

I.

TOPOGRAPHIE ET NATURE DU FOND

PAR

EUGÈNE LELOUP

DIRECTEUR DE LABORATOIRE

À L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

INTRODUCTION

Couvrant la période de 1938 à 1962, cette publication fait suite à celle parue en 1940 ⁽¹⁾ sous le même titre général. Elle concerne les résultats des recherches biologiques effectuées dans le bassin de chasse d'Ostende surtout au cours des dernières années. En effet, en vue de développer l'ostréiculture dans ce bassin, des études approfondies sur le milieu et les organismes y furent effectuées en 1960-1962 sous l'égide de la Commission pour la recherche scientifique appliquée à la pêche (C.R.S.A.P.) du Ministère de l'Agriculture (Président : M. F. LIEVENS, directeur général).

Je remercie les collaborateurs pour l'aide enthousiaste qu'ils m'ont apportée et notamment parmi le personnel de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique : MM. O. GOOSSENS (1938-1962), maître-préparateur-technicien; J. DENAYER (1938-1962), préparateur-technicien; J. DARDENNE (1953-1962), préparateur-technicien; P. MICHELS (1938-1951), préparateur-technicien; M. MEISCH (1946-1948), préparateur; M. DECOSTER (1949-1958), surveillant, et du « Zeewetenschappelijk Instituut » d'Ostende : MM. R. ASPESLAGH (1960-1962), préparateur-technicien et R. VANDENBERGHE (1960-1962), préparateur-technicien.

Qu'il me soit permis d'exprimer ma gratitude à M. HALEWIJCK, ostréiculteur à Ostende, qui mit tout en œuvre pour faciliter les investigations.

⁽¹⁾ LELOUP, E. et MILLER, O., 1940, *La flore et la faune du bassin de chasse d'Ostende (1937-1938)*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belgique, 94.)

I.

TOPOGRAPHIE ET NATURE DU FOND

I. — TOPOGRAPHIE.

Creusé de 1898 à 1904 dans les alluvions marines, le bassin de chasse d'Ostende se présente comme une grosse hernie latérale droite située dans le fond du port d'Ostende (fig. 1). A l'endroit dénommé « Sas Slijkens », il communique avec ce port, là où il se rétrécit pour se poursuivre dans le canal Bruges-Ostende.

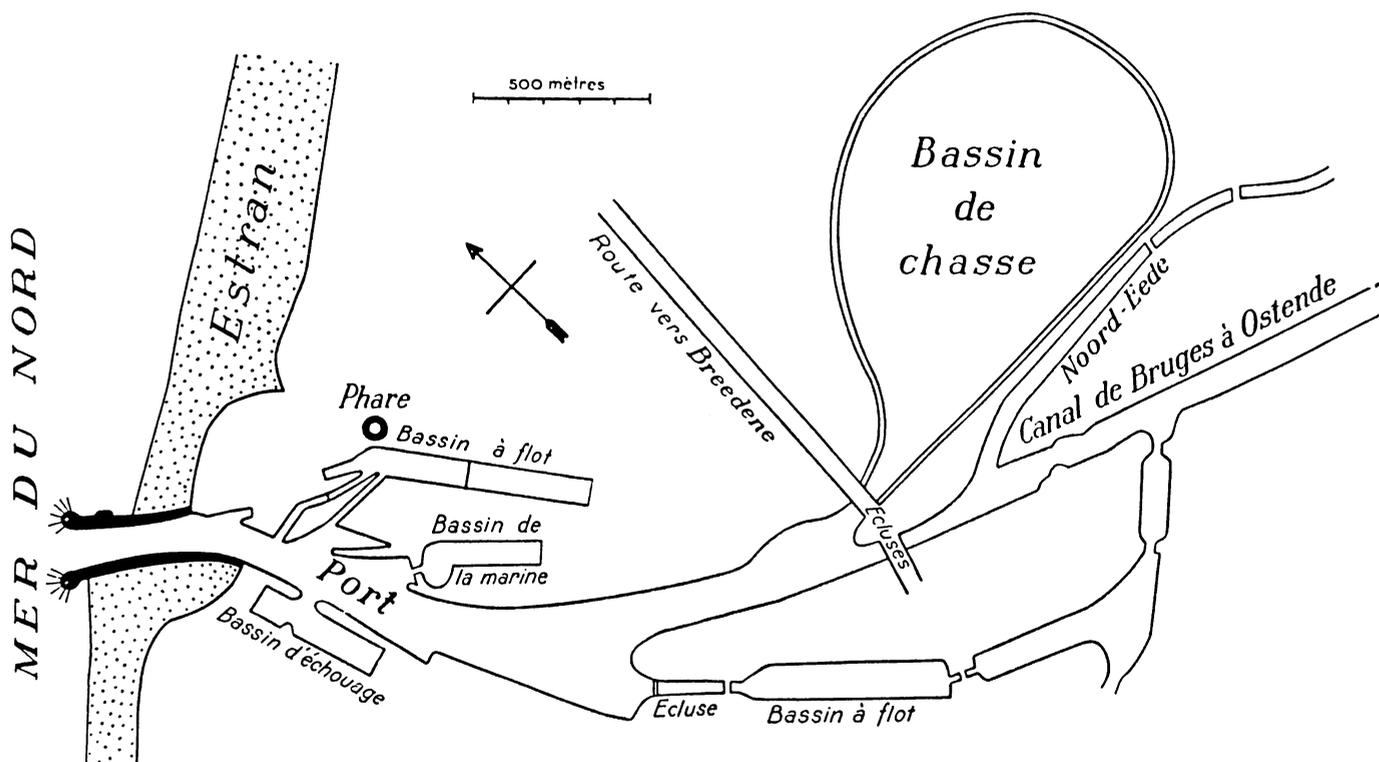


FIG. 1. — Le bassin de chasse et le port d'Ostende.

Le bassin forme une boucle dont le grand diamètre (1.400 m) se dirige WNW, EES et le petit diamètre (80 m) NNE-SSW. Sa superficie mesure 86 ha environ.

Un mur continu, fait de briques rouges, limite la paroi oblique du bassin : il atteint en moyenne 7-9 m de hauteur. Il est coupé au Sud par trois tranchées, aux parois maçonnées, conduisant à des éclusettes (NO : fig. 2 D) qui assurent une communication avec le Noord-Eede, affluent droit du canal Bruges-Ostende.

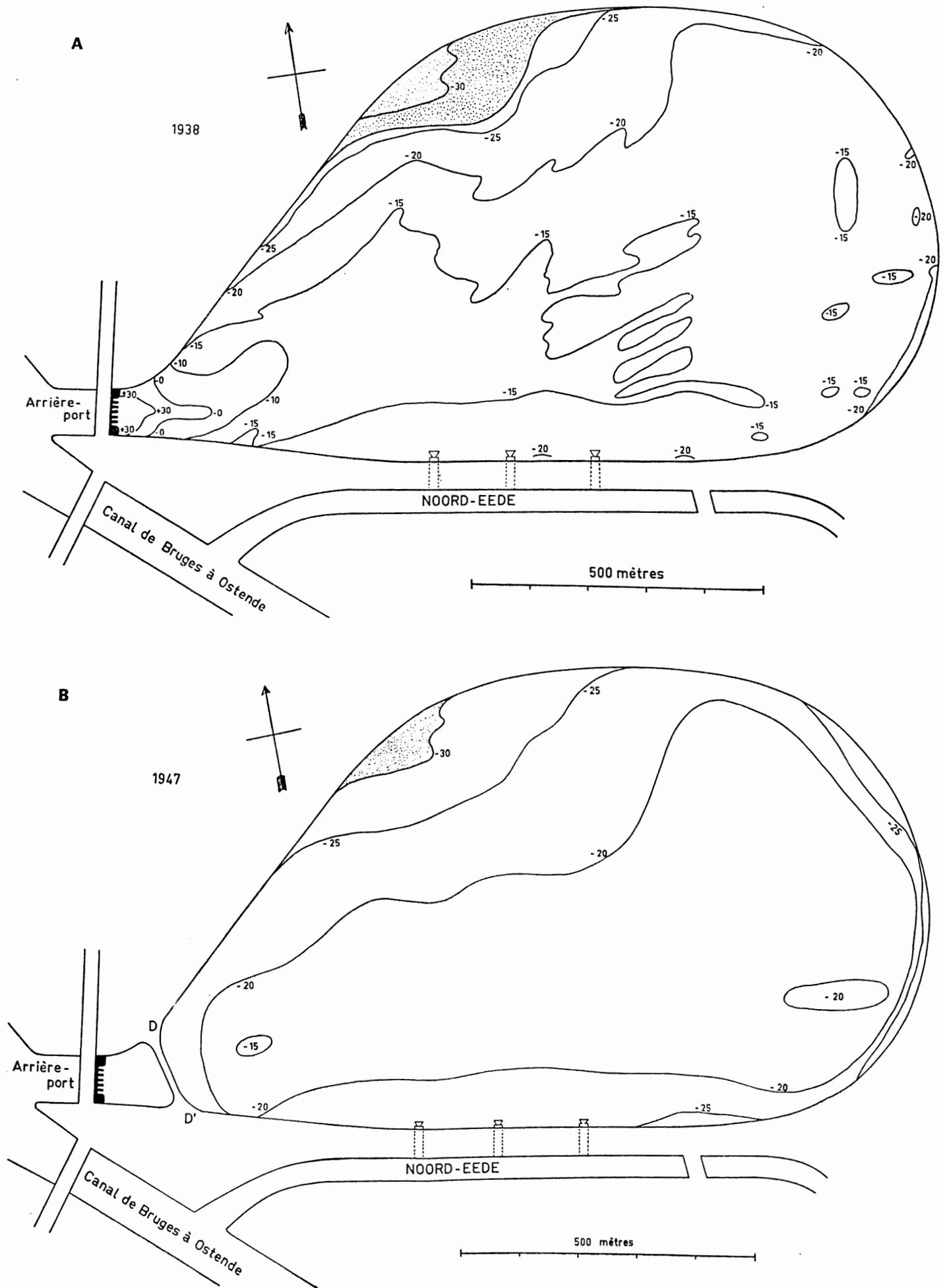


FIG. 2. — Topographie du bassin de chasse d'Ostende.

