le vent a soulevé le sable en dunes.

Au début de notre ère le sol des districts étudiés était notablement plus élevé que maintenant. Un affaissement lent, qui se continue peut-être encore de nos jours, permit bientôt aux eaux de la mer et des fleuves de faire irruption sur les terres basses. La végétation plus ou moins marécageuse qui existait sur le terrain fut détruite et transformée en *tourbe*. Par-dessus celle-ci

les eaux déposèrent les sédiments argileux qu'elles tenaient en suspension (*argile inférieure des polders*).

Vers le IX^e siècle, les dunes formaient déjà sur la côte une barrière presque continue, que l'on essaya, avec succès, de compléter par des digues.

A partir de ce moment, la plus grande partie du sol couvert d'argile poldérienne, aussi bien le long des cours d'eau que sur le littoral, était soustraite aux incursions de la mer.

Pourtant l'affaissement du littoral continuait à s'effectuer. Le bourrelet de dunes reculait sans cesse devant l'envahissement de la mer et il ne tarda pas à être situé au-dessus de l'argile poldérienne. En même temps de fortes marées de tempête, relatées par les Chroniques du XII^e au XV^e siècle, défonçaient les digues les plus exposées. A chacune de ces calamités la mer pénétrait avec furie à travers les brèches et transportait sur les polders du sable enlevé à la plage. Les digues n'étaient réparées qu'au bout de plusieurs mois, pendant lesquels la mer, après avoir déposé du sable (*sable à Cardium* des géologues), abandonnait sur celui-ci des vases argileuses (*argile supérieure des polders*).

I. — DISTRICT DES ESTACADES ET BRISE-LAMES. (Planches 1 à 3).

Il est entièrement artificiel et ne se compose que des ouvrages en pierres, en briques ou en bois, qui défendent la côte contre les attaques de

la mer et qui facilitent l'entrée des ports. — La végétation se compose uniquement de Schizophytes et d'Algues.

II. — DISTRICT DES DUNES LITTORALES. (Planches 4 à 41.)

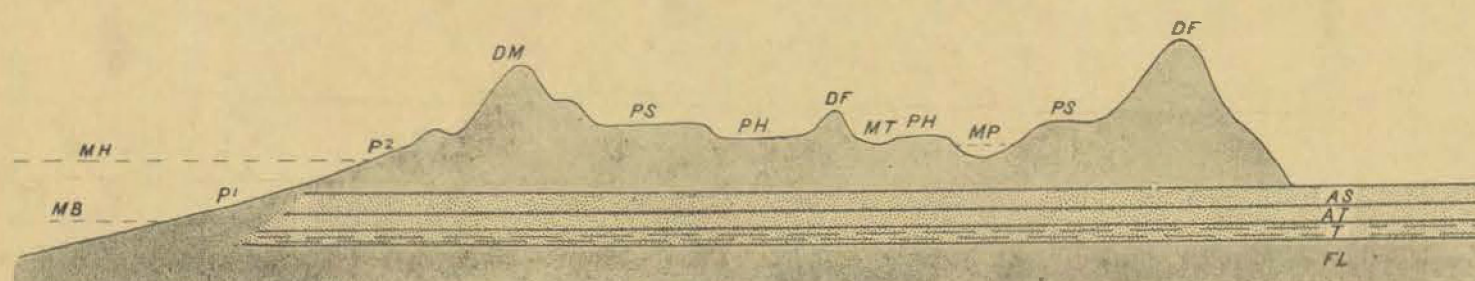


FIGURE I. — Coupe schématique à travers les dunes littorales.

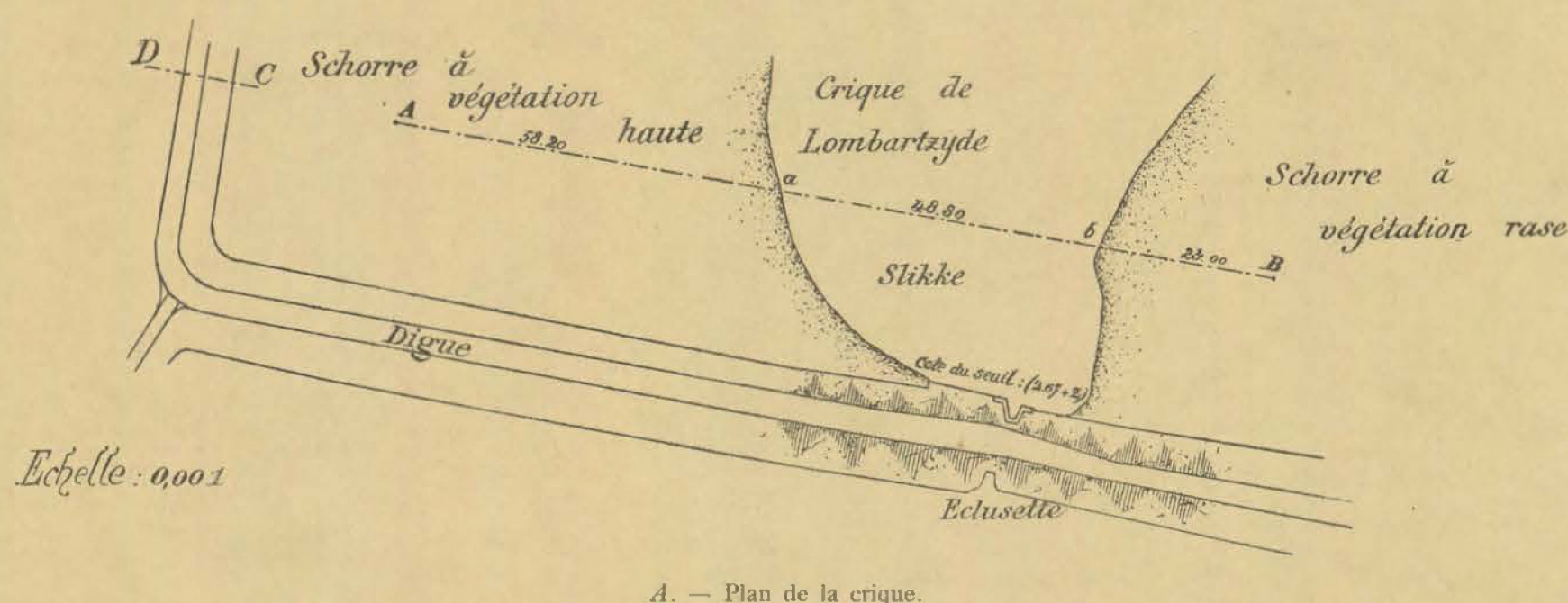
MH = Niveau de la marée haute; MB = Niveau de la marée basse.
 P' = Plage soumise aux fluctuations des marées; P² = Plage située au-dessus des hautes mers.
 DM = Dunes mobiles; DF = Dunes fixées.
 PS = Pannes sèches; PH = Pannes humides.
 MT = Mares d'hiver; MP = Mares permanentes.
 AS = Argile supérieure des polders; AI = Argile inférieure des polders; T = Tourbe.
 FL = Sable flandrien.

Les dunes littorales forment un bourrelet à peu près continu le long de la plage. Très larges entre la frontière française et Nieuport, elles se rétrécissent de plus en plus vers Ostende, pour devenir de nouveau plus étendues au Coq. Depuis Wenduyne jusqu'à Heyst, les dunes naturelles manquent complètement et sont remplacées par la digue du comte Jean. A Heyst, elles reprennent une certaine largeur jusqu'à la frontière néerlandaise.

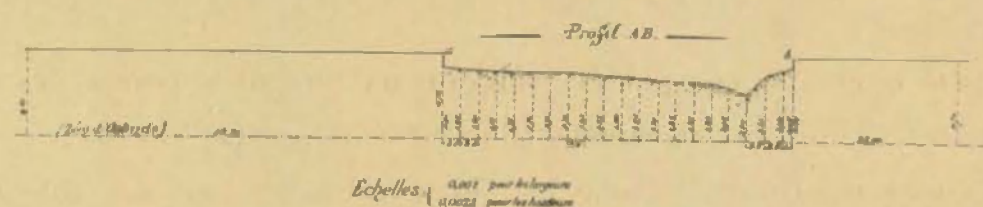
Il y a, en général, contre la *plage*, une rangée de monticules assez

élevés, dont le sable est essentiellement *mobile*. Près des polders, au contraire, les dunes sont le plus souvent *fixées*. Entre ces deux lignes extrêmes, il y a d'ordinaire des surfaces plus ou moins plates, les *pannes*, dont le sol, situé plus près de la couche imperméable d'argile, conserve toujours une certaine humidité. Dans les creux des pannes, il y a des mares. Les unes sont peu profondes et se dessèchent en été : ce sont les *mares d'hiver*. Les autres gardent de l'eau en toute saison; ces *mares permanentes* sont artificielles.

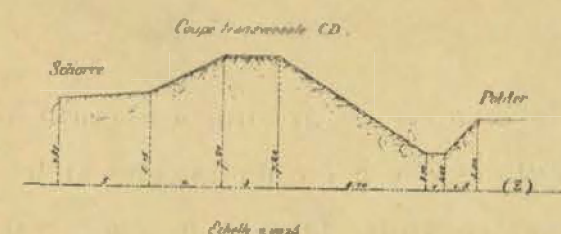
III. — DISTRICT DES ALLUVIONS MARINES. (Planches 42 à 53.)



A. — Plan de la crique.



B. — Profil de la slikke et du schorre. (Les hauteurs sont rapportées au zéro d'Ostende, qui est de 17 centimètres plus bas que le zéro des cartes.)



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

FIGURE II. — Slikke, schorre et digue de la crique de Lombartzyde, dans l'estuaire de l'Yser.

En trois points de la côte, la ligne des dunes est coupée pour livrer passage à des cours d'eau : à Nieuport, débouche l'Yser; à Ostende, l'ancien Yperlee; à Knocke, l'ancien Zwyn. En ces endroits, la sédimentation des alluvions apportées par les rivières continue à s'accomplir; il s'y forme des couches d'argile en tout semblable à l'argile poldérienne, qui s'est déposée sur les terrains successivement noyés par la mer.

Sur la côte même, les alluvions marines sont fort réduites. Dans les estuaires de l'Yser et du Zwyn, il y a pourtant encore des surfaces vaseuses

assez étendues; mais à Ostende, l'endiguement est complet et les plantes caractéristiques ne vivent plus que dans les bassins de chasse.

Les vases saumâtres les plus importantes sont celles du Bas-Escaut en aval de Lillo.

On appelle *slikke* la portion qui est inondée à chaque marée haute, même lors de la morte eau; le *schorre* est la partie plus élevée que les eaux n'atteignent qu'aux marées de vive eau.

IV. — DISTRICT DES ALLUVIONS FLUVIALES. (Planches 54 à 58.)



FIGURE III. — Coupe des alluvions fluviales, d'une diguette d'été, d'une prairie inondable, d'une digue capitale et d'un polder, le long de l'Escaut, à Thielrode.

En amont de Lillo, la salure des eaux de l'Escaut n'est plus suffisante pour imprimer à la flore un cachet spécial. Le district des alluvions fluviales remonte le long de l'Escaut et de ses affluents aussi haut que se fait sentir la marée.

