

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
COMMISSION T.W.O.Z.
GROUPE DE TRAVAIL « OSTREICULTURE »

Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek
Institute for Marine Scientific Research
Prinses Elisabethaan 69
8401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 37 15

RECHERCHES SUR L'OSTREICULTURE
DANS
LE BASSIN DE CHASSE D'OSTENDE EN 1963.

Ce rapport a été rédigé par
E. LELOUP, avec la collaboration
de L. VAN MEEL, Ph. POLK,
R. HALEWYCK et A. GRYSON.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION.	5
I. — RECHERCHES BIOLOGIQUES.	5
1. — HYDROLOGIE ET PHYTOPLANKTON. (L. VAN MEEL)	6
A. — LE MILIEU.	6
B. — LE PLANKTON.	18
C. — INDEX DE QUALITÉ.	24
RECHERCHES SUR L'OSTREICULTURE	25
DANS	
2. — ZOOPLANKTON INVERTÉBRÉS. (Ph. POLK)	25
LE BASSIN DE CHASSE D'OSTENDE EN 1963.	25
A. — MÉTHODES.	25
B. — OBSERVATIONS ZOOLOGIQUES.	28
C. — CONCURRENTS ET PARASITES.	28
D. — OSTREA EDULIS L.	30
E. — CONCLUSIONS.	35
3. — EXPLOITATION OSTREICOLE. (R. HALEWYCK)	36
4. — BACTÉRIOLOGIE. (A. GRYSOY)	40
II. — REMARQUES. (E. LELOUP)	41
III. — CONCLUSIONS. (E. LELOUP)	47

Ce rapport a été rédigé par
E. LELOUP, avec la collaboration
de L. VAN MEEL, Ph. POLK,
R. HALEWYCK et A. GRYSOY.

INTRODUCTION

Les observations relatives à l'ostréiculture dans le bassin de chasse d'Ostende, commencées en 1960, se sont poursuivies en 1961. Le Groupe de travail IV de la Commission pour la recherche scientifique appliquée à la Pêche (T.W.O.Z.) a continué les recherches suivant les mêmes principes que ceux des années précédentes.

I. — RECHERCHES BIOLOGIQUES

Ces observations furent effectuées, comme en 1961 et 1962, une fois par quinzaine à deux endroits différents du bassin, un à l'Est (E) et un à l'Ouest (W). À une des saunettes Sud (NO) permettant l'introduction de l'eau du Noord-Ede dans le bassin ainsi que dans l'arrière-port d'Ostende (F) (fig. 1).

TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION.	5
I. — RECHERCHES BIOLOGIQUES.	5
1. — HYDROLOGIE ET PHYTOPLANCTON. (L. VAN MEEL)	6
A. — LE MILIEU.	6
B. — LE PLANCTON.	18
C. — INDEX DE QUALITE.	24
D. — RESUME ET CONCLUSIONS.	25
2. — ZOOPLANCTON ET INVERTEBRES. (Ph. POLK)	25
A. — INTRODUCTION.	25
B. — METHODES.	25
C. — OBSERVATIONS ZOOLOGIQUES.	28
D. — CONCURRENTS ET PARASITES.	28
E. — OSTREA EDULIS L.	36
F. — CONCLUSIONS.	36
3. — EXPLOITATION OSTREICOLE. (R. HALEWYCK)	36
4. — BACTERIOLOGIE. (A. GRYSON)	40
II. — REMARQUES. (E. LELOUP)	41
III. — CONCLUSIONS. (E. LELOUP)	47

Fig. 1 — Localisation des points E et W dans le bassin de chasse d'Ostende, endroits du Noord-Ede (NO) et de l'arrière-port (F).

INTRODUCTION

Les observations relatives à l'ostréiculture dans le bassin de chasse d'Ostende, commencées en 1960, se sont poursuivies en 1963. Le Groupe de travail IV de la Commission pour la recherche scientifique appliquée à la Pêcherie (T.W.O.Z.) a continué les recherches suivant les mêmes principes que ceux des années précédentes.

I. — RECHERCHES BIOLOGIQUES

Ces observations furent effectuées, comme en 1961 et 1962, une fois par quinzaine à deux endroits différents du bassin, un à l'Est (E) et un à l'Ouest (W), à une des éclusettes Sud (NO) permettant l'introduction de l'eau du Noord-Eede dans le bassin ainsi que dans l'arrière-port d'Ostende (P) (fig. 1).

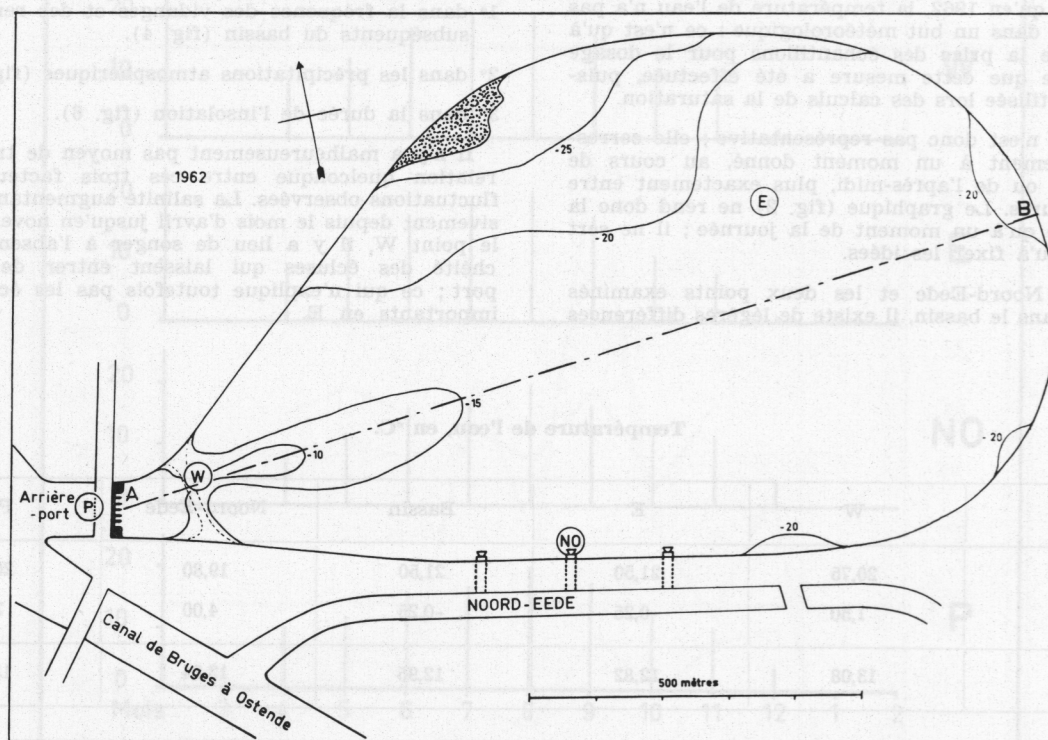


Fig. 1 — Localisation des points E et W dans le bassin de chasse d'Ostende ; endroits de prélèvement de l'eau du Noord-Eede (NO) et de l'arrière-port (P).

Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	32.12	31.35	32.12	32.10	32.44
Minimum	28.01	27.22	27.22	28.30	28.47
Moyenne	30.06	29.28	29.60	30.20	31.60

1. — HYDROLOGIE ET PHYTOPLANCTON

(L. VAN MEEL)

En 1963, les observations ont été effectuées une fois par quinzaine. La seule interruption regrettable a eu lieu le 19 août à cause de la tempête qui rendit le bassin inaccessible. Sinon, il n'y a lieu de signaler que deux hiatus au Noord-Eede et au port, pour des raisons d'ordre technique indépendantes de notre volonté.

Les indications relatives à l'arrière-port (Point P) ont été données uniquement à titre documentaire.

A. — LE MILIEU

1. — La température de l'eau.

De même qu'en 1962, la température de l'eau n'a pas été mesurée dans un but météorologique : ce n'est qu'à l'occasion de la prise des échantillons pour le dosage de l'oxygène que cette mesure a été effectuée, puis- qu'elle est utilisée lors des calculs de la saturation.

La valeur n'est donc pas représentative ; elle correspond simplement à un moment donné, au cours de l'avant-midi ou de l'après-midi, plus exactement entre 10 et 16 heures. Le graphique (fig. 2) ne rend donc la température qu'à un moment de la journée ; il ne sert en réalité qu'à fixer les idées.

Entre le Noord-Eede et les deux points examinés (E et W) dans le bassin, il existe de légères différences

qu'on doit attribuer uniquement à des influences micro- climatiques.

Les mois de juillet et août ont comporté les eaux les plus chaudes, tenant compte des réserves exprimées plus haut.

2. — La chlorinité-salinité.

Le graphique (fig. 3) montre l'évolution de la salinité pour les quatre endroits examinés (dont les deux points E et W du bassin). La prise d'échantillon a toujours été effectuée aux environs de la marée haute.

Nous avons essayé de chercher une explication aux variations de la salinité :

1° dans la fréquence des vidanges et des remplissages subséquents du bassin (fig. 4).

2° dans les précipitations atmosphériques (fig. 5).

3° dans la durée de l'insolation (fig. 6).

Il n'y a malheureusement pas moyen de trouver une relation quelconque entre ces trois facteurs et les fluctuations observées. La salinité augmentant progressivement depuis le mois d'avril jusqu'en novembre pour le point W, il y a lieu de songer à l'absence d'éta- nchéité des écluses qui laissent entrer de l'eau du port ; ce qui n'explique toutefois pas les écarts assez importants en E.

Température de l'eau, en °C.

Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	20,75	21,50	21,50	19,80	20,25
minimum	1,50	-0,25	-0,25	4,00	3,75
Moyenne	13,08	12,82	12,95	13,04	13,48

Salinité en g/litre.

Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	32,12	31,36	32,12	32,10	33,44
minimum	28,01	27,52	27,52	28,80	29,47
Moyenne	30,06	29,92	29,99	30,99	31,80

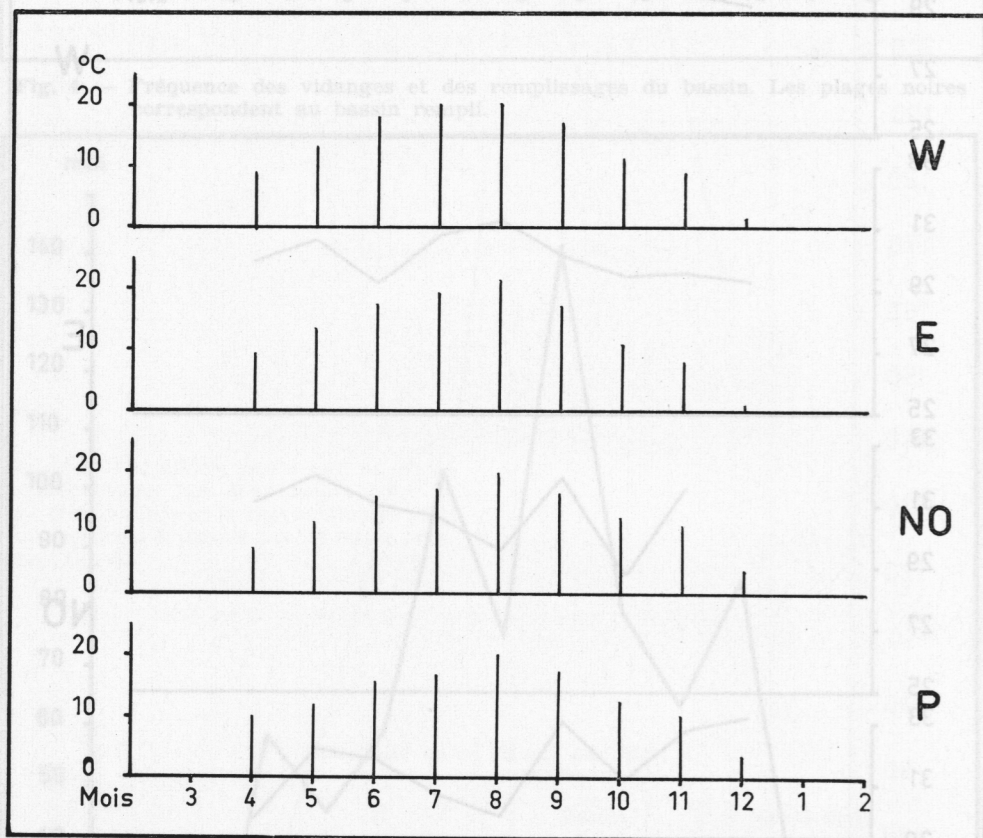


Fig. 2 — Température de l'eau - Moyennes mensuelles.