A = 1938; B = 1947; C = 1959; D = 1962.

1938, 1959 = d'après les données des cartes dressées par l'Administration des Ponts et Chaussées d'Ostende.

Ligne A, X, Y, Y', Y'' = chenal creusé, fin 1959-milieu 1960, par l'Administration des Ponts et Chaussées d'Ostende.

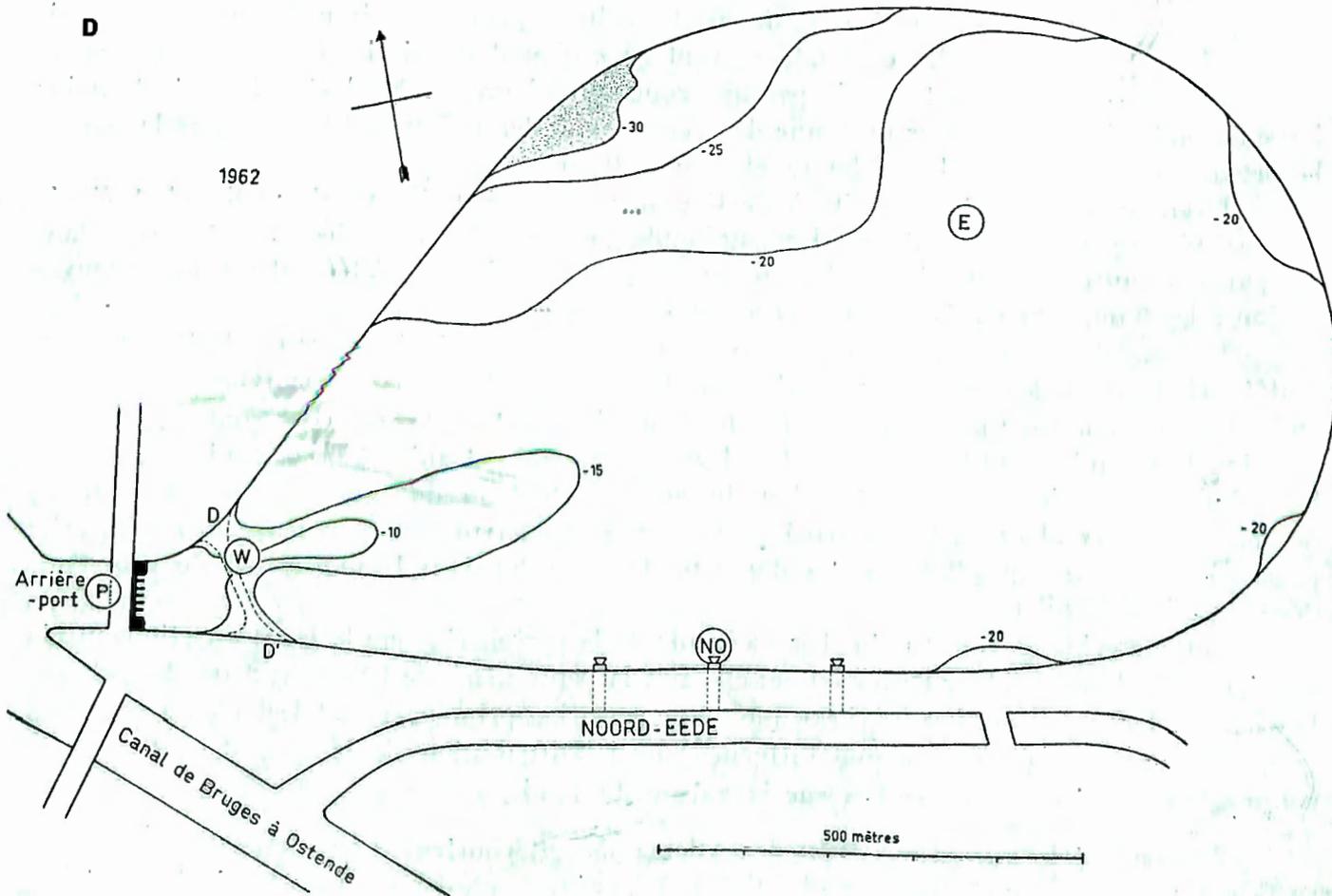
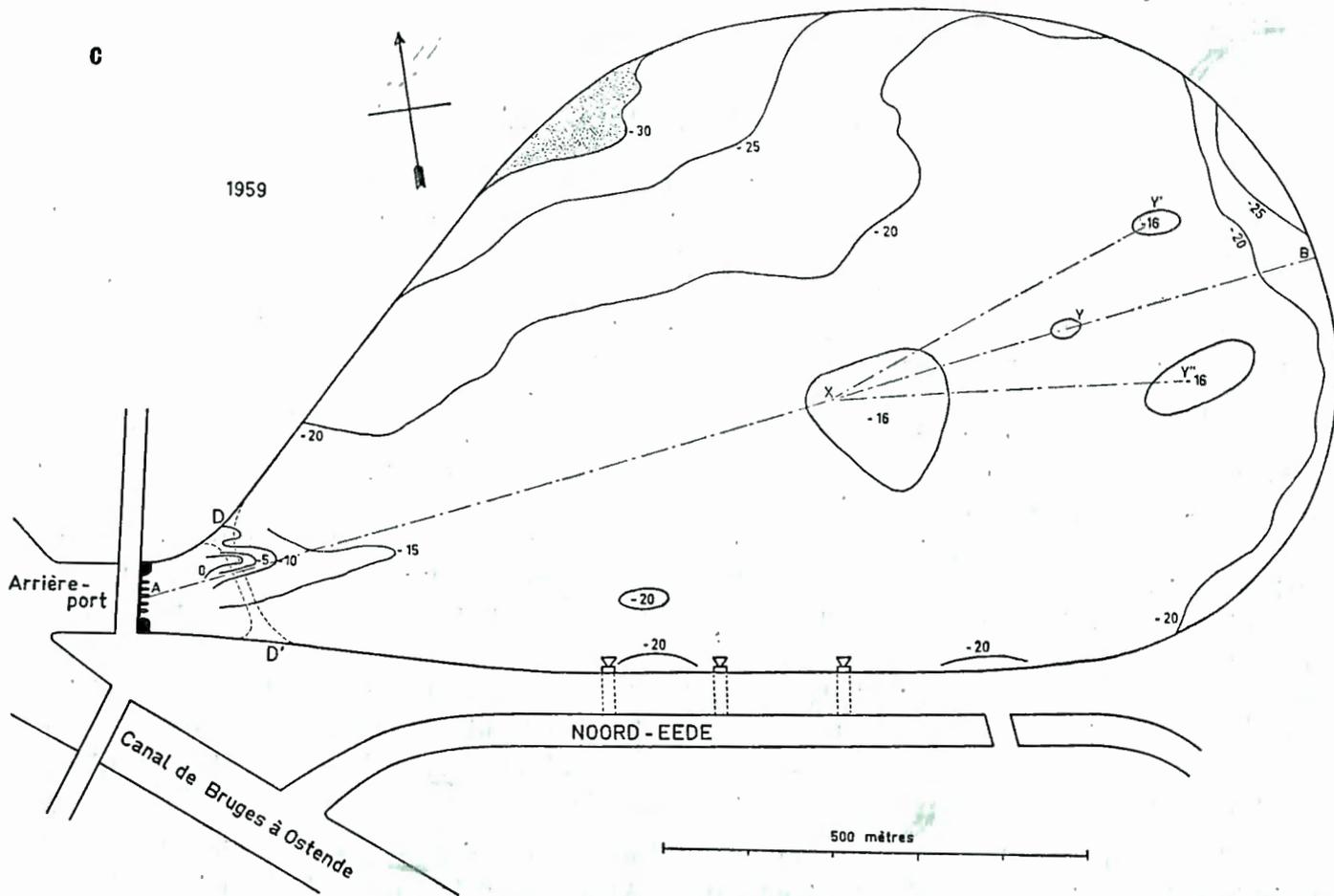


FIG. 2 (suite).

En pointillé : le schorre. D-D' = digue en place ou son emplacement après sa destruction.
 E, NO, P, W = endroits de prélèvement du plancton. Ligne A-B = direction de la coupe
 longitudinale, fig. 2 C.
 -15, 0, +30 = lignes isobathes en décimètres; au-dessus, au niveau ou en dessous du
 niveau des basses mers de vives eaux ordinaires à Ostende.

Le bassin communique directement, à l'Ouest, avec le port d'Ostende par six écluses à vannes dont les piliers supportent la route Ostende-Bredene (P : fig. 2 D) et, indirectement, au Sud, avec le Noord-Eede par trois éclusettes (NO) à vannes commandant trois tunnels d'un diamètre moyen de 60 cm et qui passent sous la route bordant ce côté. A marée montante, il reçoit, d'une part, l'eau qui baigne le fond du port d'Ostende et, d'autre part, l'eau saumâtre qui provient du Noord-Eede et dont le degré de salinité varie beaucoup selon la proportion du mélange eau de mer-eau douce effectué dans la partie non éclusée du canal.

Un talus servant d'assise à une route périphérique borde le bassin. Sur le côté Sud, près des écluses, il existe des petits débarcadères montés sur pilotis qui servent de support à des cabanes de pêcheurs.

Désaffecté comme bassin de chasse et soustrait au régime des marées, cet étang artificiel sert de centre d'élevage pour des huîtres. Il appartient à la zone littorale, c'est-à-dire à la zone comprise entre la limite normale de la marée haute et celle de la marée basse lors des grandes marées de syzygies.

L'eau n'en recouvre pas toute la superficie. Il existe au Nord une plage herbeuse ovale, un schorre bordé d'une slikke dont l'étendue varie avec le niveau de l'eau. Lorsqu'en hiver, pour les nécessités de l'ostréiculture, on surélève le plan d'eau et qu'on le maintient à son niveau maximum, toute la surface du présalé est submergée.