Les alluvions fluviales sont partout fort rétrécies : en beaucoup d'endroits, on a même élevé de petites barrières (diguettes d'été) pour soustraire aux inondations la surface sensiblement plate (prairie inondable ou schorre) qui s'étend entre la rivière et la digue capitale. Ces schorres ne sont submergées qu'en hiver.

V. — DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX. (Planches 59 à 81.)

C'est toute la plaine qui a subi les inondations des eaux marines et des eaux fluviales, depuis le début de notre ère jusqu'au IX^e siècle. Sa limite vis-à-vis du Flandrien, du Hesbayen et du Campinien est d'habitude très nette. Du côté de la mer, ce district est borné par des dunes ou par des digues (voir plus haut, fig. II, C) ; du côté des rivières, toujours par des digues (voir plus haut, fig. III).

Le sol est formé d'argile ; celle-ci est sensiblement la même partout, qu'elle ait été transportée par les eaux saumâtres du littoral ou du Bas-Escaut, — ou par les eaux douces, mais à courant très lent, des rivières. La différence de salure qui existe au début s'efface graduellement.

VI. — DISTRICT DES POLDERS SABLONNEUX ET DES DUNES INTERNES. (Planches 82 à 86.)

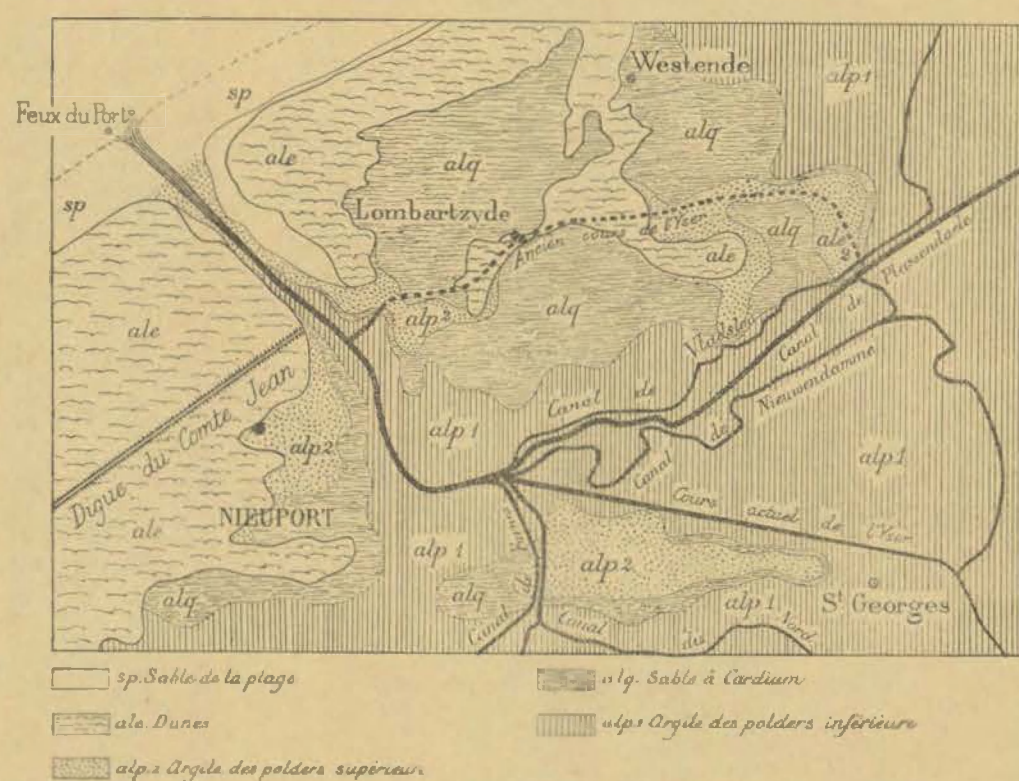


FIGURE IV. — Carte géologique de l'embouchure de l'Yser.

Souvent la masse de « sable à Cardium » apporté lors de la rupture des digues était peu importante et elle a été mélangée par les labourages à l'argile sous-jacente. En quelques endroits, la couche était plus épaisse et le pays a conservé un caractère spécial : à Westende et Lombartzyde, à Clemskerke, entre Ostende et Bruges.

On peut ajouter à ces polders sablonneux quelques points des environs du Zwyn, où l'argile est recouverte d'une forte couche de sable.

Les dunes internes d'Adinkerke sont constituées par un sable analogue au « sable à Cardium ».

Leur flore est semblable à celle des polders sablonneux.

Lat. 51°9'10" — Long. 2°43'40" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-W.

10. V. 1905

DISTRICT DES ESTACADES ET BRISE-LAMES

CONDITIONS D'EXISTENCE

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche I



Estacade et brise-lames à marée basse, à Nieuport

La côte sablonneuse de la Belgique n'offre quelque appui aux végétaux fixés que sur les brise-lames, les estacades et les autres constructions en pierre ou en bois.

Le brise-lames est incliné vers la mer : on voit que la végétation se rapproche de plus en plus de son bord supérieur à mesure qu'il descend, et que, tout à fait au bout, le brise-lames, situé trop profondément sous l'eau à marée haute, ne porte plus du tout d'Algues brunes.



Brise-lames, à Nieuport

La partie supérieure du brise-lames est couverte de sable.

Un peu plus bas, les briques sont nues et sans aucune végétation.

Puis, zone d'*Enteromorpha compressa*, formant une couche continue sur les pierres. C'est la zone qui n'est atteinte, aux marées de morte-eau, que par les crêtes des vagues et qui est inondée seulement aux marées de vive-eau.

Cette zone a environ 0^m60 de hauteur.

Puis, zone de *Fucus platycarpus*, ayant la même hauteur. Cette bande est atteinte par toutes les marées.

Enfin, jusqu'en bas, *Fucus vesiculosus*.

Pour les détails de cette dernière zone, voir planche 3.



Zone des *Fucus vesiculosus* sur un brise-lames, à Nieuport ($\frac{1}{8}$ grandeur naturelle)

Entre les *Fucus vesiculosus*, les briques sont recouvertes d'*Enteromorpha compressa*. A gauche, près du porte-crayon, *Porphyra laciniata*.

DIRECTION E.

CONDITIONS D'EXISTENCE : MOBILITÉ DU SOL

Planche 4

6. IX. 1904



Plage et dunes, à marée basse, à Knocke

La PLAGE, en pente douce, est complètement privée de végétation.

Les DUNES sont fortement entamées par les vagues lors des tempêtes, ainsi que le montrent les touffes détachées d'*Ammophila arénaria* qui ont glissé sur la pente dirigée vers la mer. Dans cette partie du littoral la mer empiète sur les dunes et celles-ci reculent progressivement.

Les LAISSES DE MARÉE HAUTE contiennent de nombreux débris de TOURBE arrachés à une couche qui affleure en mer ; cette couche est située sous l'argile formant le sol des polders.

Dans les dunes, on voit des plantations d'*Ammophila* destinées à fixer le sable.

A l'arrière-plan, grand fond plat (PANNE) entre les dunes.

Le polder du Hazegras s'aperçoit au delà des dunes.



Le même point de la côte pendant une très forte marée.



Versant maritime des dunes, à Oostduinkerke

Dans la partie occidentale de la côte belge (à l'W. de Nieuport), les courants marins amènent beaucoup de sable. Le vent enlève ce sable sur la plage, le transporte au pied des dunes et construit ici de petites dunes, qui montent peu à peu entre les anciennes. On les voit dans la moitié droite de la photographie. — Leur base a été coupée par les vagues de la tempête du 9 octobre 1904.

La même tempête a fortement bouleversé la dune de gauche et a mis en évidence sa stratification.

Depuis lors, un peu de nouveau sable a été apporté sur la plage, près des dunes, mais il n'y a pas eu assez de vent pour le jeter sur les dunes.



Dunes dégradées par les vagues, lors de la tempête du 11 septembre 1903, entre Duinbergen et Knocke.

A. Lat. $51^{\circ}6'13''$ — Long. $2^{\circ}38'31''$ E. Gr.
DIRECTION N.-N.-E.
ALTITUDE 12 à 15 m.
20. VIII. 1904

B. Lat. $51^{\circ}5'28''$ — Long. $2^{\circ}33'42''$ E. Gr.
DIRECTION S.
ALTITUDE 20 à 25 m.
16. VIII. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

CONDITIONS D'EXISTENCE : MOBILITÉ DU SOL

Planche 6

A



B



Érosion des dunes par la tempête du 15 août 1904, soufflant de W.-S.-W.

A. A Coxyde, sur le Zeepanneblikker. Le vent a déchaussé les *Ammophila arenaria* et les *Salix repens*.

En arrière, le Hoogenblikker (voir planche 17) avec pineraies.

A droite, cultures entourées de brise-vent, dans une panne.

B. A La Panne. Les petites dunes, qui s'élèvent dans une large panne, sont toutes attaquées du côté de l'W.

A l'avant-plan, la grande dune mobile de la planche 8.

Au loin, les polders d'Adinkerke.

Lat. 51°6'13" — Long. 2°38'31" E. Gr.

DIRECTION S.-S.-E.

ALTITUDE 20 à 25 m.

20. VIII. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CONDITIONS D'EXISTENCE : MOBILITÉ DU SOL

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 7



Enfouissement d'*Ammophila arenaria* sous le sable amené par la tempête du 15 août 1904, soufflant de W.-S.-W., à Coxyde

A droite, du côté du vent, les rhizomes et les racines ont été mis à nu. A gauche, le sable a été déposé sur les feuilles et les a enfouies, parfois complètement.

Au premier plan, le sol ancien de la dune est resté intact. Entre les touffes d'*Ammophila*, on y voit des touffes plus petites de *Festuca rubra* var. *arenaria*. Il y a aussi (en bas à droite) un terrier de Lapins dont les traces de pas se voient sur le sable neuf.

Lat. 51°5'24" — Long. 2°34'1" E. Gr.

DIRECTION E.-N.-E.

ALTITUDE 15 à 20 m.

24. IX. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CONDITIONS D'EXISTENCE : MOBILITÉ DU SOL

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 8



Phot. C. Bommer et J. Massart.

Envahissement d'une panne par le sable, à La Panne

La photographie est faite du haut d'une dune qui se dresse dans la panne.

Le sable de la grande dune mobile, de l'arrière-plan, est amené par les tempêtes dans la panne. — Sur cette dune ne vivent que quelques touffes d'*Ammophila*.

Au pied de la dune, dans la panne en voie de submersion, sont les *Sambucus nigra* dont un buisson est représenté par la photographie 9.

Lat. 51°5'27" — Long. 2°33'58" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-E.

ALTITUDE 10 à 12 m.

16. VIII. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CONDITIONS D'EXISTENCE : MOBILITÉ DU SOL

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 9



Enfouissement de la végétation d'une panne sous le sable, à La Panne

La grande dune blanche, à gauche (planche 8), se déplace depuis plusieurs années et recouvre de plus en plus la panne. La photographie a été faite le lendemain d'une tempête soufflant de W.-S.-W.