1. — ÉPIPHYTOURIE ET PHYTOPLANKTON

de VAN NIEUW

En 1960, les observations ont été effectuées une fois par semaine. La seule interruption régulière a eu lieu le 19 août à cause de la tempête qui rendit le biseau impossible. Sinon, il n'y a pas de signal qui leur indique au Nord-Est et au Nord-Ouest pour des raisons d'ordre technique.

Les données ont été traitées à l'arrière-port (Point P) ont été données en tant que données.

1. — La température de l'eau.

De même qu'en 1962, la température de l'eau n'a pas été mesurée en 1960. L'observation de la température de l'oxygène a été effectuée pour qu'elle est mesurée lors du calcul de la saturation.

La valeur de la température de l'eau a été mesurée au point P, au moment donné au point P, avant-midi, de 10 et 16 heures. La température de l'eau a été mesurée de la journée; il ne s'agit pas de la température de l'eau.

Entre le point P et les deux points extrêmes (K et W) de la zone de l'estuaire.

Les observations ont été effectuées à des influences micro-climatiques.

Les sites de K et W ont comporté les eaux les plus chaudes et les plus fraîches des réserves d'été.

2. — La salinité-moyenne.

La salinité moyenne a été mesurée à l'arrière-port (Point P) et au point K. La salinité moyenne a été mesurée à l'arrière-port (Point P) et au point K.

Nous avons mesuré la salinité moyenne à l'arrière-port (Point P) et au point K.

La date de mesure de la salinité moyenne a été mesurée à l'arrière-port (Point P) et au point K.

La date de mesure de la salinité moyenne a été mesurée à l'arrière-port (Point P) et au point K.

La date de mesure de la salinité moyenne a été mesurée à l'arrière-port (Point P) et au point K.

La date de mesure de la salinité moyenne a été mesurée à l'arrière-port (Point P) et au point K.

La date de mesure de la salinité moyenne a été mesurée à l'arrière-port (Point P) et au point K.

La date de mesure de la salinité moyenne a été mesurée à l'arrière-port (Point P) et au point K.

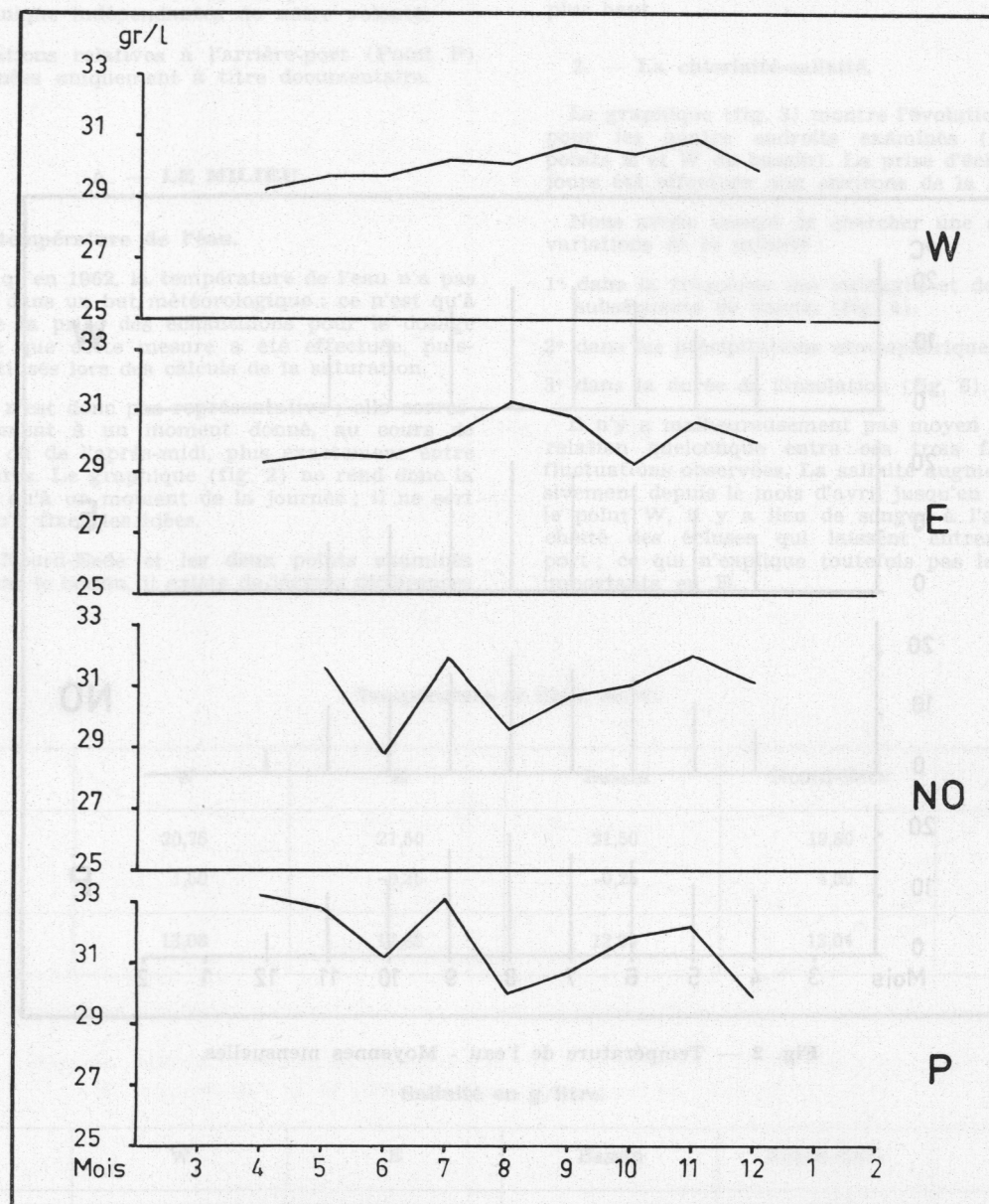


Fig. 3 — Salinité - Moyennes mensuelles.

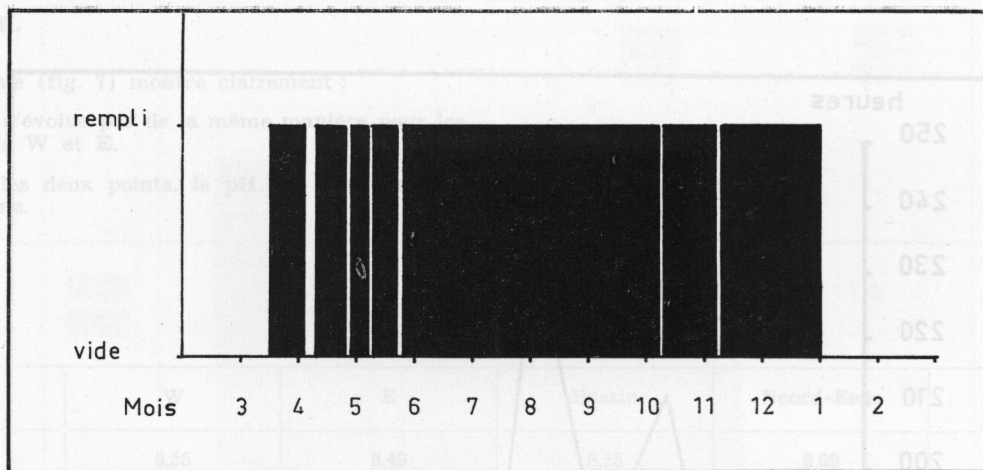


Fig. 4 — Fréquence des vidanges et des remplissages du bassin. Les plages noires correspondent au bassin rempli.

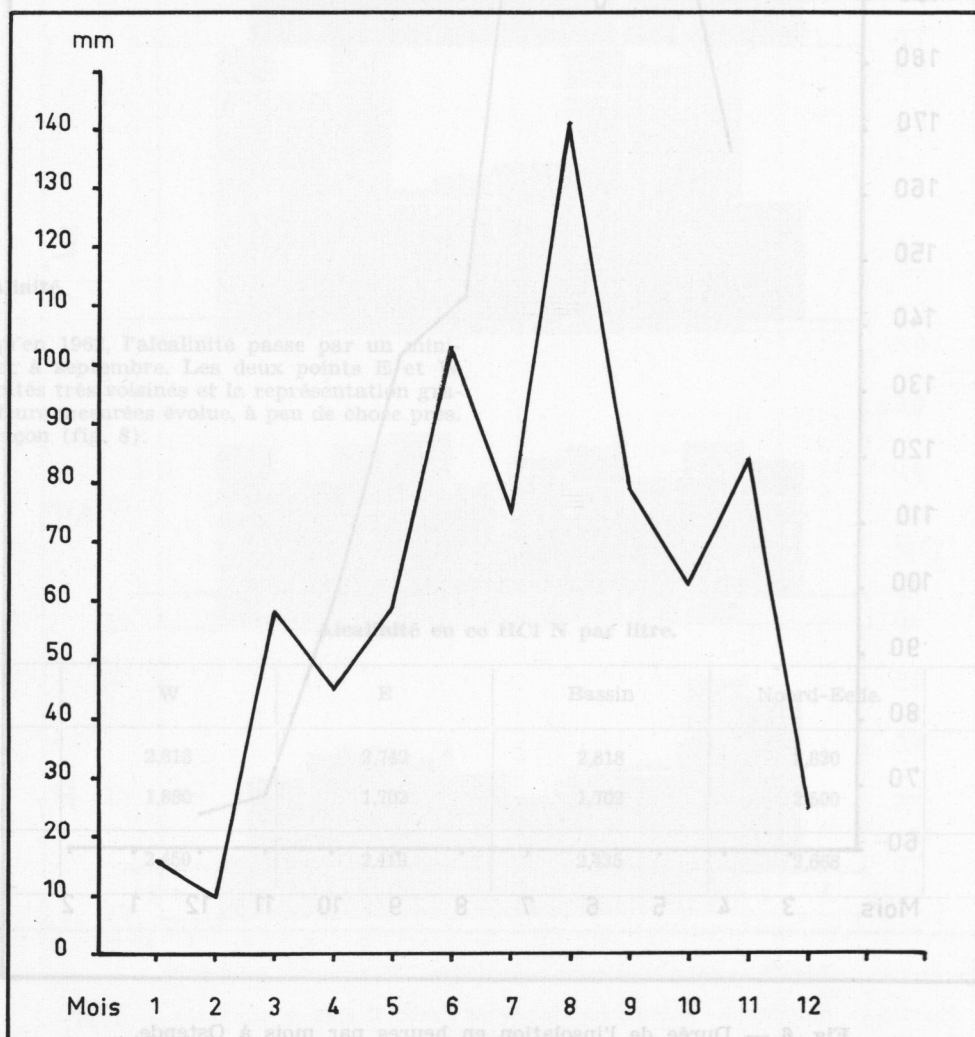


Fig. 5 — Précipitations atmosphériques en mm. à Ostende.