1. Si l'on examine une carte du bassin dressée en mai 1938 par les soins de l'Administration des Ponts et Chaussées d'Ostende (fig. 2 A), on constate que : a) l'inclinaison générale du plus grand diamètre se dirige de l'Est vers l'Ouest; b) la plus grande profondeur, pouvant atteindre plus de 11 m, s'étend à l'Est depuis les écluses jusqu'à environ 100 m de celles-ci; c) dans le reste du bassin, les profondeurs vont en croissant depuis les bords vers le centre.

Toute la périphérie est bordée par une zone, plus large au Nord et à l'Ouest et moins large au Sud, où la profondeur moyenne de l'eau est maintenue à 0,30-1,00 m; dans le centre, la profondeur varie entre 1,00-1,50 m et 1,30-1,80 m.

L'eau du bassin est soustraite à l'action directe du jeu des marées; elle n'est élevée ou abaissée qu'artificiellement par les ostréiculteurs selon les nécessités des travaux dans les parcs à huîtres. Toutefois, le bassin ne se vide jamais complètement : l'eau recouvre toujours les fonds situés à la cote moyenne de -15 dm.

Le fond du bassin est recouvert d'une couche de vase d'épaisseur variable tantôt pure, tantôt mêlée de sable fin, à des débris coquilliers ou à des restes organiques. A certains endroits, on remarque : a) des plages jonchées de pierres et de briques. Ce sont des vestiges de briqueteries qui furent installées sur le sol même du bassin et qui ont servi à cuire, sur place, les briques nécessaires à la construction du mur; b) le long du mur NE, vers le hangar, des pierres et des blocs de béton armé provenant de la démolition d'anciens abris bétonnés; c) au SE, des débris de pilotis, restes d'une petite estacade; dans la moitié Est du côté Sud, des extrémités de pilotis.

Lors des vidanges du bassin, l'eau s'écoule de la périphérie vers la large cuvette centrale ayant 1,50 m de profondeur en moyenne; elle suit la pente générale EW et sort par les écluses. Par contre, lors des remplissages, l'eau montante se dirige principalement le long du mur WN vers le schorre, ce qui exerce une influence sur la distribution de la vase dans le bassin, comme le démontre les recherches sur la nature du fond.

2. Pendant la guerre, en 1942, les Allemands ont construit une digue du côté Ouest, en face des écluses, d'après une ligne D-D' (fig. 2 B) afin de garder l'eau du bassin à un niveau élevé. L'état du bassin pendant les années de guerre n'est pas connu.

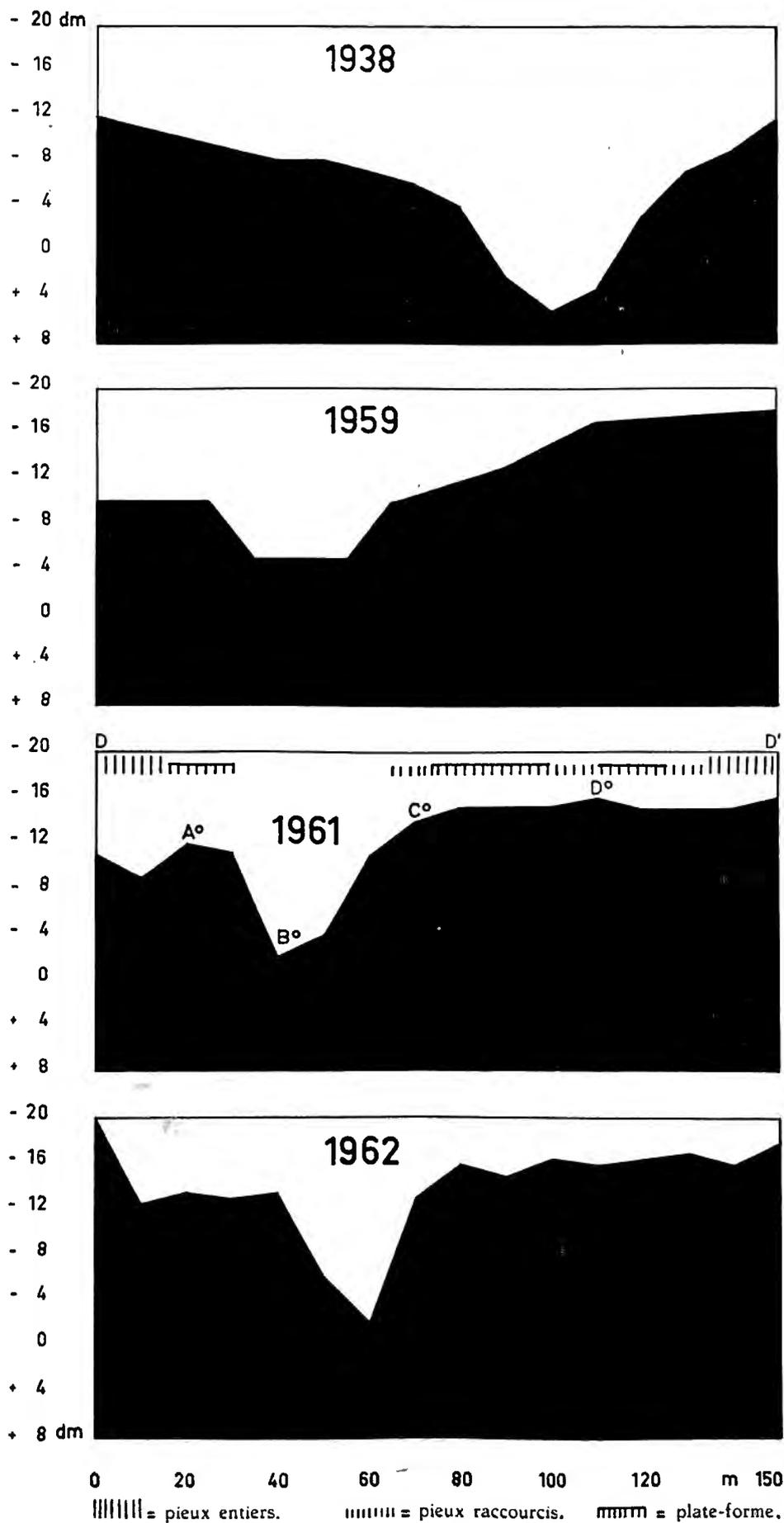
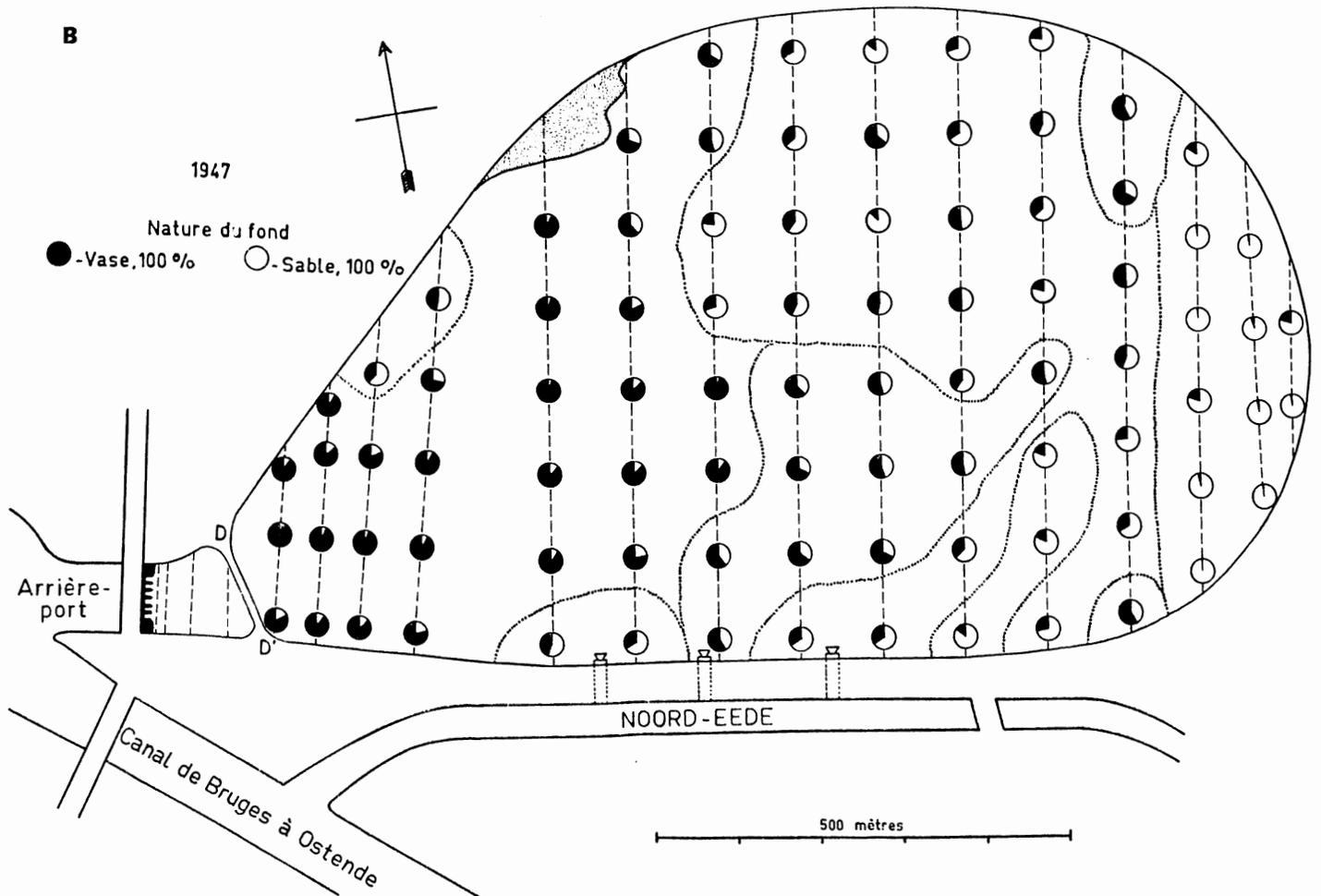
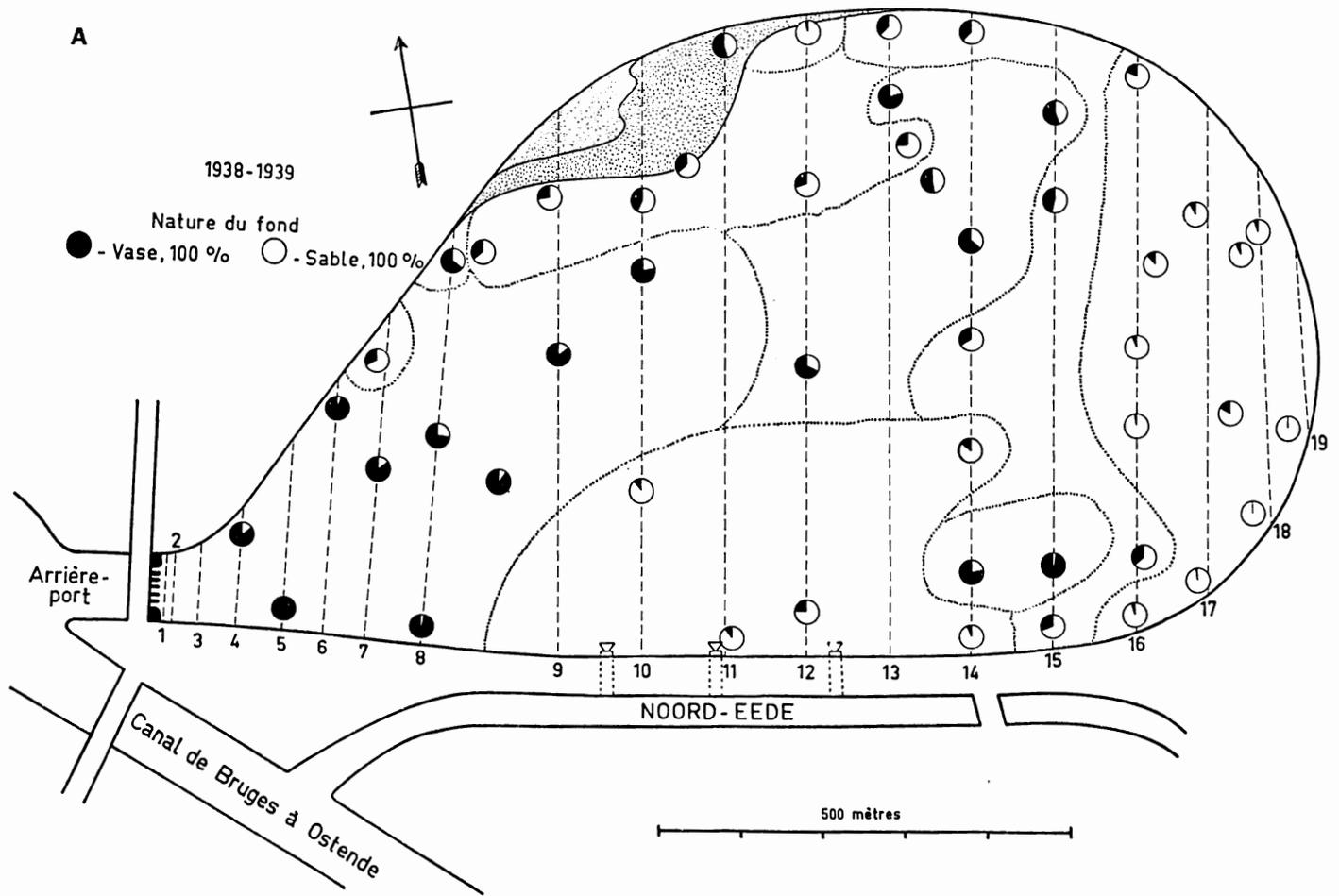