La végétation de la panne est en grande partie enfouie. Quelques *Salix repens* (à gauche) ont réussi à se maintenir à la surface grâce à la croissance rapide de leurs rameaux (voir planche 11).

Les *Ammophila* qui ont pu surmonter le sable croissent très vigoureusement : cette plante pousse le mieux dans le sable fraîchement remué et non encore tassé.

Le grand *Sambucus nigra* a été protégé contre la submersion par les remous que la masse de son feuillage a déterminés dans l'air en mouvement ; le sable a même été creusé autour de lui.

A l'arrière-plan, à gauche, la dune en voie de progression, avec grandes vagues de sable formées hier ; au premier plan, petites rides et traces de pas d'un Faisan.

Lat. 51°7'7" — Long. 2°38'58" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-W.

ALTITUDE 8 à 10 m.

15. IX. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CONDITIONS D'EXISTENCE : MOBILITÉ DU SOL

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 10



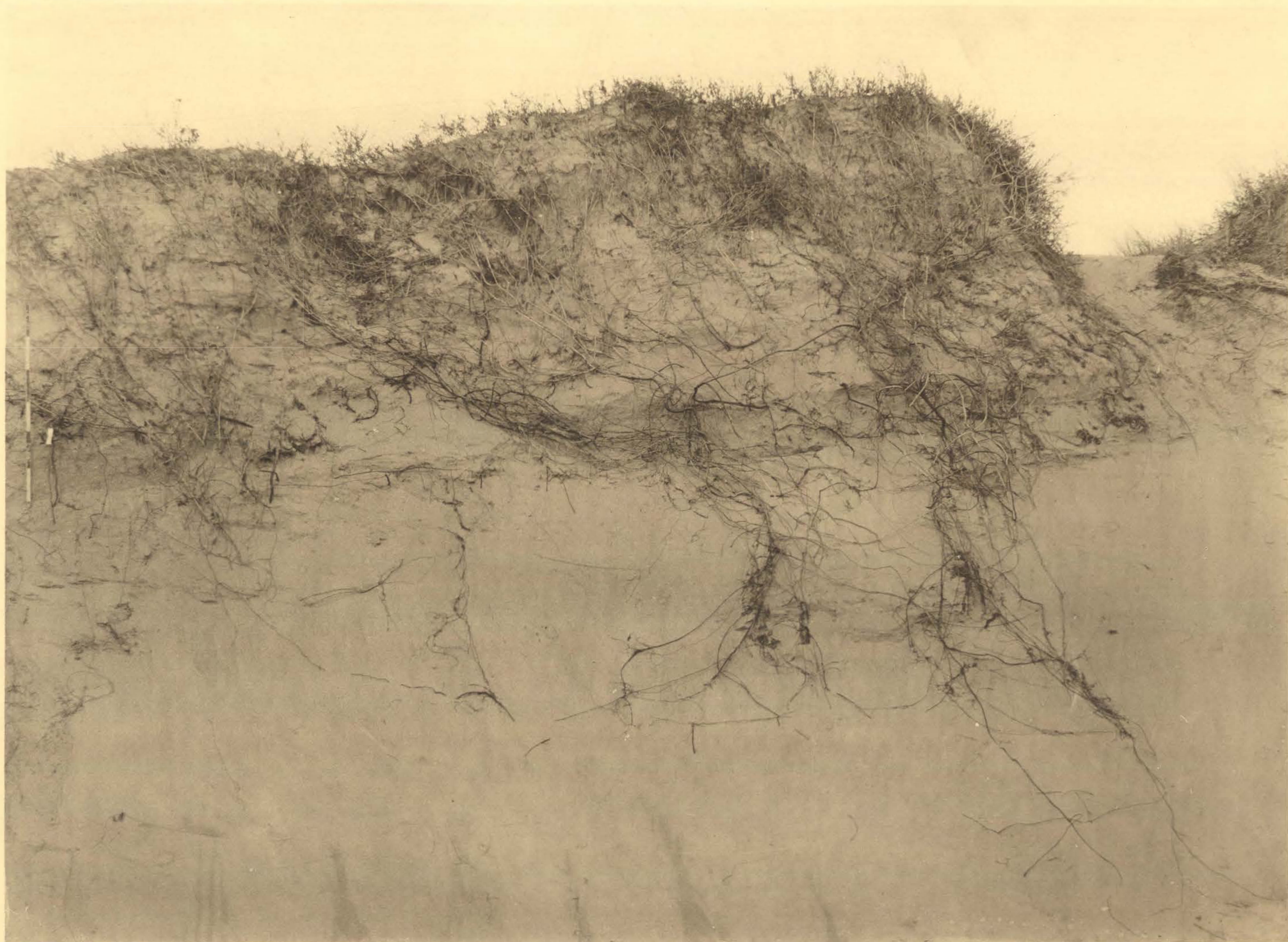
Fixation naturelle du sable par la végétation, à Coxyde

Carex arenaria (à gauche) maintient le sable par ses organes souterrains : les longs rhizomes horizontaux, garnis de très nombreuses racines, s'étendent au loin, sous la surface du sable. Quelques rhizomes déterrés montrent le mode de croissance.

Salix repens (à droite et en haut) agit surtout par ses organes aériens : les tiges et les feuilles brisent le vent et l'empêchent d'affouiller le sol ; au contraire, elles arrêtent le sable, ce qui occasionne la formation de petites buttes. — Autour des buissons de *Salix*, le sable est pourtant enlevé malgré les longues racines rayonnantes, trop peu fournies. (Voir aussi planches 11 et 27.)



Enfouissement des rameaux de *Salix* sous le sable humide, lors d'une tempête pluvieuse, à Coxyde.



Phot. C. Bommer et J. Massart.

Fixation naturelle du sable par la végétation, à La Panne

Dune coupée par le vent, montrant comment *Salix repens* a dû monter sans répit pour maintenir ses rameaux à la lumière.

Quand les plantes se sont installées sur la dune, la surface était à la hauteur indiquée par le papier blanc, près du jalon, à gauche. A partir de ce point, les rameaux divergent en éventail vers le haut. Mais du sable apporté par le vent les enfouit : les sommets qui dépassaient

saient se ramifièrent de nouveau; en même temps des racines se formèrent. Le même phénomène se répéta plusieurs fois et l'épaisseur totale des couches successives de sable est de plus de 2 mètres. La longueur des racines dépasse 4 mètres; leurs extrémités sont donc à plus de 6 mètres sous la surface.

Les *Salix* photographiés ne sont âgés que de onze ans.



Formation de buttes garnies de *Salix* et production de rameaux sur les racines déchaussées, à Coxyde.



Fixation naturelle du sable par la végétation, dans le Terrain expérimental du Jardin Botanique, à Coxyde

Malgré la présence de *Festuca rubra* var. *arenaria* (Graminée à feuilles minces) et d'*Ammophila arenaria* (Graminée à feuilles plus grosses), le

sable a été enlevé : on voit les touffes glisser le long du talus coupé par le vent.



Fosse creusée par les tempêtes, dans le Terrain expérimental du Jardin Botanique, à Coxyde. En novembre 1902, le sable avait le niveau du tertre où est assis le garçon; cette place fut fixée à l'aide de *Festuca rubra*; dans toutes les parties non protégées, le sable a été enlevé sur une épaisseur d'environ 1 mètre. (Photographie faite en septembre 1905.)

A. 29. VII. 1904

B. 26. IX. 1904

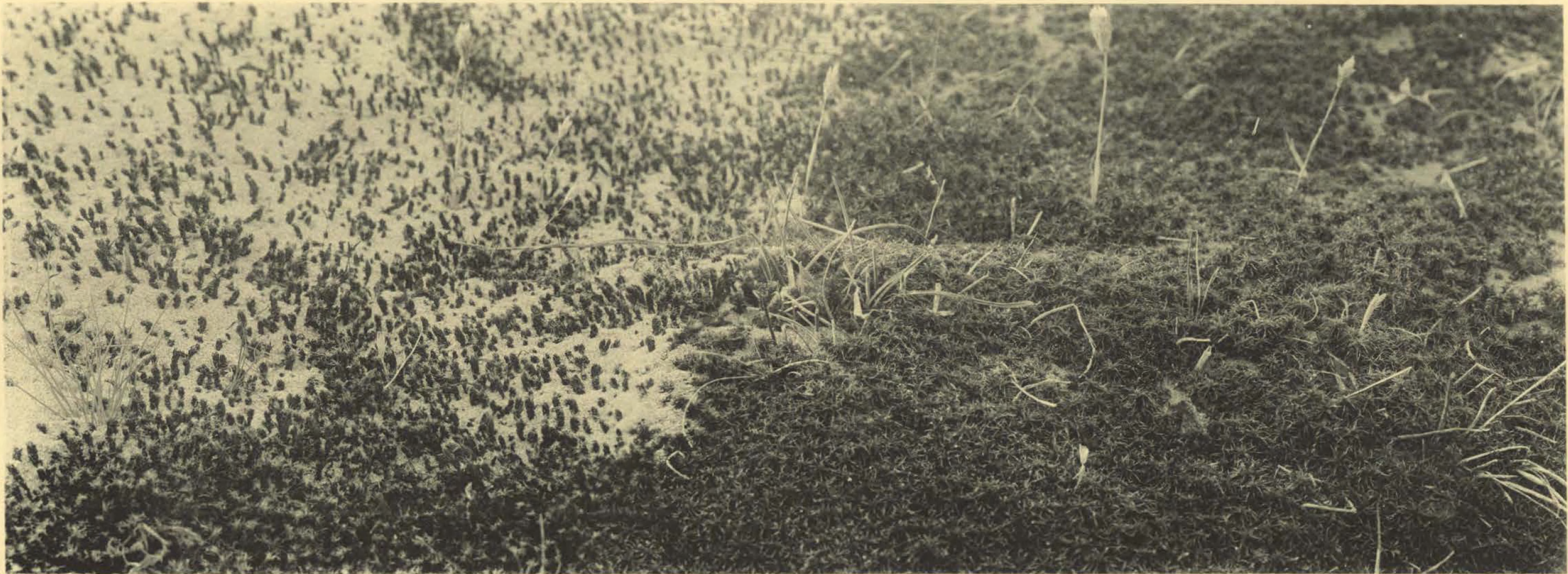
DISTRICT DES DUNES LITTORALES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

CONDITIONS D'EXISTENCE : MOBILITÉ DU SOL

Planche 13

A



B



Fixation naturelle du sable par la végétation

A. *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis* (Mousse). A gauche, sable sec que dépassent les sommets de la Mousse; on voit les feuilles entortillées et les poils blancs qui les surmontent. — A droite, le sable a été mouillé : en moins d'une minute les feuilles de la Mousse se sont étalées et ont écarté le sable.

Parmi les Mousses, quelques exemplaires desséchés de *Phleum arenarium*.

B. *Erodium cicutarium*. Les feuilles s'appliquent activement contre le sable, grâce à leur turgescence : elles empêchent donc que le sable soit enlevé par le vent. Quand on arrache une plante, on voit après trois ou quatre minutes que toutes les feuilles se recourbent (à gauche).