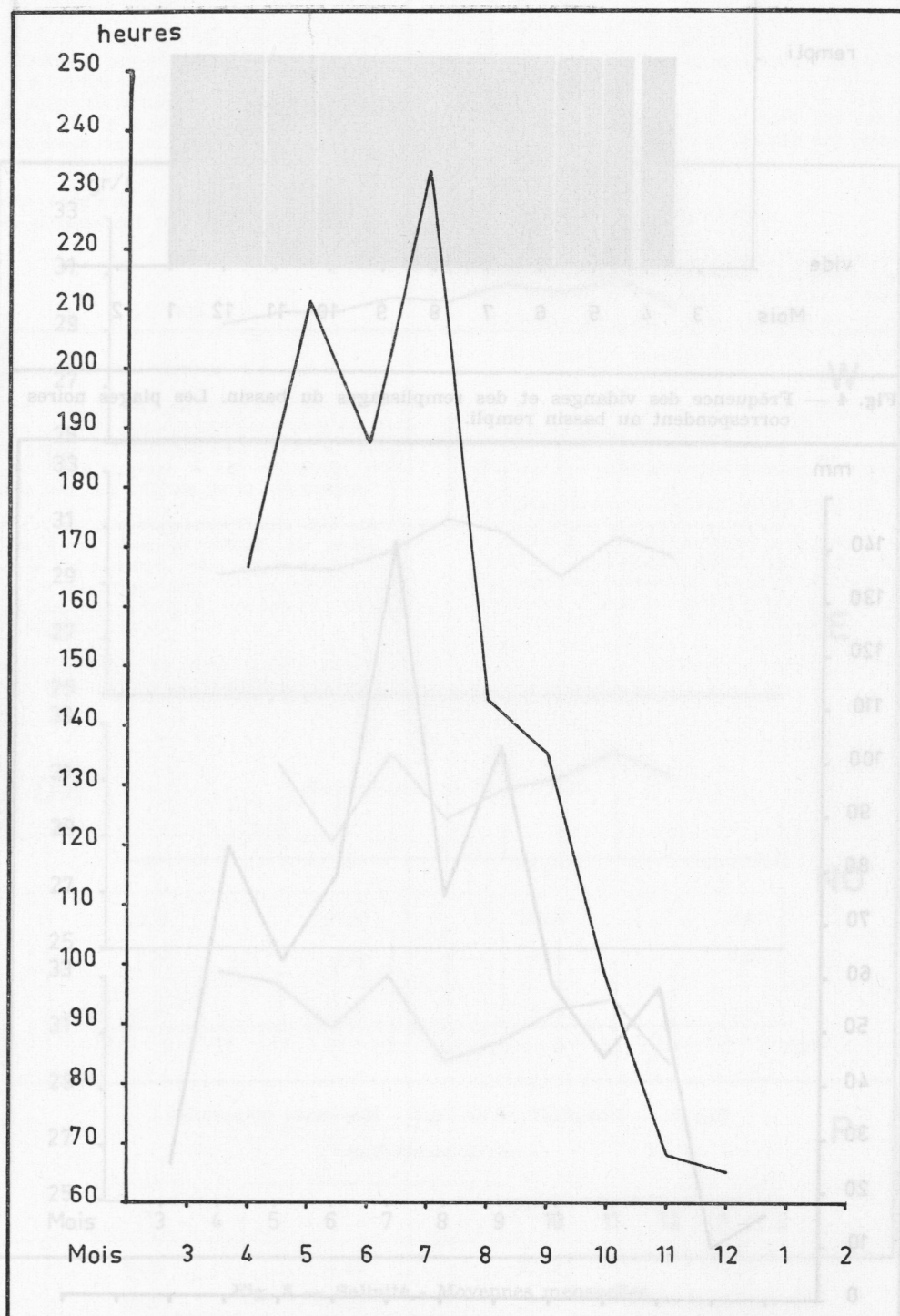
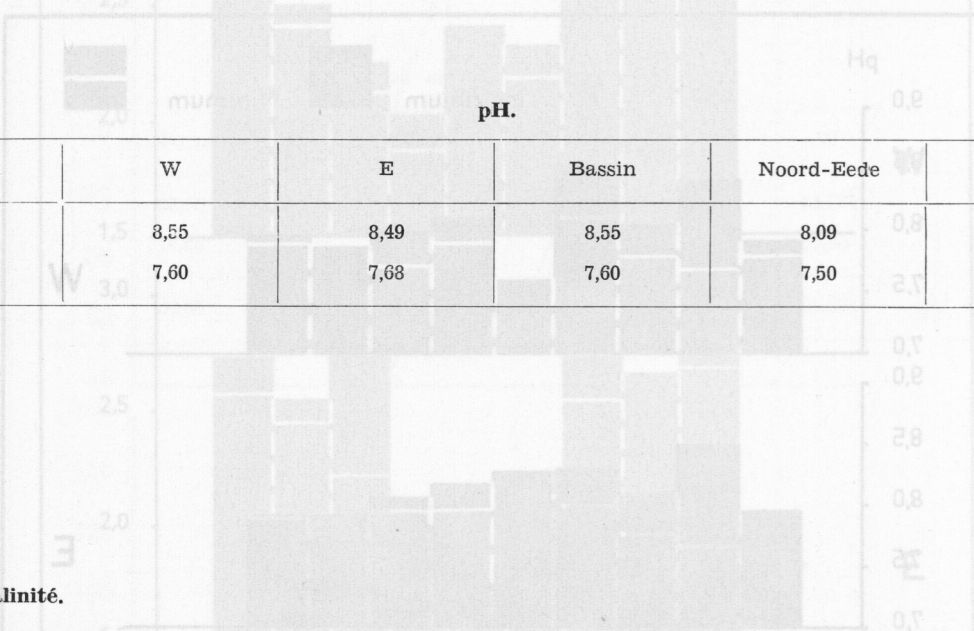


Fig. 6 — Durée de l'insolation en heures par mois à Ostende.

3. — Le pH.

Le graphique (fig. 7) montre clairement :

- 1° que le pH n'évolue pas de la même manière pour les deux points W et E.
- 2° que pour les deux points, le pH est situé dans la zone alcaline.

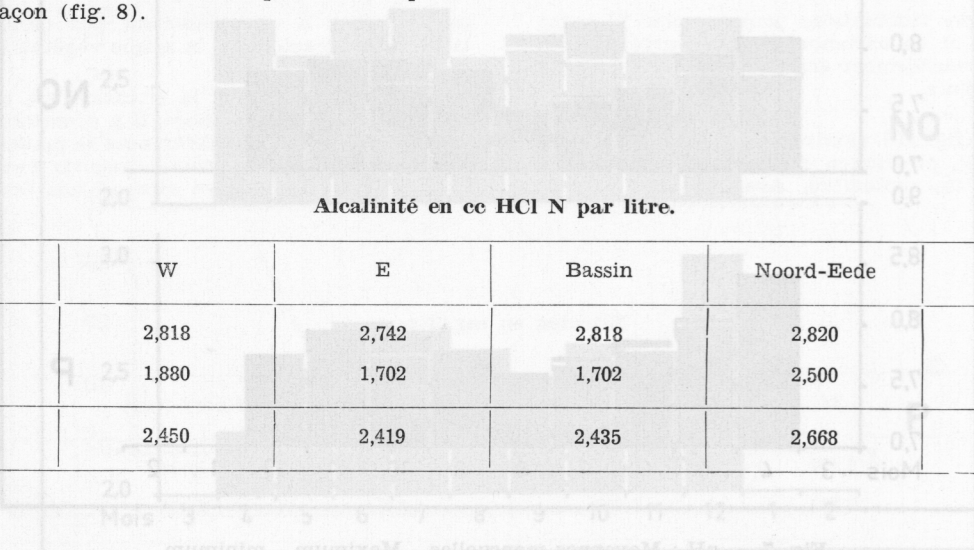


Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	8,55	8,49	8,55	8,09	8,42
minimum	7,60	7,68	7,60	7,50	7,60

4. — L'alcalinité.

De même qu'en 1962, l'alcalinité passe par un minimum de juillet à septembre. Les deux points E et W ont des alcalinités très voisines et la représentation graphique des valeurs mesurées évolue, à peu de chose près, de la même façon (fig. 8).

Alcalinité en cc HCl N par litre.



Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	2,818	2,742	2,818	2,820	3,012
minimum	1,880	1,702	1,702	2,500	2,272
Moyenne	2,450	2,419	2,435	2,668	2,585

Fig. 8 — Alcalinité cc HCl N/litre : Moyennes mensuelles - Maximum - minimum.

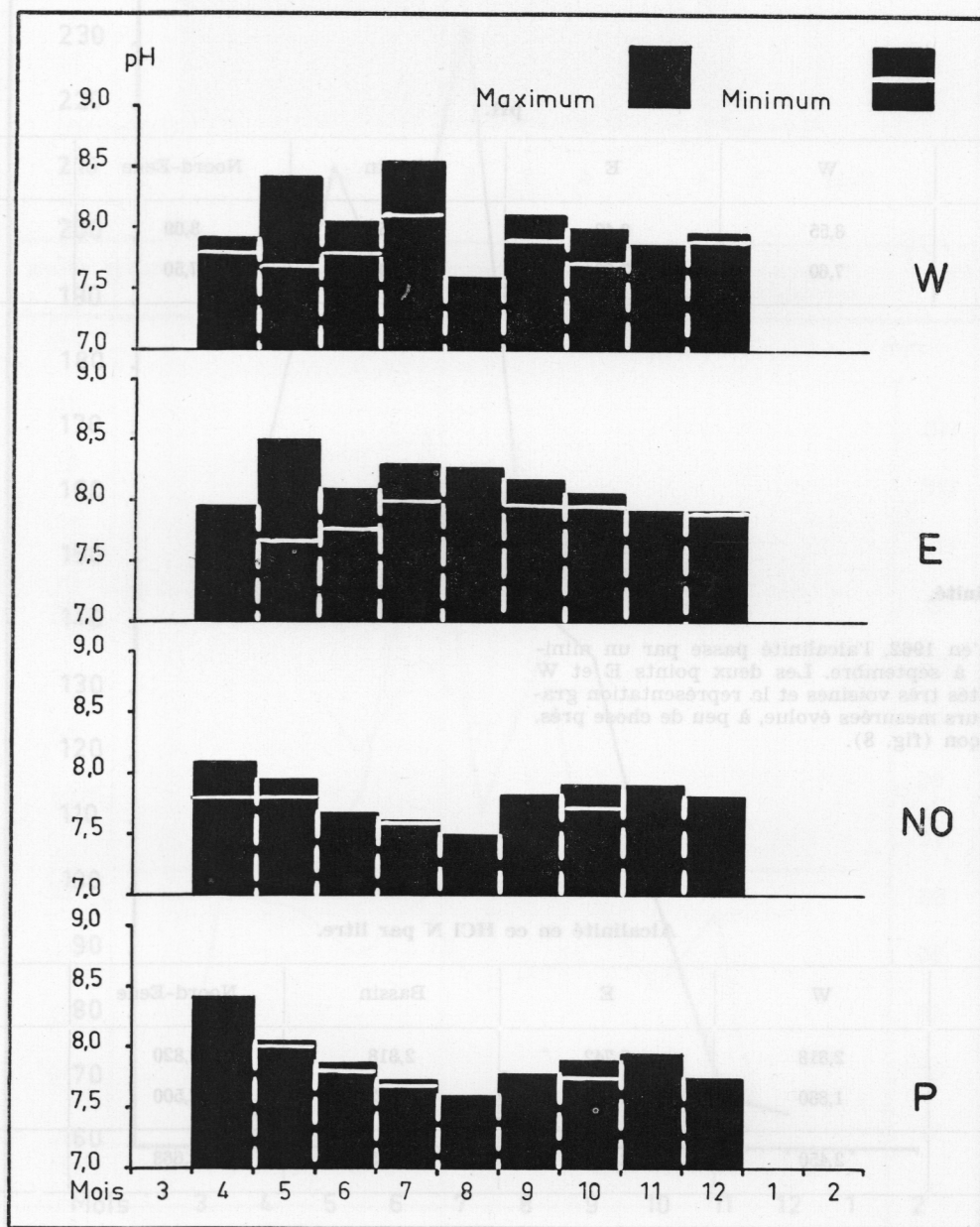


Fig. 7 — pH : Moyennes mensuelles - Maximum - minimum.