FIG. 3.

Profils transversaux du bassin de chasse d'Ostende suivant la ligne D-D' (fig. 4 C).
 A° - D° = origine des échantillons de sédiments (fig. 4 C).



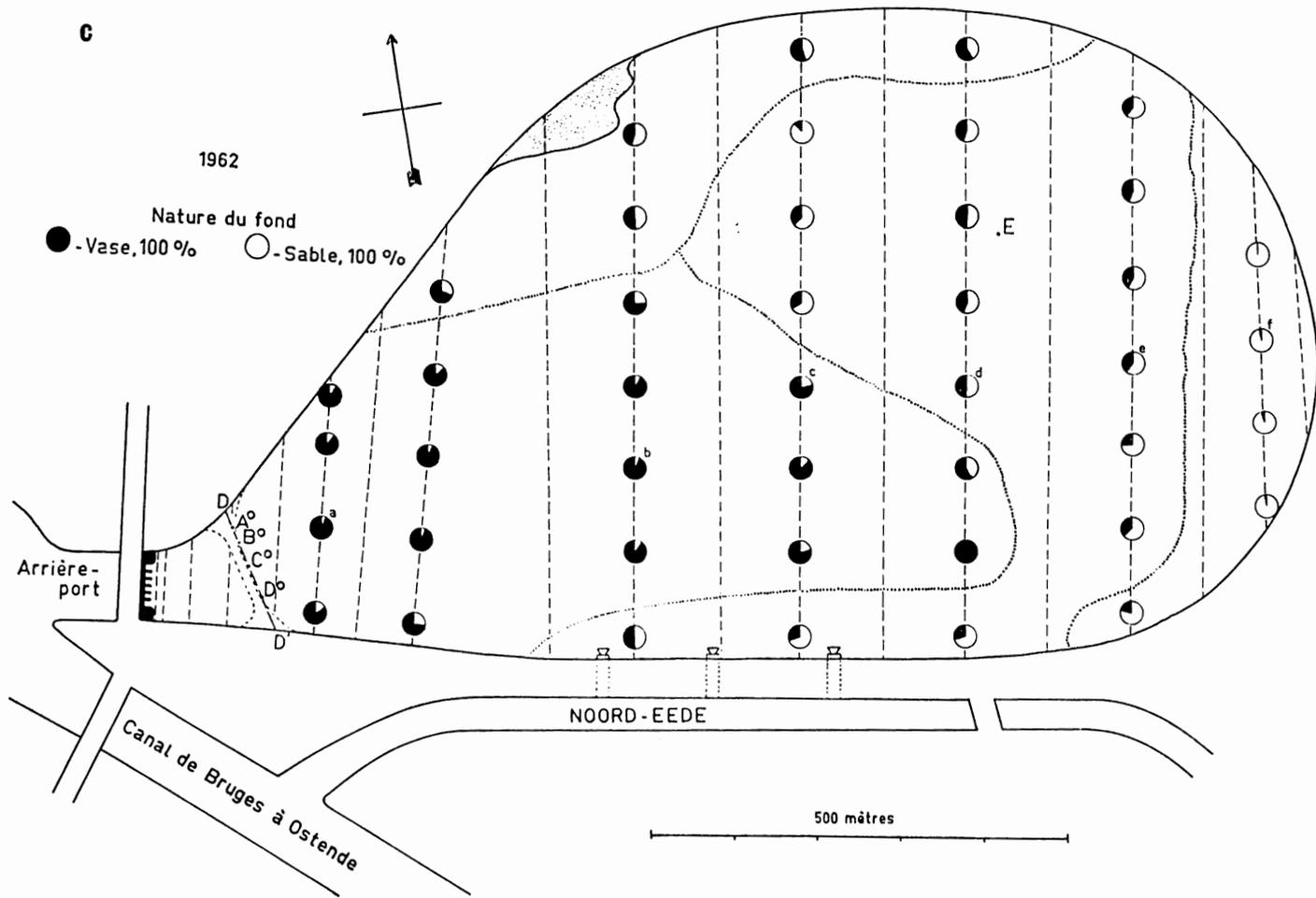


FIG. 4.

Nature du fond du bassin de chasse d'Ostende.

A = 1938; B = 1947; C = 1962.

En pointillé = le schorre.

1-19 = axes divisant le bassin en secteurs.

a-f = lieux d'origine des échantillons de sédiments (fig. 4 C).

D-D' = digue en place ou son emplacement après sa destruction.

A°-D°, E = origine des échantillons de sédiments (fig. 4 C).

..... = limites des zones tapissées par 0-25, 25-50, 50-75-100 % de vase.

Cette digue a été enlevée en 1956. Les anciens pilotis, soit entiers, soit raccourcis, peuvent encore être observés lors des vidanges du bassin.

Une nouvelle carte topographique a été dressée avec précision, en mars 1959, par les Services des Ponts et Chaussées d'Ostende (fig. 2 C). Les profils, faits d'après les lignes A-B, donnent une idée des profondeurs (fig. 5).

Si l'on compare les niveaux du bassin de 1959 avec ceux de 1938 (fig. 2 A, 2 C), on constate que :

1° le bassin est moins profond, probablement à cause des sédiments vaseux apportés par le Noord-Eede et introduits dans le bassin par les éclusettes Sud; cette vase s'est distribuée sur toute la superficie du bassin, à l'exception du côté Est;

2° le schorre du côté Nord s'est fortement rétréci et se manifeste seulement derrière l'isobathe 30;

3° les isobathes se sont rectifiés dans la direction NE-SW;

4° près des écluses Ouest, il existe un seuil provoqué par le déplacement de la boue sous la pression du poids de la digue construite par les Allemands;

5° lors des vidanges du bassin, des poches d'eau plus profondes subsistent dans la partie Est. Elles sont indiquées X, Y, Y' et Y'' sur la figure 2 C. Elles ne s'évacuent pas: véritables réservoirs d'organismes nuisibles aux huîtres, elles constituent des bases de départ pour des extensions de leur population. Il convenait donc de creuser un canal intéressant la plus grande longueur du bassin suivant la pente médiane dans le sens NE-SW.