Lat. 51°16'6" — Long. 3°15' E. Gr.

DIRECTION E.-N.-E.

ALTITUDE 5 à 7 m.

5. IX. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CONDITIONS D'EXISTENCE : ACTION DIRECTE DU VENT SUR LES ARBRES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 14



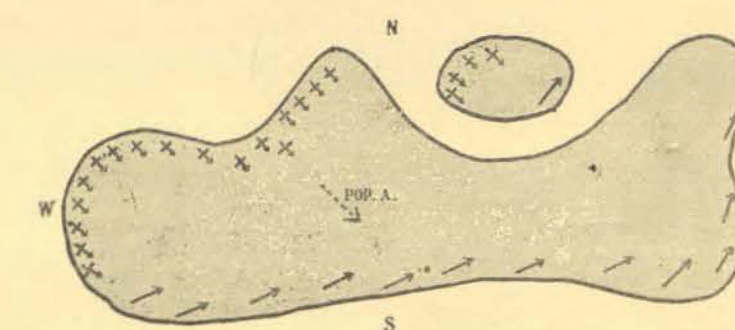
Déformation des arbres sur le bord méridional d'une pineraie, au Coq

Les *Pinus silvestris* sont tous penchés vers le N.-E. par les vents de S.-W. Ces vents, relativement chauds et humides, n'ont qu'une action mécanique : ils inclinent les arbres sans les tuer. Leur action ne se fait sentir que sur les

arbres de la lisière.

Le bord occidental de la même pineraie est représenté par la planche 15.

La configuration de la petite pineraie est indiquée par le croquis ci-joint.



Bois de *Pinus silvestris*, au Coq. Les flèches indiquent la direction vers laquelle les arbres sont inclinés. Les croix indiquent les arbres morts. — POP. A. : quelques *Populus alba* dont les branches dépassent les Pins.



Dessèchement des arbres sur le bord occidental d'une pineraie, au Coq

Les *Pinus silvestris* sont tués par les vents de W. et de N.-W. relativement froids et secs. La destruction envahit de proche en proche l'intérieur de la pineraie,

à mesure que les arbres de la lisière succombent.

Le bord méridional de la même pineraie est représenté par la planche 14.



Le bord occidental de la même pineraie en 1891. Tous les arbres qu'on voit sur cette photographie ont succombé pendant les années qui se sont écoulées entre 1891 et 1904.



Les dunes comparées aux pannes, à La Panne

Crête de dune, très sèche et fortement attaquée par le vent, séparant deux pannes.

Dans celles-ci le sol reste toujours plus ou moins humide, à cause de la proximité de la couche imperméable d'argile poldérienne qui s'étend partout sous les dunes. La panne de droite est la moins profonde; elle n'est jamais

inondée en hiver; sa végétation est abondante. Dans celle de gauche, l'eau souterraine affleure chaque hiver; elle porte une végétation beaucoup plus pauvre.

Au delà, dunes sèches et remaniées par le vent.



Fond inondé en hiver, à La Panne.

Lat. 51° 6' 42" — Long. 2° 38' 46" E. Gr.

DIRECTION N.

ALTITUDE 30 m.

18. VII. 1905

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CONDITIONS D'EXISTENCE : RÉPARTITION DE L'EAU

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 17



Sommet du Hoogenblikker, à Coxyde

Dans le sable sec et constamment remué par le vent, *Ammophila arenaria* croît avec vigueur.

A gauche, plantations d'*Ammophila*.
Au loin, la mer.



Ammophila arenaria sur les dunes bordant la plage, au Coq.

Lat. 51°6'57" — Long. 2°38'16" E. Gr.

DIRECTION S.-W.

ALTITUDE 5 à 7 m.

16. V. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CONDITIONS D'EXISTENCE : RÉPARTITION DE L'EAU

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 18



Fond de panne exceptionnellement inondé au printemps (Schaapskuil, à Coxyde)

Petite prairie qui a été atteinte par la nappe aquifère, à la suite des pluies abondantes de l'hiver 1903-1904.

Dans l'eau, il y a des *Salix repens* (à gauche) et des *Hippophaës rhamnoides* (au milieu). Ces plantes sont fortement retardées dans leur développement : les *Salix* ont les chatons à peine épanouis, alors que, partout ailleurs, ils ont des fruits mûrs. Les *Hippophaës* n'ont pas encore de feuilles ; sur

le bord, ils sont déjà défloris. Le retard tient à ce que les plantes inondées se réchauffent moins que les individus placés dans la situation normale.

En été, le fond se dessèche complètement (planche 34).

Au loin, vers la gauche, hautes dunes (Zeepanneblikker), où sont faites les photographies 6A et 7.

Lat. 51°7'6" — Long. 2°38'58" E. Gr.

DIRECTION E.-S.-E.

ALTITUDE 4 à 6 m.

16. V. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CONDITIONS D'EXISTENCE : RÉPARTITION DE L'EAU

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 19



Mare se formant habituellement en hiver (Steert van den Blikker, à Coxyde)

Quand la photographie a été prise, la nappe aquifère avait déjà baissé sensiblement.

L'eau s'élève très peu par capillarité entre les grains de sable; aussi voit-on que, tout près de la limite supérieure qu'a atteint l'eau de la mare, le sable est resté sec et mobile et qu'il a été emporté par

le vent, ce qui a mis à nu la stratification de la dune (à droite).

Sur l'eau, près du bord, flottent des rameaux d'*Agrostis alba*.

En été, la mare se vide tout à fait (voir planche 36).

Lat. 51°7'28" — Long. 2°38'52" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-W.

ALTITUDE 20 à 25 m.

14. VII. 1905

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CONDITIONS D'EXISTENCE : DOUCEUR DU CLIMAT EN HIVER

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 20



Euphorbia Paralias

Euphorbia Paralias est une plante de l'Europe méridionale qui ne s'avance jusqu'en Belgique qu'à la faveur du climat maritime relativement doux.

27. IX. 1904

CONDITIONS D'EXISTENCE : PÉNURIE D'ALIMENTS MINÉRAUX

Planche 21



Aspect chétif de la végétation d'une panne, à La Panne

Trois des espèces photographiées habitent aussi les régions à sol riche, par exemple les polders; elles restent beaucoup plus chétives dans les pannes. Ce sont :

Lysimachia vulgaris (au milieu), atteignant dans les polders 1^m50; ici 0^m55. (Les individus photographiés ont les fleurs châtrées par un Phytoptide.)

Lythrum Salicaria (à gauche), atteignant dans les polders 1^m25; ici 0^m40.

Mentha aquatica (vers la gauche, en bas), atteignant dans les polders 0^m80; ici 0^m10.

La présence d'espèces caractéristiques des terrains humides (*Parnassia palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*) indique que les plantes ne souffrent pas du manque d'eau.

La photographie porte aussi *Hippophaë rhamnoides* (à droite et à gauche, en haut), et *Salix repens* (au milieu).

A. Lat. 51°7' — Long. 2°37'48" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-W.

ALTITUDE 20 à 25 m.

13. IX. 1904

B. Lat. 51°6'40" — Long. 2°38'14" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-E.

ALTITUDE 7 à 10 m.

4. VIII. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CONDITIONS D'EXISTENCE : ACTION DES LAPINS

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 22

A



B



A. Terriers de Lapins dans une dune, à Coxyde

Chaque terrier constitue un point faible qui facilite l'attaque de la dune par le vent. La stratification de la dune est visible. Les *Ammophila* ont été déracinés.

B. Terriers de Lapins dans une panne, à Coxyde

Les Lapins n'ont creusé que dans les petits monticules de sable; ceux-ci sont fortement échancrés par le vent.

Sur ces dunes minuscules, il y a des *Ammophila*; dans la panne, il y a surtout des *Salix repens*. Toutes les herbes, sans cesse broutées par les Lapins, restent courtes.

La planche 35 montre une panne qui a été protégée contre la voracité des Lapins.

Lat. 51°7'39" - Long. 2°39'4" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-E.

13. VIII, 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : PLAGE

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 23



La plage vue par une échancrure des dunes, à Coxyde

Sur la plage croît surtout *Cakile maritima*. Quelques plantes de cette espèce se trouvent même en dedans de la laisse des hautes mers moyennes. (D'ailleurs, tous les *Cakile* ont été détruits par les vagues d'une tempête le surlendemain du jour où la photographie a été faite.) Entre les *Cakile*, il y a une Graminée épars : *Agropyrum junceum* (voir planche 24).

L'interruption des dunes côtières est due à l'enlèvement de plusieurs dunes dont on n'aperçoit plus que quatre mottes de sable encore garnies de quelques rhizomes d'*Ammophila arenaria*. Cette dernière Graminée habite sans concurrence la grande dune de droite.



Buttes formées par *Agropyrum junceum*, à Coxyde

Cette Graminée vit exclusivement sur la plage, au pied des dunes, au-dessus de la laisse de marée haute.

Le sable s'accumule entre les tiges et les feuilles et forme de minuscules dunes.

Sur la plage, nombreuses flaques laissées par la marée.

Sur la laisse de marée haute, un pêcheur à cheval.





Buttes formées par *Agropyrum junceum*, à Coxyde

Cette Graminée vit exclusivement sur la plage, au pied des dunes, au-dessus de la laisse de marée haute.
Le sable s'accumule entre les tiges et les feuilles et forme de minuscules dunes.

Sur la plage, nombreuses flaques laissées par la marée.
Sur la laisse de marée haute, un pêcheur à cheval.



La plage entre La Panne et la frontière française. L'une des dames est sur la laisse des hautes marées de tempêtes. — Une autre sur la laisse des marées de vive eau. — Celle de gauche, sur la laisse des marées de morte eau.

Lat. 51°7'26" — Long. 2°39'25" E. Gr.

DIRECTION S.-S.-W.

ALTITUDE 25 à 30 m.

14. VII. 1905

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : DUNES MOBILES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 25



Dunes garnies d'*Ammophila arenaria*, à Coxyde

Les dunes mobiles portent presque uniquement *Ammophila arenaria*.

Au delà des dunes, qui ont plus de 2 kilomètres de largeur, on voit, à gauche, le clocher de Coxyde.

Vers le milieu, le Hoogenblikker (voir planche 17).

Lat. 51°12'2" — Long. 2°50'39" E. Gr.

DIRECTION E.

ALTITUDE 25 à 30 m.

15. VII. 1905

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : DUNES MOBILES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 26



Eryngium maritimum et *Ammophila arenaria*, à Middelkerke

Eryngium maritimum n'existe que dans la partie située entre Nieuport et la frontière néerlandaise.

| A droite, l'un des feux de Raversyde.

Lat. 51°6'58" — Long. 2°38'3" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-W.

ALTITUDE 12 à 15 m.

13. IX. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : DUNES MOBILES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 27



Buttes avec *Salix repens*, à Coxyde

Le *Salix repens* habite tous les endroits où le sable a une certaine stabilité; il est très peu sensible aux variations de l'humidité du sol et se trouve aussi bien sur les dunes très sèches que dans les pannes humides; pourtant il est incapable de vivre dans les fonds qui sont inondés habituellement en hiver.