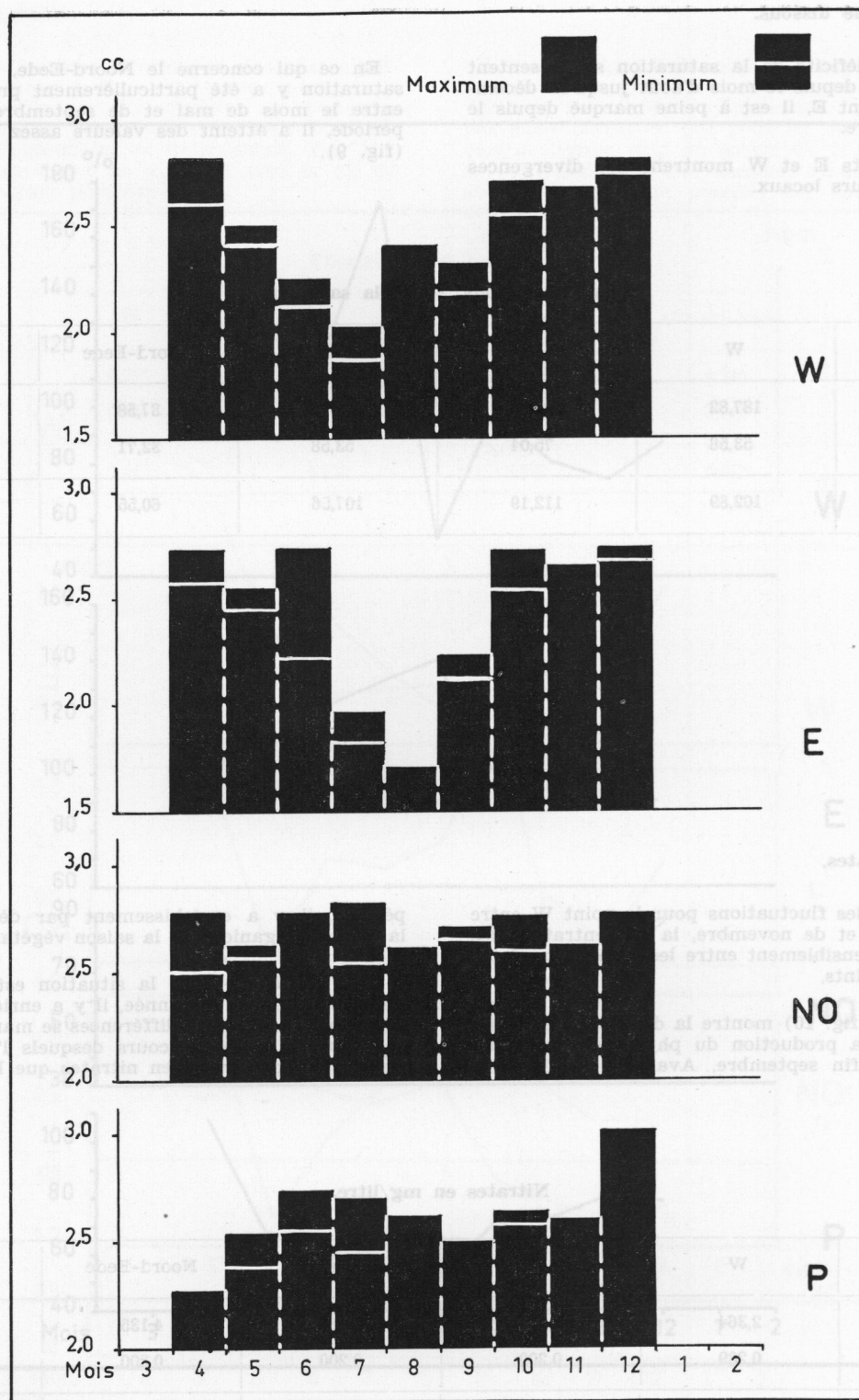


Fig. 8 — Alcalinité cc HCl N/litre : Moyennes mensuelles - Maximum - minimum.

5. — L'oxygène dissous.

En 1963, les déficits de la saturation se présentent pour le point W depuis le mois d'août jusqu'en décembre ; pour le point E, il est à peine marqué depuis le mois de novembre.

Les deux points E et W montrent des divergences dues à des facteurs locaux.

En ce qui concerne le Noord-Eede, le déficit de la saturation y a été particulièrement prononcé, surtout entre le mois de mai et de septembre. Durant cette période, il a atteint des valeurs assez basses : 32,71% (fig. 9).

Oxygène dissous, % de la saturation.

Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	187,82	234,07	234,07	37,58	103,37
minimum	53,58	75,04	53,58	32,71	19,38
Moyenne	102,89	112,19	107,56	60,55	63,49

6. — Les nitrates.

A l'exception des fluctuations pour le point W entre les mois de mai et de novembre, la concentration des nitrates évolue sensiblement entre les mêmes extrêmes pour les deux points.

Le graphique (fig. 10) montre la déplétion du bassin au moment de la production du phytoplancton, c'est-à-dire d'avril à fin septembre. Avant et après cette

période, il y a enrichissement par décomposition de la matière organique de la saison végétative précédente.

Dans le Noord-Eede, la situation est analogue : au début et à la fin de l'année, il y a enrichissement puis déplétion. De notables différences se manifestent d'avril à fin juillet, mois au cours desquels l'eau du Noord-Eede a été plus riche en nitrates que l'eau du bassin.

Nitrates en mg/litre.

Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	2,364	2,364	2,364	4,135	1,511
minimum	0,289	0,200	0,200	0,300	0,220
Moyenne	1,062	0,926	0,994	1,207	0,788

7. -- Les phosphates.

On observe que les concentrations en phosphates présentent une tendance à être inversement proportionnelles à la production en phytoplancton au printemps. A des concentrations élevées, on assiste à des diminutions des phosphates et inversement (fig. 11). Il n'en est pas de même en automne, vers la fin du cycle vital des algues planctoniques.

L'eau du Noord-Eede suit, dans les grandes lignes, les mêmes mouvements : mais, au cours de l'époque de productivité intense du phytoplancton, la dépletion n'est pas aussi marquée que pour les autres points étudiés dans le bassin, sauf en novembre. N'oublions pas que le Noord-Eede peut être considéré comme un cours d'eau avec renouvellement possible des matières nutritives d'origine externe.

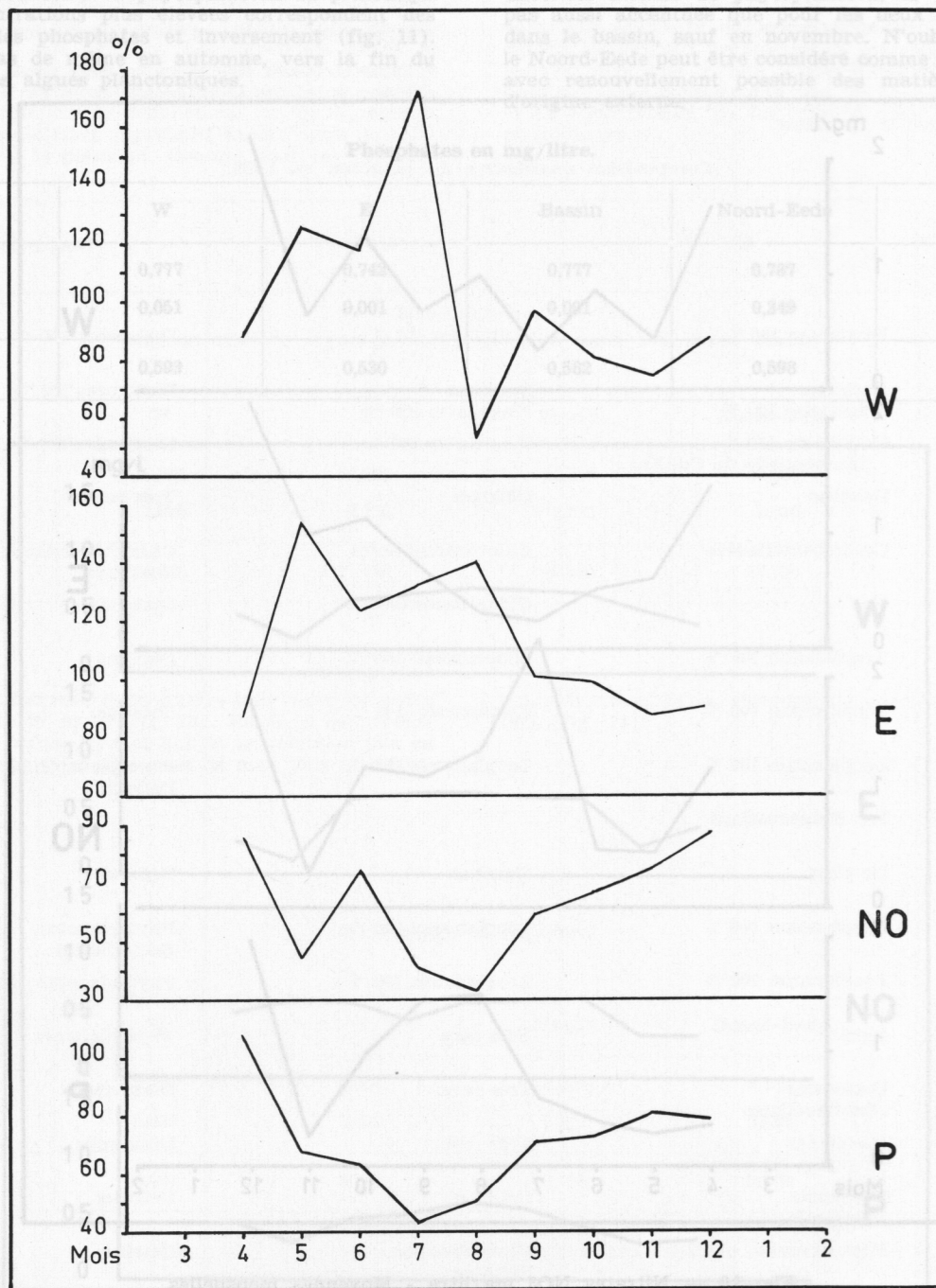


Fig. 9 — Oxygène % saturation - Moyennes mensuelles.

Fig. 11 -- Phosphates PO₄ mg/litre - Moyennes mensuelles.

5. — L'oxygène dissous.

En 1983, les déficits de la saturation se présentent pour le point W depuis le mois d'août jusqu'en décembre ; pour le point E, il est à peine marqué depuis le mois de novembre.

Les deux points E et W montrent des divergences dues à des facteurs locaux.

En ce qui concerne le Noord-Ede, le déficit de la saturation y a été particulièrement prononcé, surtout entre le mois de mai et de septembre. Durant cette période, il a atteint des valeurs assez basses : 32,71% (fig. 9).