3. Suivant une décision exprimée par la Commission C.R.S.A.P., le Ministre de l'Agriculture est intervenu auprès du Ministre des Travaux publics et de la Reconstruction qui a autorisé l'exécution d'un chenal en Y (A, X, Y, Y', Y'', fig. 2 C) permettant l'évacuation de l'eau stagnante.

Les travaux furent exécutés en automne 1959 et en mai-juin 1960 par les Services des Ponts et Chaussées d'Ostende.

En août 1961 (fig. 3), on trouve en partant de D vers D' : a) ± 15 m de pieux entiers; b) à ± 20 m du mur N, le chenal, pieux enlevés; c) à 40 m = point B°; d) de ± 60 à ± 135 m du mur N, deux plates-formes, séparées, pieux raccourcis; à 70 m de D', en face de la première plate-forme = point C°; à 110 m de D, pieux raccourcis = point D°; e) ± 15 m de pieux entiers jusqu'à D'.

Comme l'indique les comparaisons de la figure 3, le chenal s'avère efficace. En effet, au moment de chasses importantes, l'eau y provoque un courant assez fort qui, non seulement, maintient la profondeur mais entraîne également la vase qui en borde les pentes.

Lors des vidanges du bassin, on remarque deux zones de courants latéraux. Un courant longe le mur N et creuse légèrement la région près de D où la proportion de vase dépasse 60 % du sédiment. Un autre courant s'étale le long du mur S, bute sur les restes de l'ancienne digue où il amorce, vers le N, un mouvement en arc de cercle; aspirées par la marée descendante dans le port, ses eaux se déversent dans le chenal en y entraînant une bonne partie de la vase superficielle de sorte que, dans la zone balayée, le sable représente 90 % et plus (fig. 6).

En 1961, ces courants ont eu pour résultats principaux : a) de creuser davantage le chenal dont le fond perd son caractère plat de 1959; il reprend son aspect anguleux de 1938 et b) de niveler la région située au Sud du chenal à l'Est de l'ancienne digue en baissant le niveau du fond entre D' et D° et en le relevant entre D° et le chenal (fig. 3).

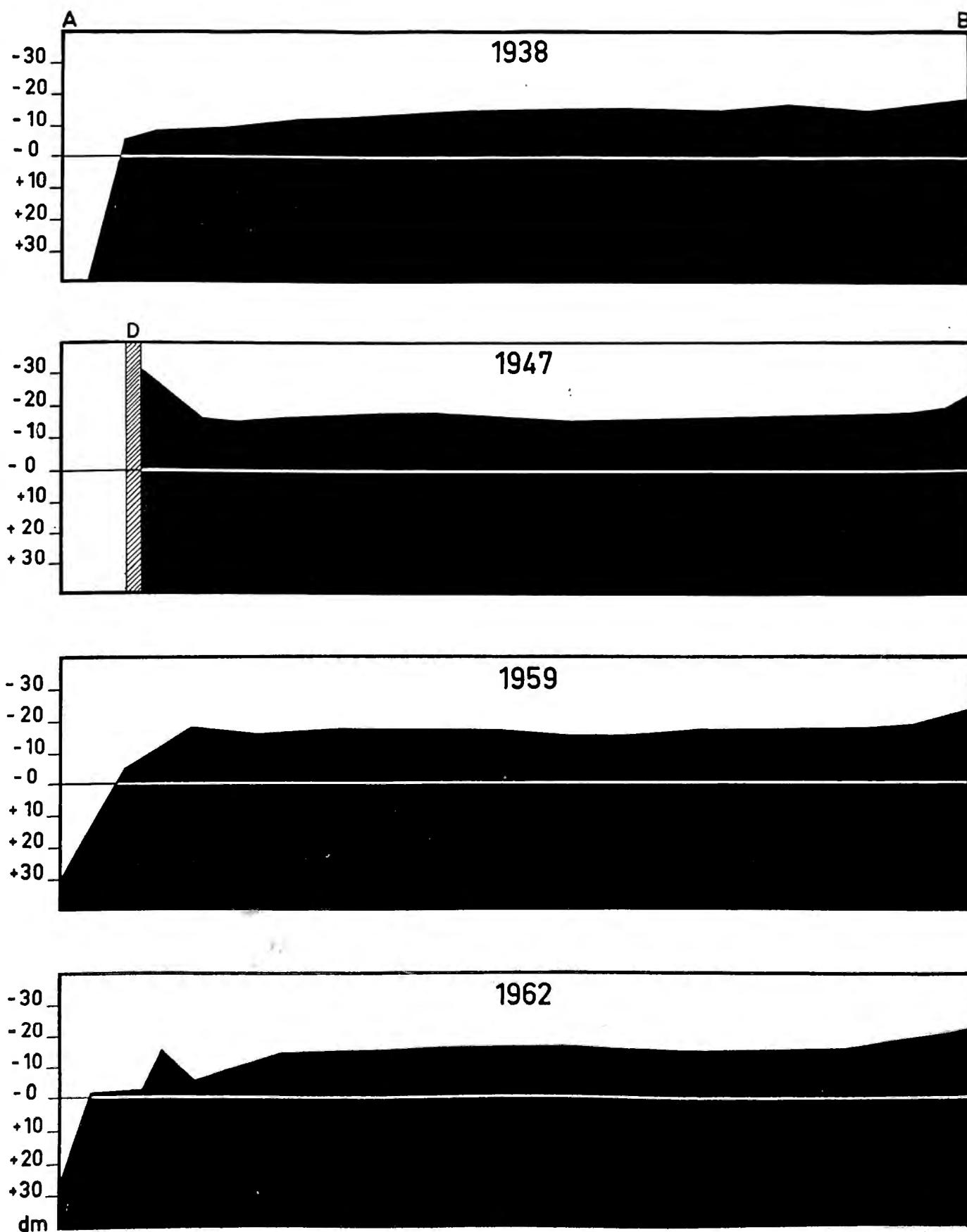


FIG. 5.
Profils longitudinaux du bassin de chasse d'Ostende suivant la ligne A-B (fig. 2 C).
D = digue.

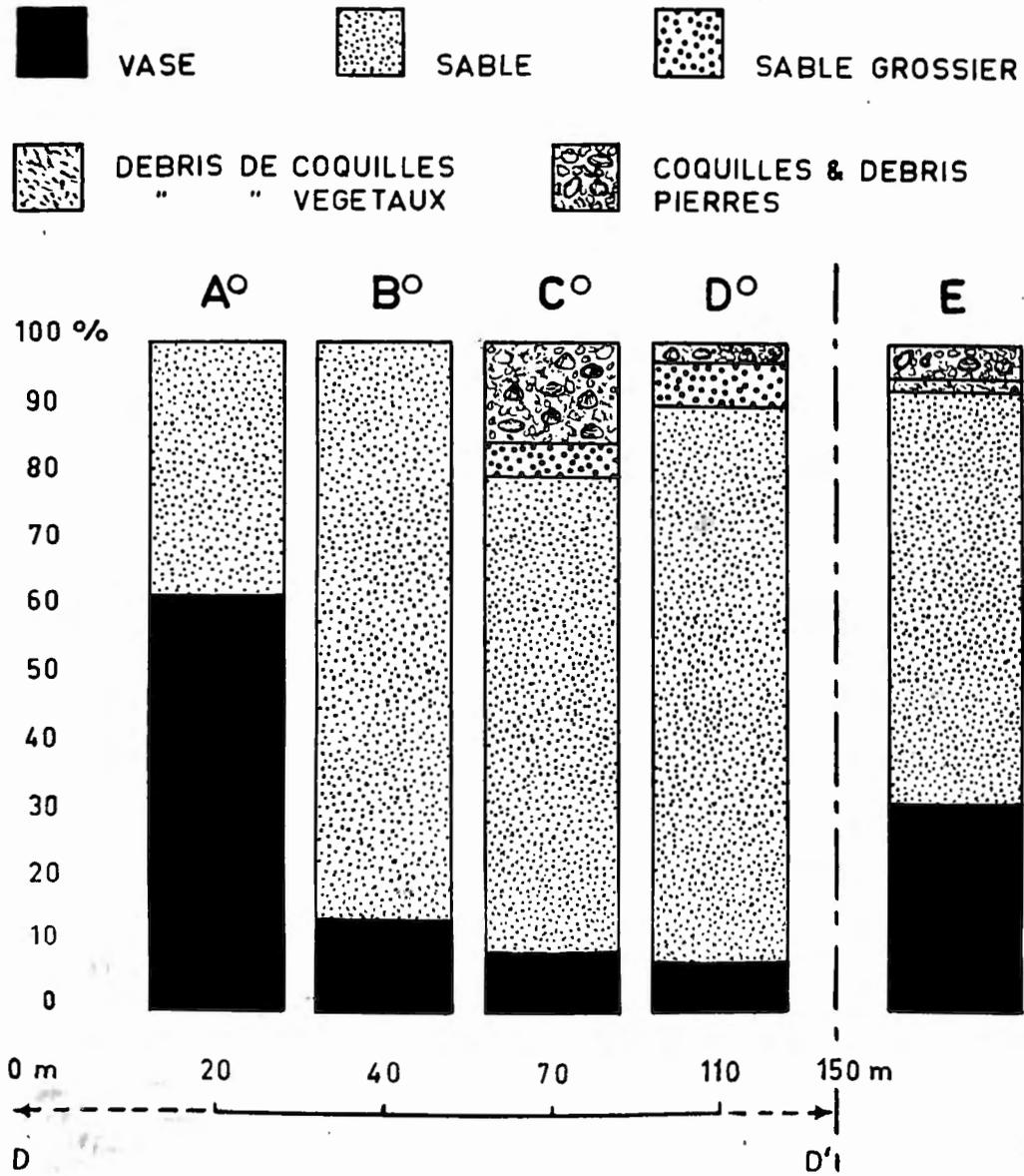


FIG. 6.