Cette plante fixe assez mal les dunes (voir planche 10) : ses racines n'empêchent pas l'enlèvement du sable autour d'elle, de sorte que, sur les dunes sèches, chaque buisson finit par se trouver sur une butte.

Lat. 51°5'36" — Long. 2°33'34" E. Gr.

DIRECTION S.

ALTITUDE 15 à 18 m.

16. VIII. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : DUNES MOBILES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 28



Solanum Dulcamara, sur une dune fortement remaniée par le vent, à La Panne

Grâce à la vigueur de croissance de ses longs rameaux, *Solanum* réussit à se dégager assez facilement du sable qui le recouvre. — Il n'en est pas de même pour *Hippophaës rhamnoides* : celui-ci ne donne que des rameaux très courts et l'ensevelissement sous le sable lui est fatal. La

photographie montre, près du jalon, des buissons de *Hippophaës* qui ont été tués par l'immersion dans le sable.

Lat. 51°5'29" — Long. 2°34'25" E. Gr.

DIRECTION S.-S.-W.

ALTITUDE 12 à 15 m.

16. VIII. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : DUNES FIXÉES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 29



Petites dunes, à La Panne

Dans la grande panne s'élèvent quelques dunes couvertes d'*Ammophila arenaria*. Plus loin, les monticules plus hauts qui séparent le district des dunes de celui des polders.

Lat. 51°5'16" — Long. 2°33'52" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-W.

ALTITUDE 10 à 12 m.

24. IX. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : DUNES FIXÉES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 30



Phot. C. Bommer et J. Maasart.

Buissons bas, sur de petites dunes, à La Panne

A l'avant-plan, *Rosa pimpinellifolia*, n'ayant que de 5 à 10 centimètres de hauteur. — En arrière, et sur toute la pente de la dune, *Salix repens*, formant de larges plaques contiguës, ce qui empêche la formation de buttes comme celles des planches 10 et 27; les rameaux ont une hauteur de 40

à 60 centimètres. — A gauche, en haut, touffe foncée de *Ligustrum vulgare*, atteignant une hauteur d'un mètre.

Au delà de la panne, dunes mobiles.

Lat. 51°7'47" — Long. 2°42'51" E. Gr.

DIRECTION S.

ALTITUDE 8 à 10 m.

10. IX. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : DUNES FIXÉES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 31



Petites dunes servant de pâturage, à Oostduinkerke

La végétation se compose de *Festuca ovina*, *Lotus corniculatus*, *Carex arenaria*, *Ammophila arenaria*, etc.

Au premier plan, dans l'herbe, des Champignons (*Marasmius Oreades*) formant des « ronds de sorcières ».

Lat. 51°6'22" — Long. 2°39'1" E. Gr.

DIRECTION S.-W.

ALTITUDE 10 à 12 m.

16. VIII. 1905

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : DUNES FIXÉES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 32



Plantes fleuries, sur les dunes fixées

Le fond de la végétation se compose d'*Ammophila arenaria* et de *Festuca rubra* var. *arenaria*.
En haut, *Galium verum*, *Fasione montana* et *Crepis virens*.

Vers le milieu, *Hypochoeris radicata* (en fruits), *Hieracium umbellatum* et *Galium verum*.
Dans le bas, *Silene nutans* et *Galium Mollugo*.

Lat. 51°5'33" — Long. 2°34'40" E. Gr.

DIRECTION S.-S.-E.

ALTITUDE 8 à 10 m.

16. VIII. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : PANNES SÈCHES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 33



Végétation très serrée, dans une panne, à La Panne

Dans les pannes, l'humidité persistante du sable, due à la proximité de la nappe aquifère, permet à une végétation abondante de se développer. La flore est pourtant peu variée ; elle se compose surtout de *Salix repens*, plante peu élevée couvrant de grands espaces, et de *Hippophaë rhamnoides*, constituant des buissons assez hauts.

La petite dune du premier plan porte des *Ammophila arenaria*, devenus chétifs à la suite du tassement du sable.

A droite, près du jalon, tapis de Mousses : *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis* (voir planche 13).

Au loin, dunes dégradées par le vent et protégées par des lignes parallèles de branches de *Hippophaë*.

Lat. 51°6'27" — Long. 2°39'22" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-W.

ALTITUDE 5 à 7 m.

11. IX. 1905

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : PANNES HUMIDES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 34



Fond de panne exceptionnellement inondé, en été (Schaapskull, à Coxyde)

La photographie est faite du même endroit que la photographie 18.

Le niveau de la nappe aquifère est maintenant à une trentaine de centimètres au-dessous de la surface du sol.

L'immersion des plantes, pendant l'hiver et le printemps, a eu pour effet de retarder les phénomènes périodiques de la végétation pendant tout l'été : toutes les plantes, par exemple, *Herminium Monorchis*, *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris* (voir planche 35), fleurissent plus tard ici que dans les pannes voisines.



Flore d'une panne à herbe très haute (protégée contre les Lapins), dans le Terrain expérimental du Jardin Botanique, à Coxyde

Le fond de la végétation est constitué par *Salix repens*, *Hippophaë rhamnoides* et des Graminacées : *Festuca rubra arenaria*, *Agrostis alba*, *Calamagrostis Epigeios*, etc.

Les fleurs blanches sont des *Parnassia palustris*.
Les épis de fruits noirs (à gauche) appartiennent à *Plantago lanceolata*.
La grande Graminacée, devant le garçon, est *Calamagrostis Epigeios*.



Epipactis palustris et *Herminium Monorchis*.

Lat. 51°7'6" — Long. 2°38'58" E. Gr.

DIRECTION E.-S.-E.

ALTITUDE 4 à 6 m.

13. VIII. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : FONDS INONDÉS EN HIVER

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 36



Mare asséchée en été, à Coxyde

C'est la même mare que celle de la planche 19.

Sur le bord de la mare (à droite, en bas) *Carex arenaria*.

A la base du jalon (vers sa gauche), on voit une ligne de plantules de *Salix repens*; elles proviennent

de graines qui sont tombées sur la mare au printemps et qui ont été poussées par le vent jusqu'au bord. Ces plantules mourront l'hiver prochain, car elles ne peuvent supporter l'immersion prolongée.



Végétation chétive d'un fond inondé, à Coxyde

La photographie est prise à l'extrémité orientale de la mare de la photographie 36.

Juncus lamprocarpus en petites touffes à feuilles assez longues.

Agrostis vulgaris formant des coussinets arrondis; le sable s'amasse entre les feuilles courtes et serrées.

Plantules de *Salix repens*, destinées à mourir en hiver.

Carex arenaria (voir la petite photographie ci-contre et la planche 36).

Cette Cyperacée n'est pas du tout liée à la grande humidité du sol.

Elle colonise toute la région des dunes, depuis les fonds inondés jusqu'aux monticules les plus secs (planche 10).



Carex arenaria dans un fond, à La Panne.

Lat. 51°20'56" — Long. 3°19'8" E. Gr.

DIRECTION E.-S.-E.

ALTITUDE 15 à 20 m.

6. IX. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CULTURES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 38



Bois de *Pinus Pinaster*, à Knocke

Les plantations de *Pinus Pinaster*, à Knocke, réussissent le mieux sur les dunes sèches. La plantation photographiée est âgée d'une quinzaine d'années. — Devant, à droite, un exemplaire avec cônes. Au delà du bois, le moulin de l'Oosthoek. Au loin, les polders.

Sur le Hoogenblikker, à Coxyde (planche 6), les *Pinus Pinaster* sont mélangés de *P. silvestris* et de *P. Laricio austriaca*; ces derniers sont particulièrement bien venants. — Pour des plantations pures de *P. silvestris* voir les planches 14 et 15.

Lat. 51°6'42" — Long. 2°38'46" E. Gr.

DIRECTION E.-S.-E.

ALTITUDE 31 m.

25. VIII. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CULTURES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 39



Champs cultivés dans les pannes, vus du Hoogenblikker, à Coxyde

Dans les dunes, des champs ne peuvent être établis que dans les pannes : partout ailleurs le sol est beaucoup trop sec. Les seules plantes qui soient cultivées en grand dans le sable, très peu fertile, sont le Seigle et la Pomme de terre.

Les cultures sont très morcelées; les comparer avec les cultures des polders.

Près de la petite ferme, à droite, meules de Seigle.

Au loin, les polders entre Oostduinkerke et Wulpen. Les polders ne sont séparés des pannes que par une rangée de dunes basses (voir planche 31).

Lat. 51°6'21" — Long. 2°39'9" E. Gr.

DIRECTION N.-E.

ALTITUDE 8 m.

11. IV. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CULTURES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 40



Champs cultivés, dans les pannes, avant la plantation des Pommes de terre, à Coxyde

Chaque champ est entouré d'une haie de Peupliers, qui agit comme brise-vent.

Le sable vient d'être bêché. Pour empêcher qu'il ne soit enlevé par le vent, on l'a recouvert de branchages (à gauche); ailleurs on y a planté des bouchons de paille.

Toutes les façades sont orientées vers le midi (voir planche 39). Une Vigne grimpe sur le toit d'une étable, près d'une des maisons. A l'avant-plan, et à droite, dunes plus ou moins fixées. A gauche, l'extrémité orientale du Hoogenblikker.



Phot. Fr. Van Rijselberghe.

Une petite ferme dans les dunes de Coxyde, en été, avec la Vigne sur le toit.

Lat. 51°6'25" — Long. 2°39'11" E. Gr.

DIRECTION N.

ALTITUDE 6 à 8 m.

11. IV. 1904

DISTRICT DES DUNES LITTORALES

CULTURES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 41



Terrain préparé pour la plantation de Pommes de terre, à Coxyde

Au printemps, quand les haies n'ont pas encore de feuilles et ne fonctionnent guère comme brise-vent, le sable fraîchement retourné risquerait d'être entraîné par le vent; aussi est-on obligé de

couvrir le sol labouré de branchages (voir planche 40), ou d'y planter des bouchons de paille.

Au delà des champs, l'extrémité orientale du Hoogenblikker.



Bords du schorre, sur la rive droite de l'Escaut maritime, à Lillo

Le schorre (terrain qui n'est inondé qu'aux fortes marées) est entamé par les courants. Sur le bord, on voit la stratification horizontale des alluvions argileuses. — A gauche, dans la portion où les courants ont enlevé les couches supérieures, des restes d'organes végétaux souterrains ont été mis

à nu : ce sont surtout des rhizomes de *Scirpus maritimus*.

La slikke (terrain qui est inondé à chaque marée) est en ce moment recouverte presque complètement.

Au loin, la rive gauche de l'Escaut.



Crique de Lombartzyde, dans l'estuaire de l'Yser, à marée basse

A gauche, le schorre, sensiblement horizontal, garni d'une végétation assez serrée.

La quantité de sel laissée dans le sol par les marées est suffisante pour donner à la flore un caractère très spécial.

A droite, la slikke, à végétation très réduite.

Des blocs d'argile couverts de plantes se sont détachés du bord du schorre et ont glissé sur la slikke.

A la limite avec la slikke, le schorre est à la cote 4^m75.