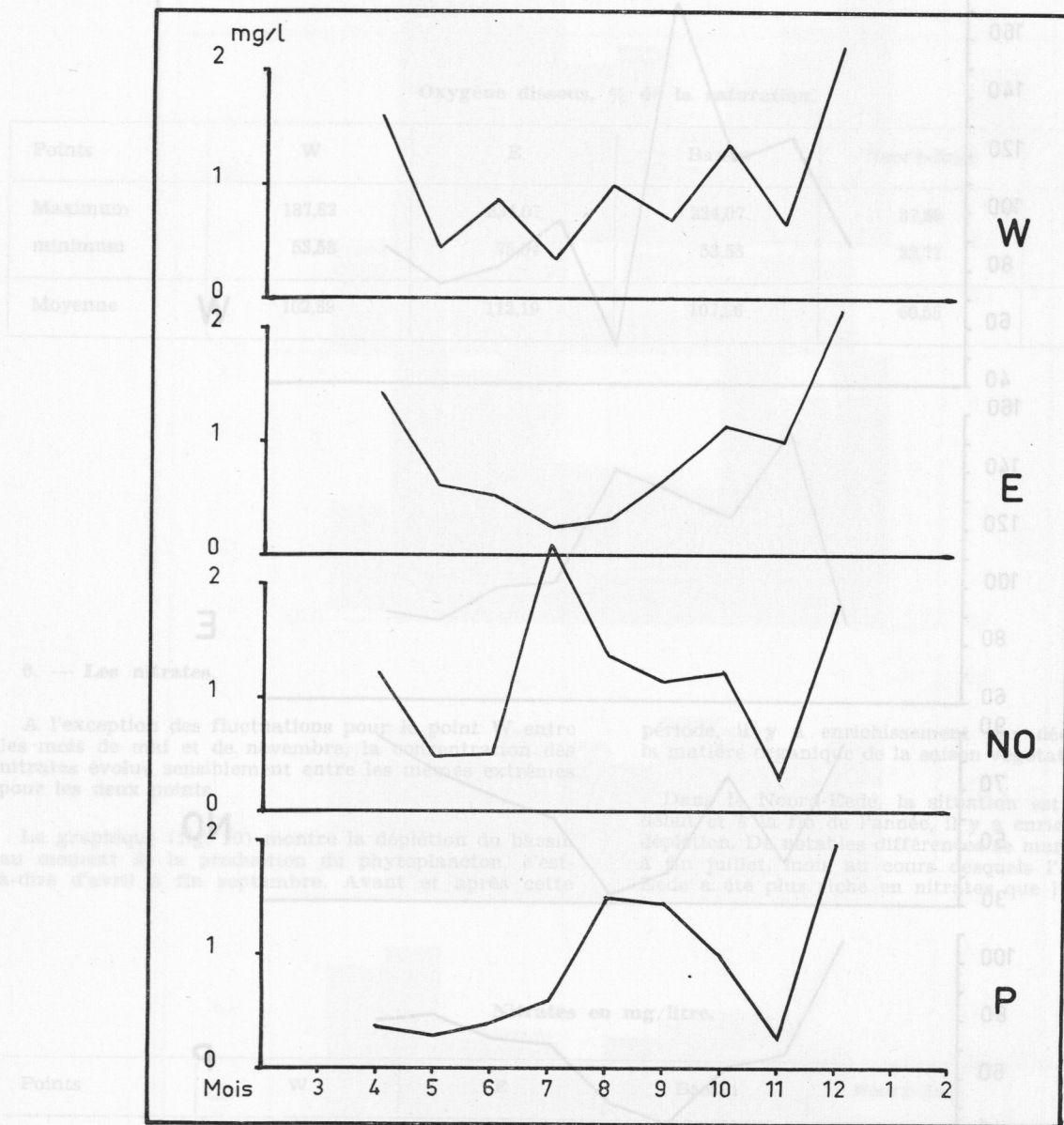


Fig. 10 — Nitrates NO_3 mg/litre - Moyennes mensuelles.

7. — Les phosphates.

On observe que les concentrations en phosphates présentent une tendance à être inversement proportionnelles à la production en phytoplancton au printemps. A des concentrations plus élevées correspondent des diminutions des phosphates et inversement (fig. 11). Il n'en est pas de même en automne, vers la fin du cycle vital des algues planctoniques.

L'eau du Noord-Eede suit, dans les grandes lignes, les mêmes mouvements ; mais, au cours de l'époque de productivité intense du phytoplancton, la déplétion n'est pas aussi accentuée que pour les deux points étudiés dans le bassin, sauf en novembre. N'oublions pas que le Noord-Eede peut être considéré comme un cours d'eau avec renouvellement possible des matières nutritives d'origine externe.

Phosphates en mg/litre.

Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	0,777	0,742	0,777	0,787	0,693
minimum	0,051	0,001	0,001	0,349	0,298
Moyenne	0,593	0,530	0,562	0,598	0,478

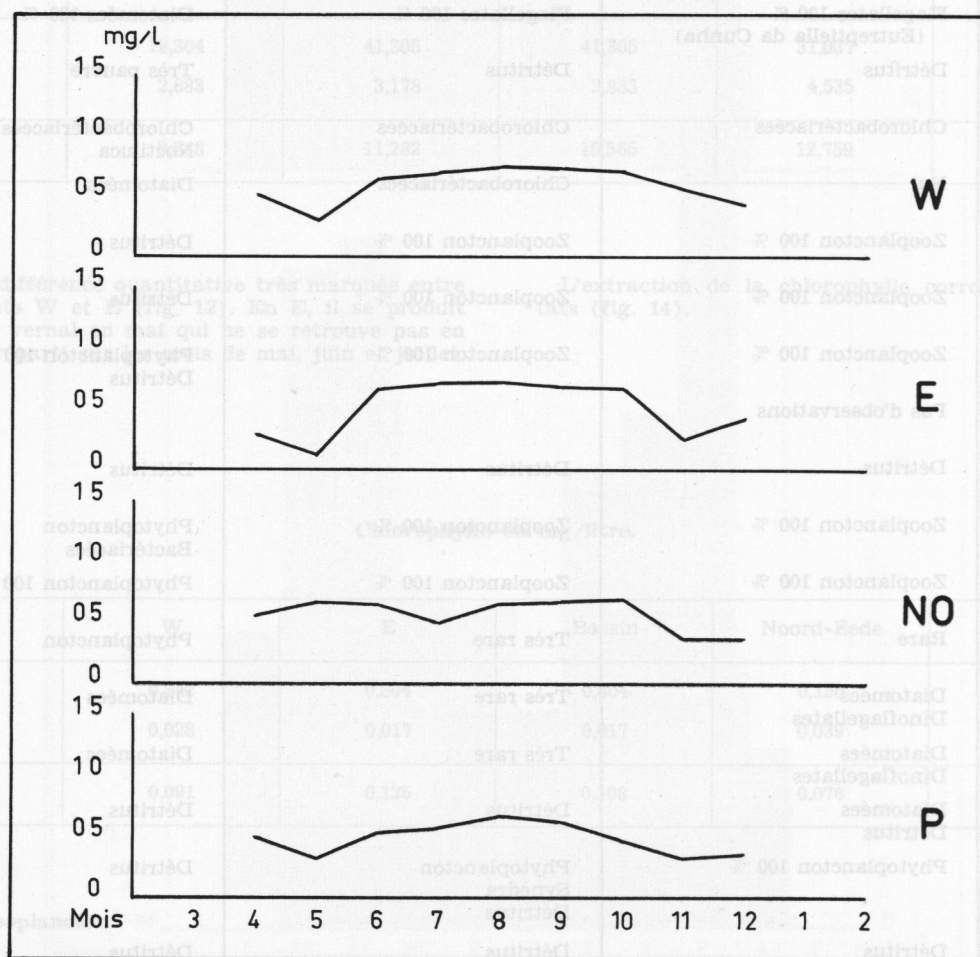


Fig. 11 — Phosphates PO₄ mg/litre - Moyennes mensuelles.

B. — LE PLANCTON

1. — Le phytoplancton.

En 1963, le microplancton du bassin a eu comme composants principaux des Diatomées, quelques rares Flagellates et des Bactériacées.

a. — Examen qualitatif.

Nous considérons ici l'étude de la population proprement dite et non la biomasse.

Le microplancton du Noord-Eede s'est distingué de celui du bassin par une quantité beaucoup plus considérable de détritus et de Bactériacées.

Dans le bassin même, on ne note presque pas de différence entre les deux points E et W.

Composition qualitative du plancton en 1963.

Dates	E	W	Noord-Eede
5.IV	Diatomées 100 %	Diatomées 100 %	Diatomées 100 %
23.IV	Bactéries Flagellates 100 %	Bactéries Flagellates 100 %	Diatomées 100 %
7.V	Flagellates 100 % (Eutreptiella da Cunha)	Flagellates 100 %	Diatomées 100 %
21.V	Détritus	Détritus	Très pauvre
7.VI	Chlorobactériacées	Chlorobactériacées	Chlorobactériacées Noctiluca
21.VI	Nul	Chlorobactériacées	Diatomées
8.VII	Zooplancton 100 %	Zooplancton 100 %	Détritus
19.VII	Zooplancton 100 %	Zooplancton 100 %	Détritus
2.VIII	Zooplancton 100 %	Zooplancton 100 %	Phytoplancton 100 % Détritus
19.VIII	Pas d'observations		
4.IX	Détritus	Détritus	Détritus
18.IX	Zooplancton 100 %	Zooplancton 100 %	Phytoplancton Bactériacées
4.X	Zooplancton 100 %	Zooplancton 100 %	Phytoplancton 100 %
18.X	Rare	Très rare	Phytoplancton
31.X	Diatomées Dinoflagellates	Très rare	Diatomées
4.XI	Diatomées Dinoflagellates	Très rare	Diatomées
18.XI	Diatomées Détritus	Détritus	Détritus
5.XII	Phytoplancton 100 %	Phytoplancton Synedra Détritus	Détritus
13.XII	Détritus Bactéries	Détritus Bactéries	Détritus Bactéries

2. — Examen quantitatif.

Par examen quantitatif (fig. 12, 13), nous voulons désigner la récolte du phytoplancton dans 100 litres d'eau, la dessiccation du résidu, l'incinération et ensuite la pesée des cendres. La différence entre le poids de la matière sèche et celui des cendres, exprime la quantité de matière organique imputable au phytoplancton (y compris éventuellement ce qu'il pourrait y avoir comme détritus organique, encore muni de chlorophylle, parmi le plancton. Comme pour les rapports

des années précédentes, nous désirons mettre l'accent sur le fait que nos chiffres ne veulent avoir aucun caractère absolu et que, d'autre part, d'après la littérature, les détritus organiques en suspension dans l'eau, peuvent être d'un certain intérêt dans l'alimentation de l'huître ; nous pensons que rien ne nous empêche, dans ce cas particulier, de les inclure dans la mesure du phytoplancton.

Microplancton
mg de matière organique en suspension dans 100 litres d'eau.

Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	19,304	41,305	41,305	31,037	24,427
minimum	2,883	3,178	2,883	4,535	4,884
Moyenne	9,848	11,282	10,565	12,759	12,761

Il y a une différence quantitative très marquée entre les deux points W et E (fig. 12). En E, il se produit un maximum vernal en mai qui ne se retrouve pas en W, où il est réparti sur les mois de mai, juin et juillet.

L'extraction de la chlorophylle corrobore ces résultats (fig. 14).

Chlorophylle en mg/litre.

Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	0,242	0,804	0,804	0,120	0,124
minimum	0,028	0,017	0,017	0,039	0,038
Moyenne	0,091	0,125	0,108	0,076	0,072

2. — Le zooplancton.

Quelques observations, faites lors de l'analyse du microplancton, montrent que le zooplancton est généralement composé de plusieurs groupes fort différents.

En 1963, nous avons surtout remarqué : des Rotifères, Crustacés (larves), Tintinnides et larves diverses (fig. 15).