% du poids sec des divers éléments granulométriques d'échantillons de fond prélevés en août 1961.

A°-D°, E = origine des échantillons (fig. 4 C).

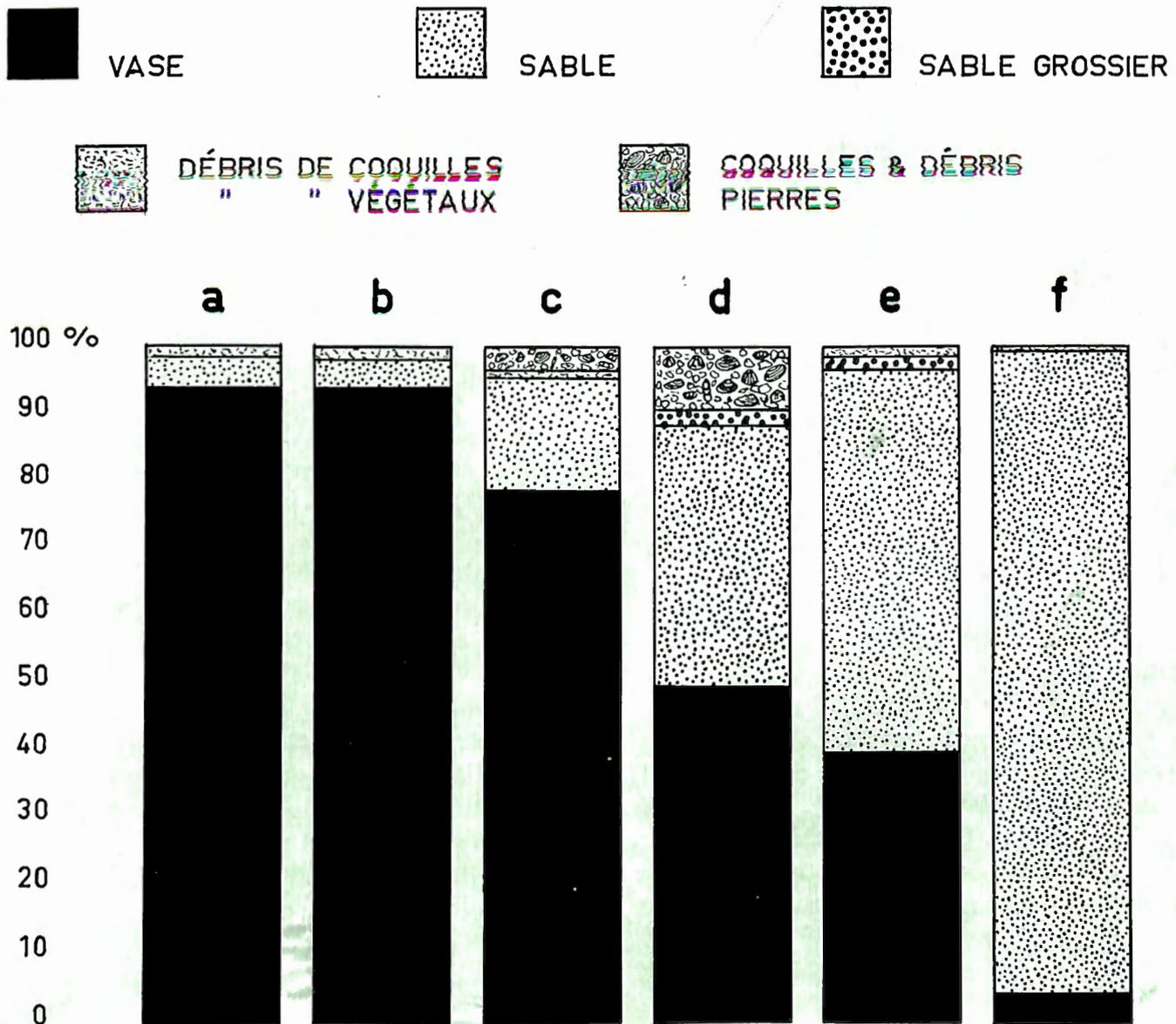


FIG. 7.
% du poids sec des divers éléments granulométriques d'échantillons de fond
prélevés fin 1962.

a-f = origine des échantillons (fig. 4 C).

En 1962, le Service des Ponts et Chaussées d'Ostende a fait enlever, à la grue, 600 m³ de sable vaseux dans la partie Est du Bassin. Il en résulte que les cuvettes X et Y ont pratiquement disparu (fig. 2 D) et qu'elles n'exercent plus d'influence sur la réserve d'organismes nuisibles à l'ostréiculture.

Six années après l'enlèvement de la digue Ouest, le chenal d'écoulement de l'eau vers les écluses (fig. 3) ne s'est pas approfondi; toutefois, sa pente Sud a acquis un pourcentage d'inclinaison plus important. Son fond s'est creusé en V; de plus, il s'est déplacé de 20 m vers le Sud, ce qui tend à recréer la situation d'avant 1940. Mais, les restes des pieux et des substructures sableuses de la digue font obstacle aux courants Est-Ouest provoqués lors des vidanges du bassin. Cependant, si ces courants entraînent la vase du bassin vers la fosse située en face des écluses, ils creusent un fossé parallèlement à la face Est des restes de l'ancienne digue (fig. 5). D'autre part, au Nord-Ouest, la vase s'accumule le long du mur dans la région de D (fig. 3).

II. — NATURE DU FOND.

Une vase molle, fluide couvre la plus grande partie du fond du bassin. S'alourdissant constamment avec l'âge, les huîtres s'y enfoncent progressivement par leur propre poids. Toutefois, près des éclusettes, il existe des plages plus sableuses, plus fermes où les huîtres restent en surface: elles résultent de l'action des courants provoqués lors de l'ouverture des vannes au cours des remplissages du bassin.

Afin d'établir la distribution générale des sédiments dans le bassin de chasse, des échantillons de fond furent prélevés avant (1938-1939) et après (1947) la construction de la digue parallèle aux écluses ainsi qu'après l'enlèvement de cette digue et le creusement d'un canal axial (1961, 1962) (fig. 6, 7).

Ils furent traités par triage mécanique au moyen de tamis superposés à mailles ayant respectivement comme diamètre: 15 mm (= I), 5 mm (= II), 2,5 mm (= III), 1,5 mm (= IV), 1 mm (= V) et 0,05 mm (= VI). Tous les éléments retenus sur I-VI sont déterminés et pesés après dessiccation. Quant au matériel qui filtre au travers des mailles de 0,5 mm de diamètre, il est secoué avec de l'eau de mer; on le laisse sédimenter pendant 1 minute, puis on décante. Les éléments qui se déposent sont considérés comme sable fin (= VII) et ceux qui restent en suspension, comme vase (= VIII).

Les pourcentages des divers éléments calculés à sec se trouvent représentés dans les tableaux I et II.

L'examen des sédiments a permis de reconnaître sur les tamis I-V: scories; morceaux de pierres, de briques, de bois; agglomérats d'argile; tiges, racines et débris de plantes et d'algues; débris et coquilles entières; sur les tamis VI-VII: grains de quartz, paillettes de mica, boulettes fécales et d'argile, tests de diatomées et de foraminifères, valves d'ostracodes, plaques de bryozoaires, spicules d'éponges, piquants d'échinodermes, soies et débris de tubes de polychètes, débris d'algues, de gastéropodes, de lamellibranches et de cirripèdes; sur le tamis VIII: de l'argile pulvérulente.

Comme mollusques, on trouve les débris et les valves des lamellibranches: *Ostrea edulis* L., *Mytilus edulis* (L.), *Cardium edule* L., *Macoma balthica* (L.), *Scrobicularia plana* DA COSTA, *Mya arenaria* L. ainsi que les coquilles des gastéropodes *Hydrobia ulvae* (PENNANT), *Crepidula fornicata* (L.), *Littorina littorea* (L.), *Nassa reticulata* (L.) et *Haminea navicula* (DA COSTA).

Si l'on examine la répartition horizontale du sable et de la vase qui tapisse le fond (fig. 4, 6, 7) on peut faire constater qu'en 1938-1939, avant la fermeture du bassin (fig. 4 A), le sable est presque pur dans la région large et peu profonde de l'Est; si l'on se dirige vers l'Ouest, cette couche sableuse se mélange progressivement d'éléments vaseux pour se transformer dans la région rétrécie et profonde de l'Ouest en une couche vaseuse presque pure. Toutefois le long du mur de clôture sur lequel viennent buter les vagues, la quantité de sable reste supérieure, de même que dans une région Sud là où les eaux introduites par les éclusettes provoquent des courants au cours des remplissages du bassin. A part quelques exceptions, le fond du bassin (fig. 4 A) présentait d'Est à Ouest : *a*) une large zone Est de 0-25 % de vase; *b*) une zone étroite de 25-50 %; *c*) une large zone divisée en une bande Nord de 25-50 % longeant le schorre, une bande centrale de 50-75 % et une bande Sud de 0-25 %; *d*) une zone Ouest de 75-100 % de vase.

En 1947, cinq années après la fermeture du bassin, la quantité de vase s'est accrue surtout dans la moitié Ouest; sa répartition varie (fig. 4 B) : *a*) la zone Est de 0-25 % s'est rétrécie; *b*) la zone de 25-50 % s'est considérablement répandue dans la région Nord; *c*) une région centrale de 50-75 % s'étale au Sud; *d*) la moitié Ouest du bassin présente 75-100 % de vase.

En 1962 (fig. 4 C), la situation reste presque identique. Mais, dans la région des éclusettes, il existe à nouveau, comme en 1938, des plages assez fermes pour supporter des huîtres parsemées sur le fond.

Six années après l'enlèvement de la digue, la vase se distribue en zones plus régulières (fig. 4 C) : *a*) une zone Est de 0-25 % de vase; *b*) une zone étroite de 25-50 % longe le mur Sud central, elle se développe dans la région Est-Centre Nord; *c*) une large zone de 50-75 % borde le schorre, qui s'est rétréci; *d*) une zone de 75-100 % se trouve à l'Ouest et déborde dans la région Centre-Sud.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES, BRUXELLES.