Au delà de la digue, vers la rive gauche de l'estuaire, l'ancien phare de Nieuport.

Lat. 51°8'46" — Long. 2°44'46" E. Gr.

DIRECTION S.-W.

10. IX, 1904

DISTRICT DES ALLUVIONS MARINES

CONDITIONS D'EXISTENCE : ACTION DE L'EAU SALÉE

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 44



Crique de Lombartzyde, dans l'estuaire de l'Yser, pendant une haute marée d'équinoxe

La photographie est prise de la même place que la photographie 43.

Le schorre est entièrement submergé : l'eau atteint environ la cote 5^m15. Il y a donc sur le schorre une couche de 0^m40 d'eau. Aussi ne voit-on plus que les sommets des plantes d'*Aster Tripolium*.



Limite supérieure du schorre, au Zwyn

Les marées atteignent la base de la petite dune (au premier plan) qui porte la végétation habituelle du sable.

Le schorre est habité par *Atropis maritima*, petite herbe broutée par les Moutons, *Statice Limonium*, qui est en fleurs vers la gauche, et *Juncus maritimus*, en touffes denses (à droite).

Au loin, depuis le bord gauche de la photographie jusqu'aux trois Oiseaux, la flèche de sable qui obstrue l'ancienne embouchure du Zwyn. Sous les Oiseaux, l'étroit goulet actuel par lequel le schorre communique avec la mer. — A droite du goulet, les dunes du Cadzand dans la Flandre zélandaise (Néerlande).



Limite supérieure du schorre, dans l'estuaire de l'Yser

Les épaves abandonnées sur le terrain marquent le niveau atteint par la forte marée du 10 septembre 1904 (voir planche 44). Il est tout à fait exceptionnel que les marées dépassent cette limite.

A gauche, près des Vaches, végétation typique du schorre, fortement influencée par la salure.

A droite, végétation des dunes, surtout *Festuca rubra*, *Agrostis alba* et Mousses.

La limite entre la végétation du schorre et celle de la dune est nettement tranchée. La zone où les deux flores sont mélangées n'a pas ici plus de 2 mètres de largeur, quoique le terrain soit presque horizontal.

Au loin, le phare de Nieuport.



Slikke sur la rive droite de l'Escaut maritime, à Santvliet, à marée basse

La slikke ne porte que de larges touffes de *Scirpus maritimus*. Ces individus, submergés à chaque marée, ne fleurissent jamais.

Cette slikke s'est exhaussée de plus d'un mètre depuis vingt ans.

Devant, la digue avec sa base empierrée. Sur la digue, les épaves rejetées par la forte marée des 8 et 9 octobre 1904. L'eau avait atteint environ la cote 6 mètres.



Végétation de la slikke, dans l'estuaire de l'Yser

Salicornia herbacea vigoureux; ils sont complètement submergés à chaque marée (comparer avec planche 53).

Sur un bloc d'argile détaché du bord du schorre, on voit la végétation

courte qui est spéciale à cette portion du schorre : *Suaeda maritima* hauts de 2 à 3 centimètres (comparer avec planche 51) et *Atropis maritima* également petits (comparer avec planches 49 et 51).



Limite de la slikke et du schorre dans l'estuaire de l'Yser.



Végétation bordant une rigole, dans l'estuaire de l'Yser

A droite, *Statice Limonium*.

A droite et à gauche, *Atropis maritima* (comparer avec planche 48).

Au milieu, *Atriplex (Halimus) portulacoides*; les feuilles sont blanchâtres, charnues et placées verticalement.

En arrière, *Aster Tripolium*, en boutons.

Sur le fond argileux craquelé, épaves apportées par la marée du 14 juillet 1904 (*Fucus*, Crabes, etc.).



Rigole du schorre de l'estuaire de l'Yser, bordée, à gauche, d'*Atropis maritima*, à droite, d'*Atriplex portulacoides*.



Schorre sur la rive droite de l'Escaut maritime, à Santvliet

La forte marée d'équinoxe, aidée de la tempête des 8 et 9 octobre 1904, a amené jusqu'au pied de la digue, à gauche, des épaves consistant surtout en feuilles d'*Aster Tripolium* et de *Plantago maritima*, que les cultivateurs viennent enlever avec des charrettes, pour fumer les terres.

L'eau avait atteint environ la cote 6 mètres.

A gauche, vieux bateau échoué, servant d'habitation. — Au loin, l'Escaut.
Ce schorre est suffisamment exhaussé pour être endigué.



Végétation voisine de la limite supérieure du schorre, dans l'estuaire de l'Yser

A gauche, *Fucus Gerardi*, qui est toujours strictement limité au bord extrême du schorre.

Au milieu, *Aster Tripolium*. Sur les feuilles on voit la boue déposée par la marée du 10 septembre 1904. Cette espèce habite tout le schorre depuis les fonds (il y en a des exemplaires, encore sans fleurs, sur la planche 49) jusqu'à la limite supérieure; elle persiste même après l'endigue-

ment (planche 66). Le grand exemplaire de droite a des capitules entourés de nombreuses fleurs unilabiées; ceux de gauche ont moins de fleurs rayonnantes, ou même pas du tout.

Plus bas, *Suaeda maritima* : individus vigoureux, en fleurs.

En avant, *Atropis maritima*.

Lat. 51°21'42" — Long. 3°21'20" E. Gr.

DIRECTION W.-N.-W.

6. IX. 1904

DISTRICT DES ALLUVIONS MARINES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : SCHORRE A VÉGÉTATION HAUTE

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 52



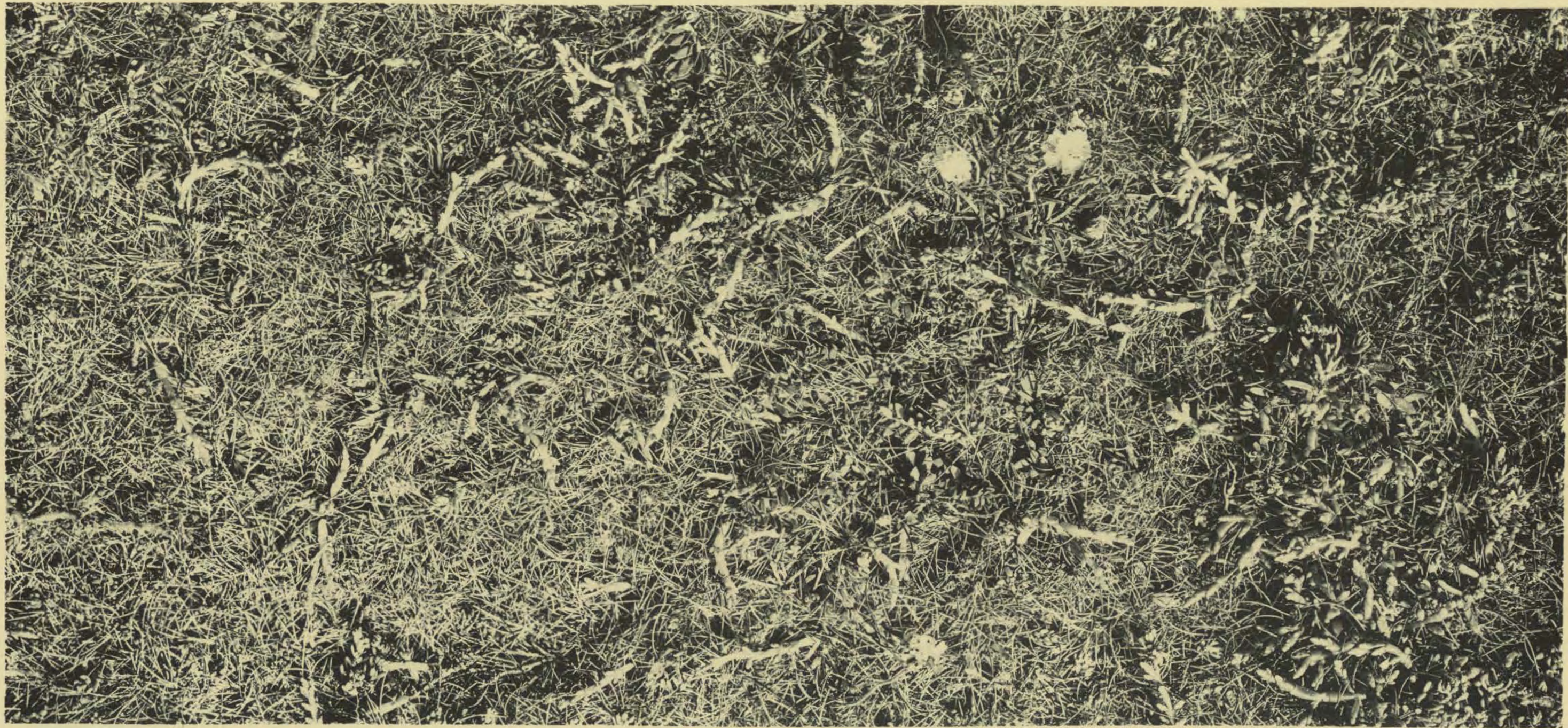
Végétation du schorre recouvert de sable par le vent et les fortes marées, au Zwyn

Sur la partie haute du schorre, jusque contre le bord de la petite dune du premier plan, touffes serrées de *Fucus maritimus*. Cette espèce est caractéristique des sables salés; elle s'est conservée dans les polders sableux de Knocke (voir planche 82).

Dans la partie plus basse, *Statice Limonium* en fleurs.

Au loin, à gauche, dunes de Knocke; à droite, extrémité occidentale de la flèche de sable qui ferme en partie l'ancienne embouchure du Zwyn (voir planche 45).

A



B



A. Végétation du schorre à végétation rase, dans l'estuaire de l'Yser

La Graminée est *Atropis maritima*, haute de 2 à 3 centimètres (comparer avec planche 49). —
Nombreux *Salicornia herbacea*, couchés par terre, hauts de 1 à 2 centimètres (comparer avec

planche 48). — A droite, *Suaeda maritima*, couchés par terre (comparer avec planche 51). —
Au milieu, rameaux couchés de *Glaux maritima* et deux capitules fructifères d'*Armeria maritima*.

B. Limite du schorre à végétation rase et de la slikke, sur la rive droite de l'estuaire de l'Yser

Stratification des alluvions du schorre. — Sur celui-ci gazonnement d'*Atropis maritima* et nombreux
capitules fructifères d'*Armeria maritima*. — Sur la slikke, à droite, exemplaires vigoureux de

Suaeda maritima. — La photographie est faite lors des marées de morte eau; la marée a à peine
envahi le schorre, ainsi que l'indiquent les épaves.

Foto 1/1
21 AF
8 H

Lat. 51°6'20" — Long. 4°8'31" E. Gr.

DIRECTION N.-E.

ALTITUDE 8 à 9 m.

8. x. 1904

DISTRICT DES ALLUVIONS FLUVIALES

CONDITIONS D'EXISTENCE

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 55



La Durme à marée haute

Photographie faite du même point que la précédente.

A. Lat. 51°6'21" — Long. 4°8'22" E. Gr.

DIRECTION S.-W.