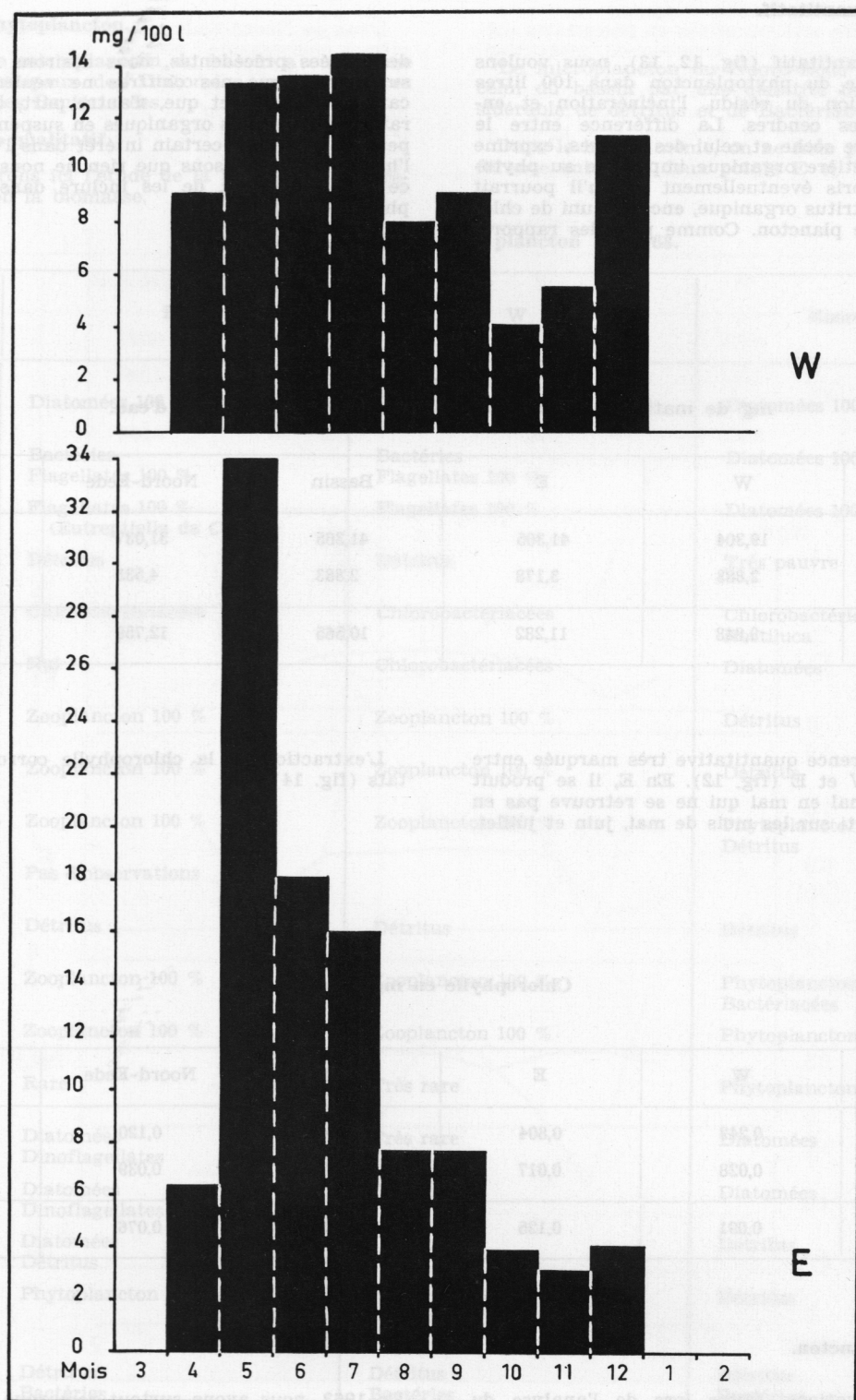


Fig. 12. — Microplankton - Matières organiques en mg/100 l : Moyennes mensuelles, points W et E.

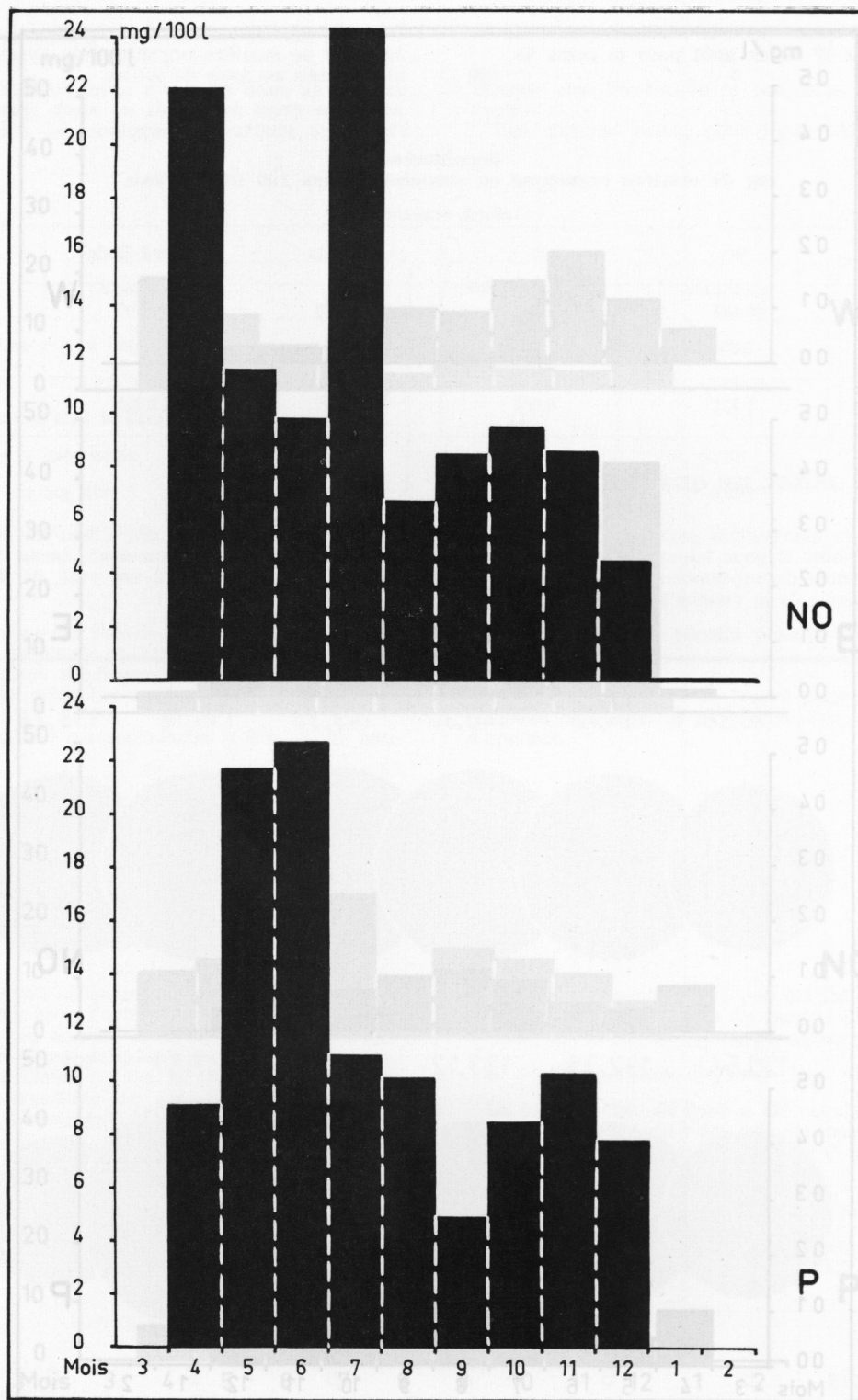


Fig. 13 — Microplancton - Matières organiques en mg/100 l : Moyennes mensuelles, points NO et P.

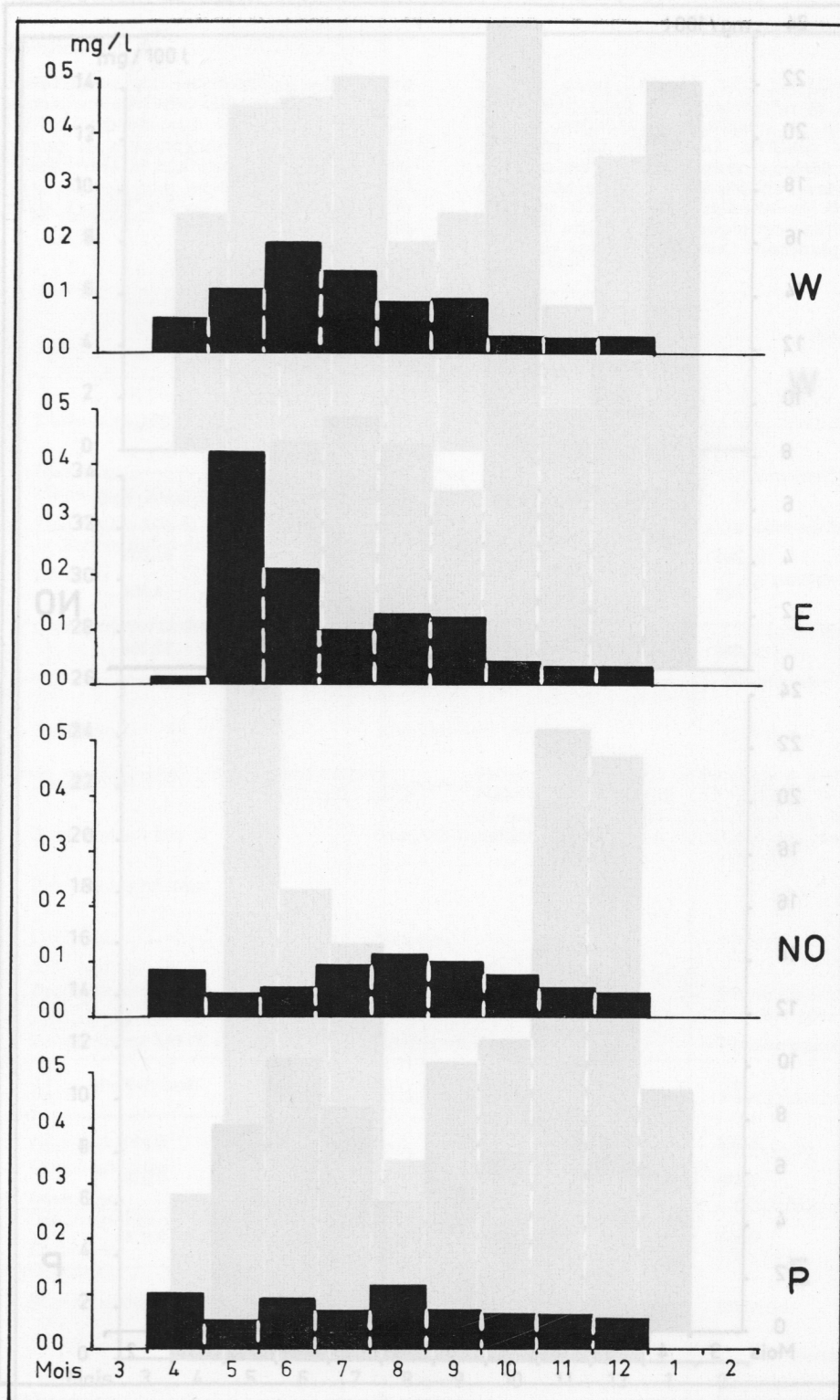


Fig. 14 — Chlorophylle en mg/litre - Moyennes mensuelles.