TABLEAU I. — Composition granulométrique en % des sédiments prélevés le 17 août 1961
(voir fig. 6).

Nature	A°	B°	C°	D°	E
I. — Débris, divers	0,07	0,34	14,44	2,13	4,22
II. — Sable grossier	0,01	0,05	1,14	1,01	1,05
III. — Sable moyen	0,37	0,77	4,78	6,59	1,51
IV. — Sable fin	37,44	84,78	70,76	82,70	61,60
V. — Vase	62,11	14,06	8,88	7,57	31,62

TABLEAU II. — Composition granulométrique en % des sédiments prélevés en 1938, 1947
et 1962 (fig. 4 A, B, C).
I-VIII = n° du tamis (voir p. 18).

Axe	5						6						
	1		2	3	1		2		3	4			
Point	1938	1947	1947	1947	1947	1962	1947	1962	1947	1962	1938	1947	1962
Poids en g	406	626	449	570	550	545	555	535	555	621	367	565	627
I	0	0	0,02	1,17	0,44	—	0,49	—	0,09	—	0	0,18	—
II	0	0	0,06	2,60	0,89	—	0,16	—	0,33	—	0	0,34	—
III	0	0,10	0,10	0,52	0,32	—	0,14	—	0,11	—	0	0,16	—
IV	0	0,05	0,04	0,27	0,24	—	0,13	—	0,09	—	0,82	0,11	—
I-IV	0	0,15	0,22	4,56	1,89	1,69	0,92	0,31	0,62	4,76	0,82	0,79	0,69
V	0	0,04	0,02	0,21	0,15	0,08	0,11	0,06	0,07	0,26	0,55	0,11	0,52
VI	0	0,09	0,16	0,13	1,25	0,48	0,53	0,78	0,81	0,15	0,55	0,27	0,35
VII	0	17,76	3,44	4,70	7,89	12,55	4,25	4,75	12,08	5,96	2,72	7,20	8,83
VIII	100	81,96	96,16	90,40	88,82	85,20	94,19	94,10	86,42	88,87	95,36	91,63	89,61

TABLEAU II (suite).

Axe	7						8				
	1	2	3		4		1			2	
Année	1938	1947	1938	1947	1938	1947	1938	1947	1962	1947	1962
Poids en g	495	402	355	451	996	782	429	597	783	508	637
I	0,03	0,08	0	1,23	5,02	5,33	0	1,03	—	0,18	—
II	0,30	0,49	0	0,40	2,92	3,01	0	0,07	—	0,07	—
III	0,20	0,21	0	0,28	2,21	1,00	0	0,13	—	0,20	—
IV	0,14	0,18	0	0,18	2,82	0,69	0	0,07	—	0,16	—
I-IV	0,67	0,96	0	2,09	12,97	10,03	0	1,30	2,05	0,61	1,79
V	0,19	0,25	1,69	0,13	1,50	0,72	0	0,10	0,87	0,14	0,19
VI	1,32	0,39	2,25	1,17	1,10	0,91	0,47	0,70	0,83	1,15	0,14
VII	9,96	3,71	10,42	16,11	51,40	50,03	0,47	18,52	22,40	5,78	2,15
VIII	87,86	94,69	85,64	80,50	33,03	38,31	99,06	79,38	78,85	92,32	95,73

TABLEAU II (suite).

Axe	8 (suite)									9			
	3			4		5			1	2	3	4	
Point	1938	1947	1962	1947	1962	1938	1947	1962	1947	1947	1947	1938	1947
Poids en g	413	531	647	764	684	690	961	678	988	618	553	408	473
I	0	0,04	—	3,26	—	0	1,52	—	0,71	0	1,01	0	0,34
II	0	0,12	—	0,48	—	3,91	3,29	—	1,75	0	0,63	0,73	0,15
III	0	0,11	—	1,05	—	3,20	3,01	—	2,07	0,08	0,33	0	0,23
IV	0	0,10	—	0,53	—	3,33	1,50	—	1,05	0,05	0,14	0	0,15
I-IV	0	0,37	3,86	5,32	6,07	10,44	9,32	18,20	5,38	0,13	2,11	0,73	0,87
V	0	0,09	0,27	0,52	1,07	2,18	1,32	0,59	1,41	0,06	0,09	0	0,11
VI	0,48	0,77	0,14	1,21	0,48	1,90	1,33	0,41	1,71	1,98	0,40	1,47	0,45
VII	26,15	6,98	1,44	22,95	4,92	20,86	40,13	10,50	46,71	7,62	9,55	13,00	2,22
VIII	73,37	91,79	94,29	70,00	87,46	64,62	47,90	70,30	44,59	90,21	87,85	84,80	96,35

TABLEAU II (suite).

Axe	9 (suite)						10					
Point	5	6		1	2		3		4			
Année	1947	1938	1947	1947	1962	1947	1962	1938	1947	1962	1947	1962
Poids en g	478	410	631	1.221	1.121	694	1.097	1.347	587	1.111	612	1.164
I	0,85	1,95	0	0,87	—	0	—	8,10	1,46	—	1,50	—
II	0,35	6,58	0	1,96	—	0,06	—	1,85	0,26	—	1,94	—
III	0,17	5,85	0,48	1,73	—	0,15	—	0,38	0,21	—	0,46	—
IV	0,17	3,41	0,41	0,05	—	0,12	—	0,31	0,15	—	0,18	—
I-IV	1,54	17,79	0,80	5,61	13,46	0,33	1,66	10,64	2,08	1,41	4,08	2,64
V	0,11	2,20	0,55	0,99	1,15	0,14	0,12	0,24	0,16	0,12	0,20	0,35
VI	0,20	6,10	0,73	1,07	0,58	0,75	0,30	0,48	1,32	0,27	0,15	0,52
VII	2,09	46,35	5,68	58,91	33,62	20,74	6,48	76,39	9,47	3,98	8,96	3,72
VIII	96,06	27,56	92,15	33,42	51,19	78,04	91,44	12,25	86,97	94,22	86,61	92,77

TABLEAU II (suite).

Axe	10 (suite)								11				
Point	5			6			7		1	2	3	4	
Année	1938	1947	1962	1938	1947	1962	1947	1962	1938	1947	1947	1947	1947
Poids en g	574	569	779	897	814	622	815	807	1.153	1.069	817	574	440
I	0	0,27	—	0	0,30	—	0	—	8,85	0	0,04	0,85	0
II	4,35	0,36	—	0,60	0,25	—	1,51	—	8,24	0,27	0,03	1,01	0
III	2,09	0,42	—	3,26	0,26	—	2,69	—	2,86	0,82	0,03	0,15	0,35
IV	0,90	0,50	—	2,53	0,32	—	1,25	—	1,30	0,62	0,04	0,19	0,19
I-IV	7,34	1,55	5,82	6,39	1,13	46,27	5,45	41,64	21,25	1,71	0,14	2,20	0,54
V	0,70	0,40	2,19	1,98	0,69	0,04	1,22	0,19	0,87	0,67	0,08	0,14	0,12
VI	0,52	0,95	1,78	1,98	1,46	0,29	1,52	1,01	5,90	0,83	0,47	0,34	0,20
VII	13,93	15,40	14,03	46,72	34,43	2,59	21,41	10,54	61,58	37,45	38,15	7,15	1,77
VIII	77,51	81,70	76,18	43,28	62,30	50,81	70,40	46,62	10,40	59,34	61,16	90,17	97,37

TABLEAU II (suite).

Axe	11 (suite)					12						
Point	5	6	7	8		1			2		3	
Année	1947	1947	1947	1938	1947	1938	1947	1962	1947	1962	1947	1962
Poids en g	1.272	1.319	586	518	685	305	1.253	966	828	571	819	623
I	2,63	0,11	0,21	2,32	4,77	1,64	1,90	—	0	—	2,20	—
II	0,72	0,57	10,53	11,96	11,28	0,65	0,60	—	0	—	2,10	—
III	0,58	0,45	14,23	6,76	4,81	0,32	1,05	—	0,56	—	1,08	—
IV	0,64	0,28	3,19	3,48	1,94	2,62	1,26	—	0,20	—	0,42	—
I-IV	4,57	1,41	28,16	24,52	22,80	5,23	4,81	4,42	0,76	3,25	5,80	3,05
V	0,48	0,29	3,94	2,32	1,57	1,64	1,17	0,53	0,12	0,17	0,39	0,32
VI	0,59	0,67	2,87	3,28	1,72	1,31	0,92	0,55	0,50	0,15	0,79	0,15
VII	64,16	74,78	11,17	15,83	5,32	67,21	59,13	63,30	32,19	16,46	25,21	8,62
VIII	30,20	22,85	53,86	54,05	68,59	24,60	33,97	31,20	66,43	79,97	67,81	87,86

TABLEAU II (suite).

Axe	12 (suite)												
Point	4			5		6			7		8		
Année	1938	1947	1962	1947	1962	1938	1947	1962	1947	1962	1938	1947	1962
Poids en g	553	867	750	1.241	1.232	1.074	1.039	799	1.224	1.378	590	868	806
I	0	2,89	—	2,11	—	1,21	0,31	—	0,01	—	7,79	4,80	—
II	2,35	2,40	—	0,98	—	1,21	1,10	—	0,32	—	30,50	5,83	—
III	1,81	2,87	—	1,39	—	0,93	2,98	—	0,72	—	16,10	1,93	—
IV	0,54	2,71	—	1,21	—	0,75	1,76	—	0,80	—	13,05	1,22	—
I-IV	4,70	10,87	3,80	5,69	3,07	4,10	6,15	16,21	1,85	2,89	67,44	13,78	18,93
V	0,36	1,56	0,31	0,81	0,45	0,56	2,24	2,28	0,66	0,38	10,68	0,80	0,37
VI	2,17	1,61	0,53	1,55	0,36	0,84	2,44	1,85	0,72	0,61	12,37	3,01	0,61
VII	24,96	24,06	16,83	48,61	62,13	64,99	47,71	41,55	60,71	83,24	4,75	47,91	24,57
VIII	67,81	61,90	78,53	43,34	33,99	29,51	40,36	38,11	36,06	12,88	4,75	34,50	55,52

TABLEAU II (suite).