18. VI. 1904

B. Lat. 51°3'23" — Long. 4°11'5" E. Gr.

DIRECTION S.-S.-W.

17. VI. 1904

DISTRICT DES ALLUVIONS FLUVIALES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

CONDITIONS D'EXISTENCE

Planche 56

A



B



A. La Durme entre Hamme et Waesmunster, à marée basse

On voit sur les tiges des Roseaux (*Phragmites communis*) le niveau qu'atteignent les marées.

B. L'Escaut à Saint-Amand, à marée haute



Végétation sur les alluvions vaseuses de l'Escaut, entre Tamise et Rupelmonde, à marée basse

En arrière, *Phragmites communis* et *Scirpus lacustris* en fleurs.

Plus bas, *Scirpus lacustris*, *S. maritimus* et *S. triqueter* qui sont complètement submergés à chaque marée haute et qui ne fleurissent jamais.

Scirpus lacustris et *S. maritimus* habitent les bords des rivières à marées, ainsi que les rivières sans marées, les canaux, les étangs et les fossés.

Le *Scirpus triqueter* est limité aux berges des rivières à marées, dans les portions où l'eau n'est pas saumâtre.



Vue de l'Escaut en aval de Rupelmonde.

Lat. 51°6'51" — Long. 4°15'13" E. Gr.

DIRECTION W.

ALTITUDE 8 à 9 m.

15. XI. 1904

DISTRICT DES ALLUVIONS FLUVIALES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 58



Roselière au bas de la digue du Groote Schoor, sur la rive droite de l'Escaut, à Bornhem

Les Roseaux (*Phragmites communis*) atteignent une hauteur de 3^m50 à 4 mètres.

Sur l'Escaut, le yacht « l'Oyouki », qui a été utilisé pour faire les photographies de l'Escaut et de la Durme.

Lat. 51°20'56" — Long. 3°19'8" E. Gr.

DIRECTION N.-N.-E.

ALTITUDE 15 à 18 m.

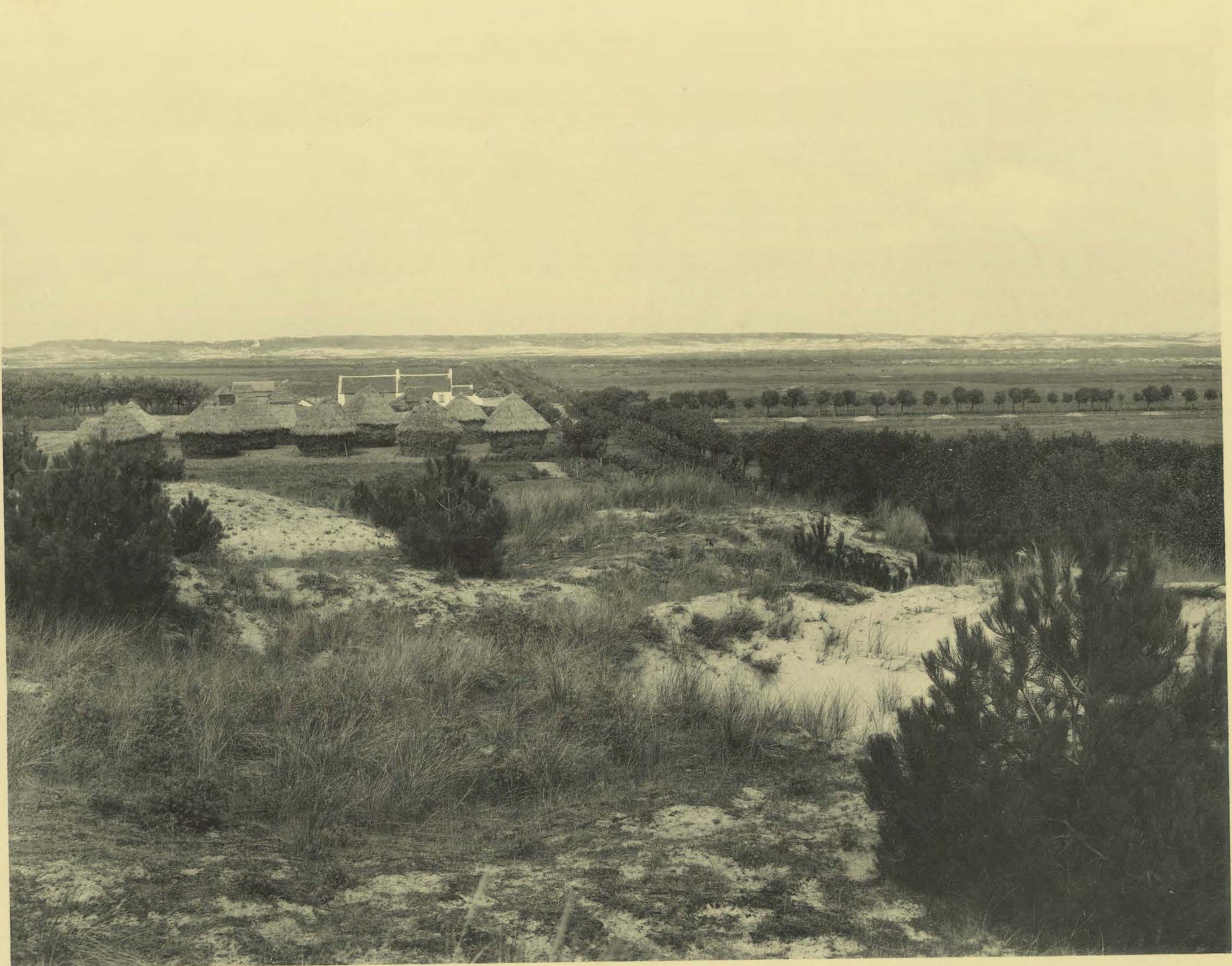
6. IX. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

LIMITES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 59



Limite des dunes et du polder de Zoute, à Knocke

Les dunes constituent une digue naturelle protégeant les polders contre l'envahissement par la mer : l'altitude du polder de Zoute n'est que de 4 mètres, tandis que le niveau des marées hautes d'équinoxe (sans tempête) dépasse 5 mètres (voir planche 44).

Le polder s'étend entre les dunes contiguës à la plage et les dunes du premier plan, portant des *Ammophila arenaria* et des *Pinus Pinaster*.

Lat. 51°6'3" — Long. 2°38'28" E. Gr.

DIRECTION W.

ALTITUDE 20 à 25 m.

20. VII. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

LIMITES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 60



Limite des dunes et des polders entre Coxyde et La Panne

L'altitude des polders est d'environ 5 mètres.

Sur le versant continental de la dune, petit massif de *Populus monilifera*. Les arbres les plus exposés

au vent sont fortement déjetés vers l'E.-S.-E.

A l'horizon, le clocher d'Adinkerke.



Digue sur la rive droite de l'Escaut maritime, à Lillo

A gauche, le schorre avec sa végétation habituelle. La marée haute atteint le pied de la digue (altitude 5 mètres).

A droite, le polder cultivé, qui est à l'altitude de 2 à 3 mètres.
Au loin, le village de Fort-Frédéric.

Lat. 51°6'40" — Long. 4°10'29" E. Gr.

DIRECTION N.-W.

ALTITUDE 3 à 5 m.

15. XI. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

LIMITES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 63



Polder de Thielrode, sur la rive gauche de la Durme

A gauche, la digue plantée de Noyers (*Fragaria regia*) et la roselière qui bordent la Durme.
A droite, le village de Thielrode, qui est sur le sable flamandien.

L'herbe de la prairie est couverte de la boue amenée par la marée du 8 novembre 1904.

A. Lat. 51°18'19" — Long. 3°5'20" E. Gr.
DIRECTION E.-S.-E.
ALTITUDE 10 m.
7. IX. 1904

B. Lat. 51°6'17" — Long. 2°42'8" E. Gr.
DIRECTION E.
ALTITUDE 10 m.
12. VIII. 1905

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

CONDITIONS D'EXISTENCE : HORIZONTALITÉ DU SOL

Planche 64

A



B



A. Polders près de Wenduine

Devant, mare à moitié desséchée et Roseaux (*Phragmites communis*)

B. Polders près de Wulpen

A gauche, le village de Ramskapelle

Lat. 51°12'19" — Long. 2°57'49" E. Gr.

DIRECTION S.-E.

ALTITUDE 3 à 4 m.

6. VIII. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : ÉTANGS

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 67



Groote Keygnaert-Kreek, à Zandvoorde

Cet étang est le reste d'un ancien cours d'eau qui se jetait dans la mer à Ostende. Il est entièrement dessalé. L'eau est actuellement à la cote 2 à 3 mètres. L'étang ne communique plus avec la mer que par des écluses. Il est entouré d'une digue (Gemeene dijk) qui se voit à gauche de la petite maison.

Autour de l'étang, roselière de *Phragmites communis*, analogue à celles de l'Escaut et de la Durme (voir planches 56, 57 et 58).

Au loin, à gauche, le clocher d'Oudenburg.

Lat. 50°58'56" — Long. 2°52'2" E. Gr.

DIRECTION W.

ALTITUDE 3 à 4 m.

9. VIII. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : ÉTANGS

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 68



Le Blanckaert, à Woumen

C'est le dernier des grands étangs qui occupaient anciennement tous les creux des polders littoraux.

Il est bordé de *Phragmites communis* et de *Typha angustifolia* (voir planche 70).

Dans l'eau, *Scirpus lacustris*, *Nymphaea alba*, etc.

Les *Populus monilifera* et les maisons, au delà de l'étang, ne sont pas sur les polders, mais sur le sable flamand; l'altitude y est de 5 à 7 mètres.



Végétation dans le Blanckaert, à Woumen

Nymphaea alba, à fleurs blanches posées sur l'eau, et *Nuphar luteum*, à fleurs dépassant un peu la surface; à gauche, *Scirpus lacustris*, s'élevant à 2 à 3 mètres au-dessus de l'eau. (La profondeur en cet endroit est d'environ 2 mètres.)

La bordure est formée surtout de *Typha angustifolia*.

Le moulin (Roonemolen), les maisons et les arbres sont sur le sable flandrien (altitude 5 à 7 mètres).



Végétation du Blanckaert, en un autre endroit.



Végétation bordant le Blanckaert, à Woumen

Scirpus lacustris, en fleurs, ayant plus de 3 mètres de hauteur, et *Typha angustifolia*, dont les feuilles ont aussi environ 3 mètres. A gauche, au milieu, *Sium latifolium*, en fleurs.

A gauche, au-dessus de *Sium*, rameaux de *Solanum Dulcamara* grimpant sur les *Typha* et les *Scirpus*.

Cette espèce habite, dans les polders, les endroits très humides; mais dans les dunes, on la rencontre sur du sable tout à fait sec.

Dans l'eau, *Nymphaea alba*, en fleurs.

Lat. 51°2'55" — Long. 3°58'40" E. Gr.

DIRECTION S.-E.

ALTITUDE 2 à 3 m.

8. VI. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : ÉTANGS

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 71



Étang « Het Broeck », à Overmeire

Cet étang occupe le lit d'un ancien méandre de l'Escaut.