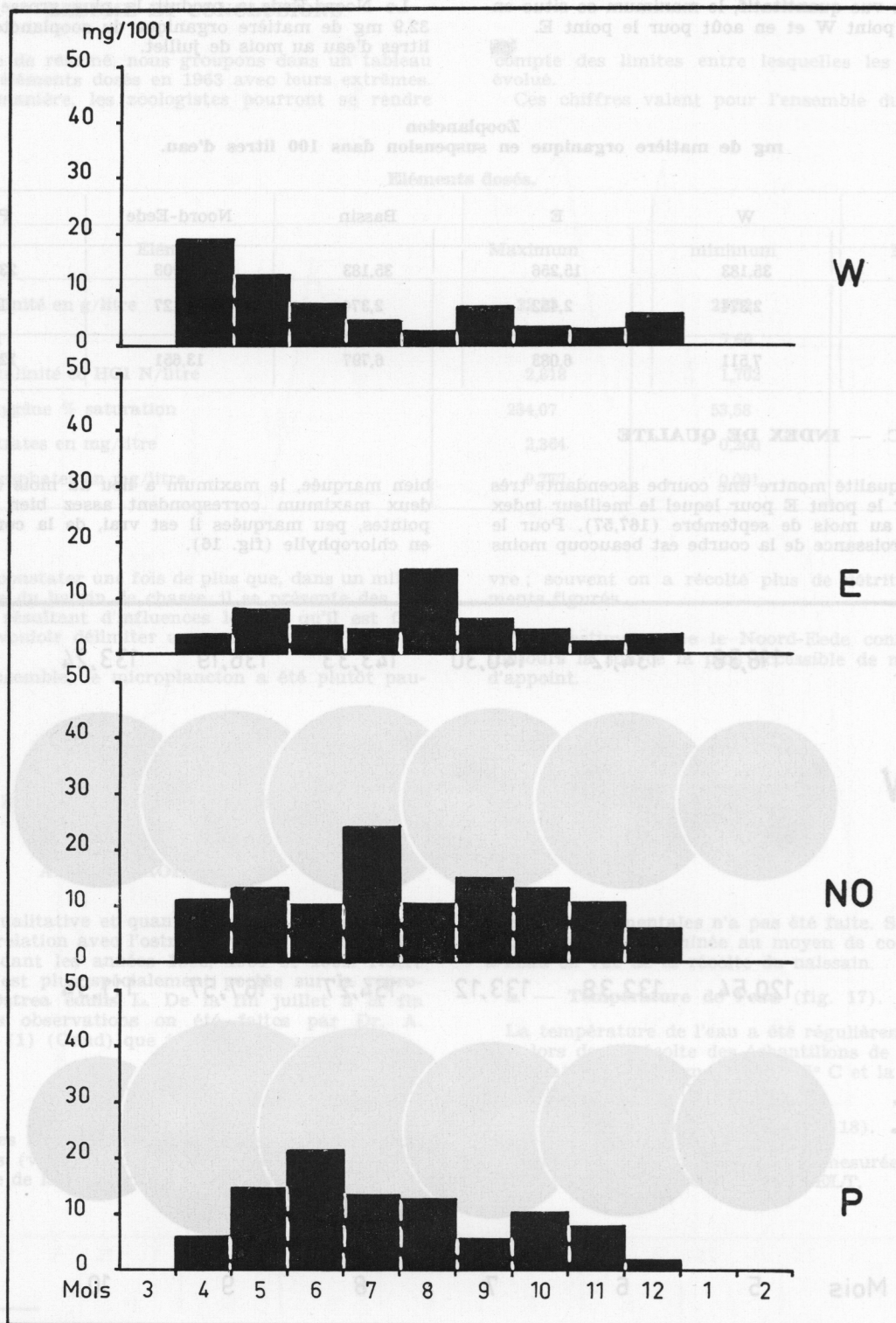


Fig. 15 — Zooplancton - Matières organiques en mg/100 l : Moyennes mensuelles.

Au point de vue quantitatif, le maximum se situe en avril pour le point W et en août pour le point E.

Le Noord-Eede a produit la plus grosse quantité : 32,9 mg de matière organique du zooplancton par 100 litres d'eau au mois de juillet.

Zooplancton
mg de matière organique en suspension dans 100 litres d'eau.

Points	W	E	Bassin	Noord-Eede	Port
Maximum	35,183	15,256	35,183	32,903	23,917
minimum	2,374	2,452	2,374	6,127	1,951
Moyenne	7,511	6,083	6,797	13,651	12,284

C. — INDEX DE QUALITE

L'index de qualité montre une courbe ascendante très marquée pour le point E pour lequel le meilleur index se manifeste au mois de septembre (167,57). Pour le point W, la croissance de la courbe est beaucoup moins

bien marquée, le maximum a lieu au mois d'août. Ces deux maximum correspondent assez bien aux deux pointes, peu marquées il est vrai, de la concentration en chlorophylle (fig. 16).

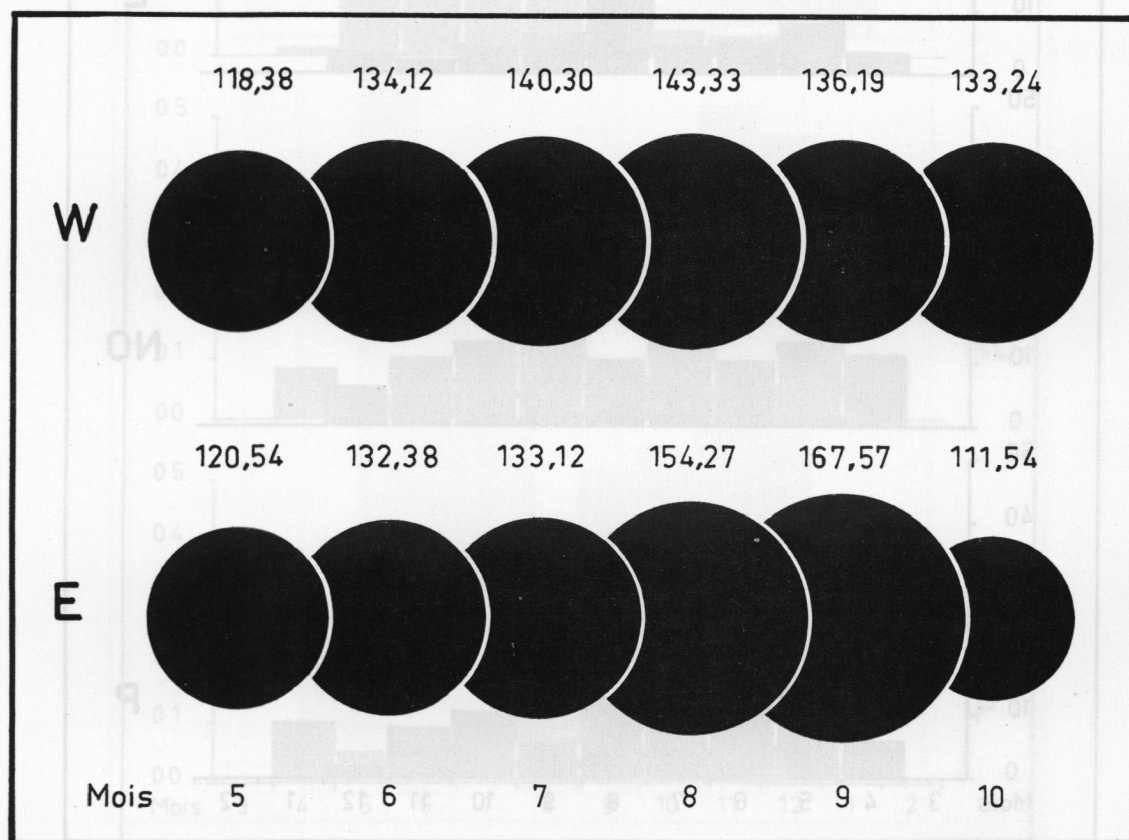


Fig. 16 — Index de qualité - Moyennes mensuelles, points W et E.

D. — RESUME ET CONCLUSIONS

En guise de résumé, nous groupons dans un tableau les divers éléments dosés en 1963 avec leurs extrêmes. De cette manière, les zoologistes pourront se rendre

compte des limites entre lesquelles les animaux ont évolué.

Ces chiffres valent pour l'ensemble du bassin.

Eléments dosés.

Eléments	Maximum	minimum	Moyenne
Salinité en g/litre	32,12	27,52	29,99
pH	8,55	7,60	—
Alcalinité cc HCl N/litre	2,818	1,702	2,435
Oxygène % saturation	234,07	53,58	107,56
Nitrates en mg/litre	2,364	0,200	0,994
Phosphates en mg/litre	0,777	0,001	0,562

On a pu constater une fois de plus que, dans un milieu de l'étendue du bassin de chasse, il se présente des microclimats résultant d'influences locales qu'il est fort délicat de vouloir délimiter avec exactitude.

Dans l'ensemble, le microplancton a été plutôt pau-

vre ; souvent on a récolté plus de détritus que d'éléments figurés.

Nous estimons que le Noord-Eede constitue encore toujours la source la plus accessible de microplancton d'appoint.

2. — ZOOPLANKTON ET INVERTEBRES (Ph. POLK)

A. — INTRODUCTION

L'étude qualitative et quantitative des espèces directement en relation avec l'ostréiculture a été poursuivie comme pendant les années 1960, 1961 et 1962. Notre attention s'est plus spécialement portée sur la reproduction d'*Ostrea edulis* L. De la fin juillet à la fin octobre, les observations ont été faites par Dr. A. COOMANS (1) (Gand) que je tiens à remercier.

B. — METHODES

Les mêmes méthodes que les années précédentes ont été utilisées (voir rapports 1960, 1961, 1962). L'étude quantitative de la fixation des organismes sur des plan-

chettes expérimentales n'a pas été faite. Seule, celle de l'huître a été déterminée au moyen de collecteurs mis à l'eau en vue de la récolte du naissain.

a. — Température de l'eau (fig. 17).

La température de l'eau a été régulièrement enregistrée lors de la récolte des échantillons de plancton. La température maximum fut de 21,5° C et la température minimum de -0,25°C.

b. — Transparence de l'eau (fig. 18).

La transparence de l'eau a été mesurée comme par le passé avec l'appareil de WEIGELT.

(1) Chef de travaux, Instituut voor Dierkunde, Laboratorium voor Systematiek (Invertebraten), Rijksuniversiteit, Gent.