Axe	13										14		
	1	2	3	4	5	6	7	8	1				
Point	1947	1947	1947	1947	1947	1947	1938	1947	1938	1947	1938	1947	1962
Année	1947	1947	1947	1947	1947	1947	1938	1947	1938	1947	1938	1947	1962
Poids en g	1.473	734	953	834	1.483	1.254	566	703	591	1.327	1.258	1.327	1.400
I	2,94	0,22	0,34	1,22	0	3,31	0	4,97	2,96	0,68	11,52	0,68	—
II	12,63	0,13	2,52	4,30	2,62	1,17	4,42	3,31	13,22	1,39	5,56	1,39	—
III	9,46	0,27	0,90	4,45	3,81	0,62	0,88	1,91	12,07	0,83	1,20	0,83	—
IV	4,06	0,16	0,46	3,09	1,78	0,39	0,88	1,00	5,92	0,22	0,40	0,21	—
I-IV	29,09	0,78	4,22	10,66	8,21	5,49	3,18	11,19	34,17	3,12	18,68	3,11	13,19
V	3,13	0,07	0,55	3,99	2,01	0,31	0,88	1,40	3,11	0,33	0,40	0,33	0,53
VI	2,56	1,05	1,62	3,42	1,85	0,48	0,88	1,16	3,00	0,37	0,96	0,37	0,54
VII	26,51	29,74	38,14	26,45	40,64	80,08	15,55	21,19	21,87	80,99	74,56	81,00	54,92
VIII	38,71	68,36	55,47	55,48	47,29	13,64	79,51	65,06	37,85	15,19	5,40	15,19	30,82

TABLEAU II (suite).

Axe	14 (suite)										
	2			3			4		5		
Point											
Année	1938	1947	1962	1938	1947	1962	1947	1962	1938	1947	1962
Poids en g	448	1.194	475	1.040	875	730	1.057	910	714	985	1.103
I	0	15,28	—	0	0,01	—	0	—	0	2,48	—
II	0	7,19	—	0	5,71	—	2,77	—	0	1,74	—
III	0	4,67	—	0	2,63	—	1,74	—	0	1,93	—
IV	0	1,41	—	0	1,38	—	0,45	—	0	1,06	—
I-IV	0	28,55	0	0	9,73	1,90	4,96	8,22	0	7,21	8,66
V	0,77	1,05	0	0,48	0,36	0,35	0,57	0,34	0,70	0,92	1,10
VI	0,49	0,99	0	0,48	1,72	0,47	0,91	2,96	0,84	1,10	0,98
VII	23,50	31,47	0	85,10	36,61	38,75	52,44	38,22	64,14	41,02	44,45
VIII	75,24	37,94	100	13,94	51,58	58,53	41,12	50,26	34,32	49,75	44,81

TABLEAU II (suite).

Axe	14 (suite)									15				
	6			7		8			1	2		3		
Point														
Année	1938	1947	1962	1947	1962	1938	1947	1962	1938	1947	1938	1947	1947	
Poids en g	764	1.167	1.119	1.252	821	461	1.075	867	495	1.269	377	1.279	1.377	
I	0	0	—	0	—	5,42	1,69	—	11,11	1,08	0	11,50	5,99	
II	3,14	2,80	—	2,64	—	11,93	1,21	—	6,06	2,83	0	5,11	2,47	
III	1,31	3,10	—	1,35	—	6,94	0,61	—	2,42	1,47	0	2,44	0,88	
IV	1,31	1,42	—	0,68	—	2,60	0,21	—	1,62	0,61	0	1,29	0,44	
I-IV	5,76	7,32	6,24	4,67	7,35	26,89	3,72	9,54	21,21	5,99	0	20,34	9,78	
V	0,66	1,97	0,45	0,81	0,80	3,90	0,28	1,45	1,22	0,67	0	1,22	0,35	
VI	1,31	1,09	0,70	0,65	0,88	3,03	1,37	2,62	1,22	0,75	0	1,32	0,74	
VII	28,79	38,18	42,97	60,25	45,10	28,20	64,96	26,61	45,45	63,26	2	58,33	69,27	
VIII	63,48	51,44	49,64	33,62	45,87	37,96	29,67	59,78	30,90	29,33	98	18,79	19,86	

TABLEAU II (suite).

Axe	15 (suite)							16					
	4	5	6		7		8	1			2		
Année	1947	1947	1938	1947	1938	1947	1947	1938	1947	1962	1938	1947	1962
Poids en g	960	1.260	1.014	1.244	599	1.221	1.274	875	836	1.008	836	1.123	915
I	1,26	0,65	0	0	5	0,17	0,27	8,35	1,19	—	0	0	—
II	1,67	0,91	2,07	2,38	1,34	1,51	4,62	2,28	1,68	—	0	1,51	—
III	2,17	0,69	2,86	1,12	0,85	1,16	3,44	1,60	1,42	—	0	1,02	—
IV	0,84	0,25	1,68	0,49	0,34	0,97	2,42	0,70	0,57	—	0	0,29	—
I-IV	5,92	2,50	6,61	3,99	7,53	3,81	10,75	12,93	4,86	1,90	0	2,82	19,60
V	0,66	0,21	0,99	0,34	0,68	1,30	1,63	1,14	0,31	0,46	0	0,20	1,01
VI	2,28	0,68	0,99	0,53	0,85	2,30	2,04	1,14	0,70	1,57	0,60	0,44	2,11
VII	38,16	74,75	45,06	58,38	35,04	49,83	61,83	64,22	36,35	74,49	62,80	62,88	39,90
VIII	52,98	21,86	46,35	36,76	55,90	42,76	23,75	20,57	57,78	21,58	36,60	33,66	37,38

TABLEAU II (suite).

		16 (suite)											
Axe	Point	3			4			5			6		
	Année	1938	1947	1962	1938	1947	1962	1938	1947	1962	1938	1947	1962
	Poids en g	1.218	1.066	1.152	1.417	1.056	1.106	1.280	1.050	901	1.046	908	
I		0	0,06	—	0	0,11	—	0	0	—	0	—	
II		0	0,34	—	0	1,01	—	0	2,53	—	1,12	—	
III		0	0,91	—	0	0,90	—	0	1,10	—	1,44	—	
IV		0	0,29	—	0	0,27	—	0	0,21	—	1,11	—	
I-IV		0	1,60	5,00	0	2,29	1,82	0	3,84	3,05	3,67	22,79	
V		0	0,32	0,50	0,22	0,21	0,77	0	0,19	2,22	0,49	3,75	
VI		0,41	0,66	0,38	0,85	1,21	0,78	0,80	0,29	1,13	0,68	1,14	
VII		97,29	69,70	67,94	92,58	52,13	56,35	88,28	44,70	51,55	28,53	27,52	
VIII		2,30	27,72	26,18	6,35	44,16	40,28	11,92	50,98	42,05	66,63	44,80	

TABLEAU II (suite).

Axe	16 (suite)			17							
Point	7			1	2	3	4	5		6	
Année	1938	1947	1962	1938	1947	1947	1947	1947	1938	1947	1947
Poids en g	902	1.113	1.008	1.224	1.424	1.402	1.099	1.379	1.269	1.265	1.281
I	3,88	1,81	—	0	0,35	0,10	0,16	0,50	0	2,60	0
II	4,44	0,74	—	0	0,47	0,46	1,18	0,17	0	1,03	2,78
III	3,10	1,40	—	2,04	0,49	0,16	0,62	0,10	1,97	0,96	2,94
IV	1,11	0,72	—	0	0,22	0,15	0,33	0,08	0	0,68	1,37
I-IV	12,53	4,67	18,08	2,04	1,53	0,87	2,29	0,85	1,97	5,27	7,09
V	2,55	0,46	1,91	0,25	0,20	0,09	0,21	0,10	0,25	0,49	0,69
VI	1,77	0,67	1,78	0,33	0,21	0,15	0,52	0,30	0,78	1,24	0,87
VII	63,75	37,19	37,88	93,95	97,18	94,79	75,37	96,56	88,73	90,27	73,89
VIII	19,40	57,01	40,35	3,43	0,88	4,10	21,61	2,19	8,27	2,73	17,46

TABLEAU II (suite).

Axe	18										19		
	1			2		3		4			1	2	
Point													
Année	1938	1947	1962	1947	1962	1947	1962	1938	1947	1962	1938	1947	1947
Poids en g	1.304	1.363	1.351	1.153	1.571	1.527	1.446	1.239	1.368	1.681	1.056	1.381	1.047
I	0	0	—	0,51	—	0,81	—	0	0,05	—	0	0,04	0
II	0	0,32	—	0,19	—	0,23	—	0	0,04	—	0,38	0,17	0,52
III	0	0,46	—	0,22	—	0,11	—	0	0,15	—	0,47	0,25	0,27
IV	0	0,21	—	0,18	—	0,10	—	0	0,09	—	0,57	0,17	0,99
I-IV	0	0,99	0,64	1,10	0,55	1,25	0,50	0	0,33	0	1,42	0,63	1,78
V	0	0,22	0,11	0,06	0,02	0,09	0,05	0,16	0,09	0	0,38	0,22	0,72
VI	0,15	0,34	0,47	0,18	0,17	0,28	0,59	0,16	0,37	0,84	3,32	1,04	1,57
VII	99,70	96,32	94,94	95,09	93,05	92,12	94,16	94,43	95,84	98,73	94,69	95,43	75,15
VIII	0,15	2,13	3,84	3,57	0,21	6,26	4,70	5,25	3,37	0,43	0,19	2,68	20,78