Dans l'eau, *Stratiotes aloides* avec feuilles linéaires dressées obliquement hors de l'eau; *Nymphaea alba*, en fleurs, *Potamogeton natans* avec épis émergés.

Devant, pâturage marécageux, avec *Lychnis Flos-Cuculi*, en fleurs, *Phalaris arundinacea*, *Festuca pratensis*, etc. — Au loin, le bois de la photographie suivante.

Cette planche peut donner une idée des marécages et des forêts qui occupaient la Flandre du temps des Romains.

A. Lat. $51^{\circ}2'29''$ — Long. $3^{\circ}58'30''$ E. Gr.
DIRECTION E.
ALTITUDE 2 à 3 m.
7. VI. 1904

B. Lat. $51^{\circ}2'51''$ — Long. $3^{\circ}58'44''$ E. Gr.
DIRECTION S.-S.-E.
ALTITUDE 2 à 3 m.
7. VI. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : ÉTANGS

Planche 72

A



B



A. Roselière et bois marécageux, dans le Broeck, à Overmeire

Dans l'eau, *Phragmites vulgaris* et *Nymphaea alba*.

Le bois se compose de *Quercus*, *Alnus*, *Fraxinus*, *Betula*, *Salix caprea*, *Populus alba*.

B. Vue générale du Broeck, à Overmeire

Dans l'eau, *Scirpus lacustris*, *Carex*, *Sparganium*.

A gauche, le bois de la photographie A.

Lat. 51°2'51" — Long. 3°58'39" E. Gr.

DIRECTION S.

ALTITUDE 3 à 4 m.

9. VI. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : ÉTANGS

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 73



Bords du Broeck, à Overmeire

Dans l'eau, *Nymphaea alba*, en fleurs, *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum limosum*.
Sur le bord, *Carex riparia*, *Typha latifolia*.

Au delà, prairie marécageuse composée surtout de *Calamagrostis lanceolata*.

Lat. 51°1'49" — Long. 3°59'1" E. Gr.

DIRECTION E.-S.-E.

ALTITUDE 2 à 3 m.

8. VI. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : ÉTANGS

Planche 74



Bords du Broeck, à Overmeire

Dans l'eau, feuilles linéaires de *Stratiotes aloides*, *Potamogeton natans* avec épis dressés et feuilles flottantes, *Ranunculus aquatilis*, à fleurs blanches, sans feuilles flottantes.

Sur le bord, *Iris Pseudo-Acorus*, en fleurs, *Carex riparia*, *Sparganium ramosum*.
Dans la prairie, *Calamagrostis lanceolata*, *Rumex acetosa* en fleurs.

Lat. 51°5'37" — Long. 2°37'53" E. Gr.

DIRECTION W.

ALTITUDE 4 à 5 m.

23. VII. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : FOSSÉS

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 75



Végétation dans un fossé des pâturages de la ferme « De Kleine Bogaerde », à Coxyde

A gauche, en bas, l'eau est couverte de *Lemna minor* et *Spirodela polyrrhiza*.

Au milieu, *Alisma Plantago*, en fleurs, et tiges de *Hippuris communis*; à droite, *Sium erectum*, en fleurs. — Feuilles linéaires, dressées de *Sparganium ramosum*.

Lat. 51°5'22" — Long. 2°38'9" E. Gr.

DIRECTION S.-E.

ALTITUDE 3 m.

16. IX. 1908

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES : FLORE ÉPIPHYTE

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 76



b

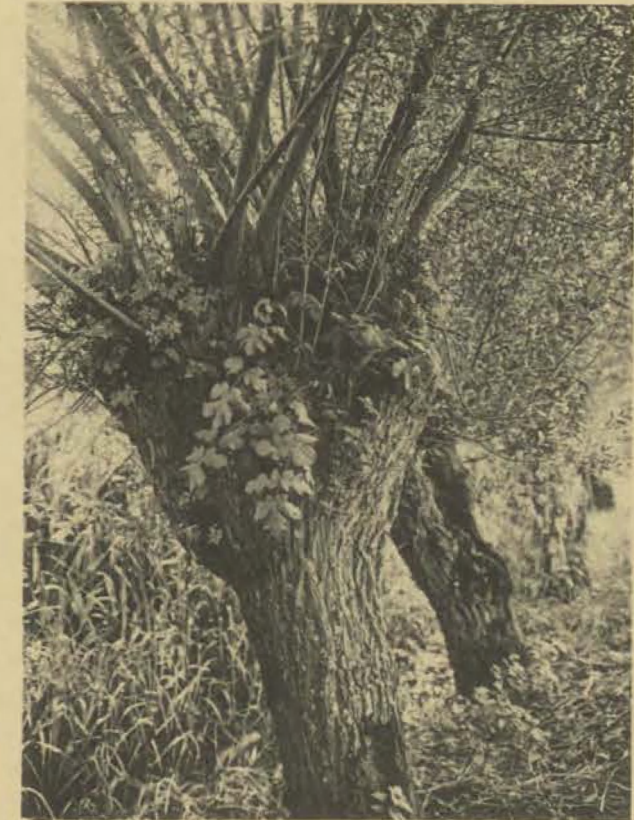
Lichens et Mousses ($\frac{2}{3}$ grandeur naturelle) sur la face dirigée vers le N.-W. d'un tronc de *Populus monilifera*, à Coxyde

Les exemplaires de *Xanthoria parietina* sont les plus nombreux.

a) *Parmelia Acetabulum*; b) *Anaptychia ciliaris*.

A droite du porte-crayon, *Homalothecium sericeum*.

En dessous d'*Anaptychia*, *Orthotrichum diaphanum*.



Salix alba avec *Heracleum Sphondylium*, *Anthriscus sylvestris* et *Geranium Robertianum*, à Thielrode.

a



Salix alba avec *Polypodium vulgare*, à Caeskerke.



Pâturages, à Coxyde

La photographie est faite de la même place que la photographie 60.
A l'avant-plan, *Populus monilifera*, à la base de la dune.
Le long des fossés, têtards de *Salix alba*.

Au loin, *Populus monilifera* déformés par le vent de W.-N.-W.
A l'horizon, vers la droite, les collines du Mont-Cassel, en France.



Pâturages de la ferme « De Groote Kwinte », à Coxyde.

Lat. 51°6'8" — Long. 4°7'58" E. Gr.

DIRECTION N.

ALTITUDE 3 à 4 m.

17. VI. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

CULTURES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 78



Prairies dans les polders de la rive gauche de la Durme, à Hamme

L'abondance du foin permet de juger de la fertilité du sol.

A droite, la digue de la Durme avec Noyers (*Juglans regia*) et Peupliers (*Populus monilifera*).

Au delà, la roselière qui borde la rivière.

A. Lat. $51^{\circ}21'17''$ — Long. $3^{\circ}21'45''$ E. Gr.
DIRECTION N.-N.-W.
ALTITUDE 4 à 5 m.
6. IX. 1904

B. Lat. $51^{\circ}10'37''$ — Long. $2^{\circ}57'32''$ E. Gr.
DIRECTION E.
ALTITUDE 4 m.
6. VIII. 1904

DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

CULTURES

Planche 80

A



B



A. Polder Willem-Léopold, à Knocke

A droite, champ d'Avoine. — A gauche, champ de Féveroles.

Derrière les champs, la digue internationale, construite en 1872. (Avant ce temps, le polder était donc un schorre.)

Au delà de la digue, les dunes et la mer.

B. Une ferme à Ghisteltes, près du canal de Moerdijk

Devant, grand champ de Froment. — A gauche, longue meule basse de Lin.

Près de la ferme, meules d'Orge.



Saules têtards, à Coxyde

Les polders ne renferment pas de forêts. Les arbres ne sont plantés que le long des fossés et des chemins. Dans les polders littoraux, ils sont d'ordinaire traités en têtards. On cultive le plus souvent le Saule blanc (*Salix alba*).

Les troncs portent de nombreux Lichens et Mousses (voir planche 76). Il y a aussi des Phanérogames sur les arbres : tout à fait à droite, *Rubus caesius*; sur le quatrième arbre à partir de la droite, des Graminacées.

Lat. 51°21'29" — Long. 3°19'3" E. Gr.

DIRECTION W.-S.-W.

ALTITUDE 4 à 6 m.

9. IX. 1905

DISTRICT DES POLDERS SABLONNEUX ET DES DUNES INTERNES

CONDITIONS D'EXISTENCE : NATURE DU SOL

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 82



Pâturages dans le polder récent du Hazegras, à Knocke

Le sol est constitué par du sable apporté sur l'argile poldérienne par le vent et surtout par les fortes marées.

L'endiguement a eu lieu en 1872, et certaines plantes du schorre sableux, par exemple *Fucus*

maritimus (voir planche 52), se sont maintenues.

Devant, terriers de Lapins et *Hippophaë rhamnoides* sur la dune d'où la photographie est prise.

Au loin, au-dessus de la digue, la Flandre zélandaise (Pays-Bas).



Garennas et *Pinus Pinaster* sur les dunes internes, à Adinkerke

Le sable a été soulevé en dunes plus ou moins mobiles. Il est couvert presque uniquement de *Carex arenaria* : les autres plantes herbacées ont été détruites par les Lapins.

Sur les monticules de gauche, terriers de Lapins.

Au premier plan, à droite, rameaux de *Pinus Pinaster* qui ont été écorcés par les Lapins.



Chemins tracés par les Lapins parmi les *Carex arenaria*.

Lat. 51°9'54" — Long. 2°46'1" E. Gr.

DIRECTION E.-S.-E.

ALTITUDE 4 à 6 m.

10. V. 1905

DISTRICT DES POLDERS SABLONNEUX ET DES DUNES INTERNES

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

Planche 84



Végétation de petites dunes, à Westende

Les *Cytisus* (*Sarothamnus*) *scoparius* sont en fleurs. Entre eux sont des *Calluna vulgaris*. La présence

de ces espèces (qui manquent dans les dunes littorales) montre que le sol des polders sablonneux est pauvre en calcaire.



Cultures dans les polders sablonneux, à Clemskerke.

La vue est prise du haut d'une dune littorale.

Les champs sont petits et entourés de brise-vents, de même que dans les dunes (voir planches 40 et 41).

Près des petites fermes, meules de Seigle.

Au loin, les arbres qui bordent le Noord Eede Vaert.



Une petite ferme maraîchère, à Westende. — Dans les polders sablonneux de Westende et Lombartzyde, on cultive beaucoup de légumes pour le marché d'Ostende.

Lat. 51°4'14" — Long. 2°35'2" E. Gr.

DIRECTION N.-W.

ALTITUDE 7 à 8 m.

8. IX. 1908

DISTRICT DES POLDERS SABLONNEUX ET DES DUNES INTERNES

LES ASPECTS DE LA VÉGÉTATION EN BELGIQUE

CULTURES

Planche 86



Petites fermes sur les dunes internes, à Adinkerke.

Les monticules sont couverts de *Carex arenaria* et *Cytisus (Sarrothamnus) scoparius* (Genêt à balais).

Près des maisons, cultures de Pommes de terre et Peupliers.