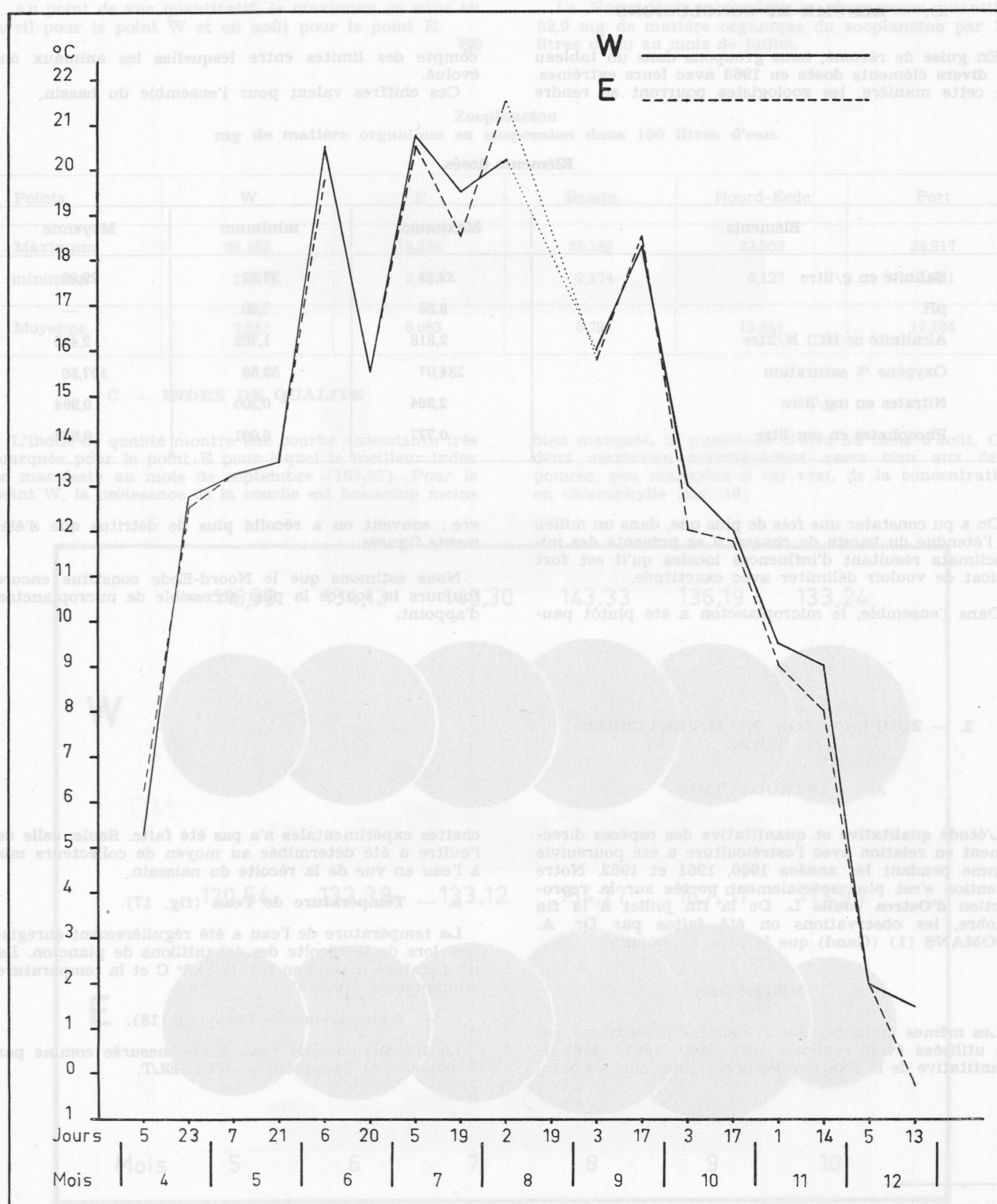


Fig. 17 — Températures relevées aux points W et E.

D. — CONCURRENCE ET PARASITISME

D1 — *Crepidula fornicata* (L., 1758).

L'influence néfaste de cette espèce pour l'ostréiculture et les méthodes de lutte utilisées ont été décrites antérieurement (voir rapport 1963). Cette espèce se maintient dans les marais subaériels dans le bassin lors de sa mise à sec et surtout dans le creux situé en face des échues W ; comme prévu, elle a tendance à prendre de l'extension.

Les premières larves ont été observées le 27-V (température de l'eau : 13,5°C) et les dernières le 24-IX (1963). Les adultes commencent à apparaître quatre mois plus tard en 1963. La seconde période d'éclosion, apparue en 1963, a été manifestée à nouveau. Cette espèce doit attirer notre attention afin de prévenir une nuisance possible.

Le maximum fut atteint le 12-VI (point E, 537 larves par 50 l) et le 17-IX (point W, 13 larves par 50 l).

Afin de prévenir une extension des larves de *Crepidula*, les remplacements de l'eau du bassin fut précédée le 14-VI. Malgré l'ostréiculture, nous n'avons pas constaté de nuisances.

En 1963, le nombre de larves fut moins élevé que les années précédentes, conséquence de l'hiver rigoureux. Cependant, un certain nombre de larves a pu se fixer. Le 5-X au point S (plate-forme 13), deux individus ont été observés sur un bûche. Cette fixation est probable-ment provoquée par la présence massive en 1964 (voir également rapport 1964).

a. — Espèces nouvelles pour le bassin.
Comme espèces observées pour la première fois dans le bassin, nous citons *Paramecium* sp. (*Paramecium*) et *Embletonia pallida* (AIDLER & HANCOCK, 1964) (*Embletonia*), espèces inoffensives pour l'ostréiculture.

b. — Espèces disparues.
Les espèces mentionnées en 1961, *Paramecium* sp. (*Paramecium*) et *Embletonia pallida* (*Embletonia*) n'ont pas été retrouvées en 1963. Elles doivent donc être considérées comme des hôtes accidentels.

Les espèces nouvellement observées en 1963 : *Halobella* sp. (*Halobella*), *Calappa* sp. (*Calappa*) et *Paramecium* sp. (*Paramecium*).
La présence de *Halobella* sp. (*Halobella*) a été constatée pour la première fois en 1963. Elle a été observée dans le bassin de l'ostréiculture. La présence de *Calappa* sp. (*Calappa*) a été constatée pour la première fois en 1963. Elle a été observée dans le bassin de l'ostréiculture.

La présence de *Paramecium* sp. (*Paramecium*) a été constatée pour la première fois en 1963. Elle a été observée dans le bassin de l'ostréiculture. La présence de *Paramecium* sp. (*Paramecium*) a été constatée pour la première fois en 1963. Elle a été observée dans le bassin de l'ostréiculture.

c. — Espèces de l'ostréiculture.
A l'exception de *Paramecium* sp. (*Paramecium*) et de *Embletonia pallida* (*Embletonia*), les autres espèces de l'ostréiculture ont été observées en 1963. Elles ont été observées dans le bassin de l'ostréiculture.

Conclusion :
La composition de la faune du bassin n'a pas subi de modification importante. La composition de la faune du bassin n'a pas subi de modification importante.

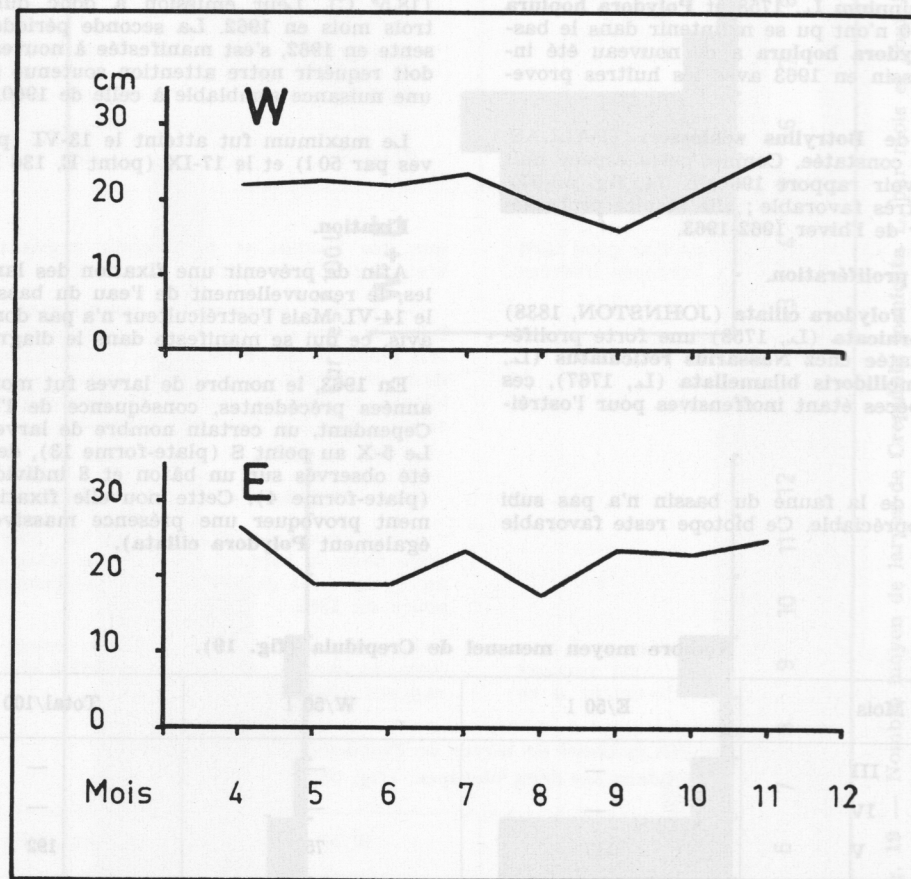


Fig. 18 — Transparence moyenne par mois de l'eau dans les biotopes W et E ; mesurée au moyen de l'appareil WEIGELT.

C. — OBSERVATIONS ZOOLOGIQUES

a. — Espèces nouvelles pour le bassin.

Comme espèces observées pour la première fois dans le bassin, nous citons *Barentsia* spec. (Kamptozoa) et *Embletonia pallida* (ADLER & HANCOCK, 1854) (Mollusca), espèces inoffensives pour l'ostréiculture.

b. — Espèces disparues.

Les espèces mentionnées en 1961, *Psammechinus miliaris* (GMELIN, 1788) et *Macropodia intestinalis* STEUER, 1902 n'ont pas été retrouvées en 1963. Elles doivent donc être considérées comme des hôtes accidentels.

Les espèces nouvellement observées en 1962 : *Haliclona oculata* (PALLAS, 1780), *Calyptrea sinensis* (L., 1758), *Anomia ephippium* L., 1758 et *Polydora hoplura* CLAPAREDE, 1870 n'ont pu se maintenir dans le bassin. Toutefois, *Polydora hoplura* a de nouveau été introduit dans le bassin en 1963 avec les huîtres provenant de France.

La présence de *Botryllus schlosseri* (PALLAS, 1766) n'a plus été constatée. Comme cette espèce nuit à l'ostréiculture (voir rapport 1960, p. 74, fig. 50-57), sa disparition est très favorable ; elle résulte probablement de la rigueur de l'hiver 1962-1963.

c. — Espèces en prolifération.

A l'exception de *Polydora ciliata* (JOHNSTON, 1838) et de *Crepidula fornicata* (L., 1758) une forte prolifération a été constatée chez *Nassarius reticulatus* (L., 1758) et chez *Lamellidoris bilamellata* (L., 1767), ces deux dernières espèces étant inoffensives pour l'ostréiculture.

Conclusion :

La composition de la faune du bassin n'a pas subi de modification appréciable. Ce biotope reste favorable à l'ostréiculture.

D. — CONCURRENTS ET PARASITES

D1 — *Crepidula fornicata* (L., 1758).

L'influence néfaste de cette espèce pour l'ostréiculture et les méthodes de lutte utilisées ont été décrites antérieurement (voir rapport 1962). Cette espèce se maintient dans les mares subsistant dans le bassin lors de sa mise à sec et surtout dans le creux situé en face des écluses W ; comme prévu, elle a tendance à prendre de l'extension.

Les premières larves ont été observées le 27-V (température de l'eau : 13,5°C) et les dernières, le 24-IX (18,5° C). Leur émission a donc duré quatre mois, trois mois en 1962. La seconde période d'éclosion, absente en 1962, s'est manifestée à nouveau. Cette espèce doit requérir notre attention soutenue afin de prévenir une nuisance semblable à celle de 1960.

Le maximum fut atteint le 13-VI (point E, 537 larves par 50 l) et le 17-IX (point E, 136 larves par 50 l).

Fixation.

Afin de prévenir une fixation des larves de Crépides, le renouvellement de l'eau du bassin fut préconisé le 14-VI. Mais l'ostréiculteur n'a pas donné suite à notre avis, ce qui se manifeste dans le diagramme 19.

En 1963, le nombre de larves fut moins élevé que les années précédentes, conséquence de l'hiver rigoureux. Cependant, un certain nombre de larves a pu se fixer. Le 5-X au point S (plate-forme 13), deux individus ont été observés sur un bâton et 8 individus au point SE (plate-forme 4). Cette nouvelle fixation va probablement provoquer une présence massive en 1964 (voir également *Polydora ciliata*).

Nombre moyen mensuel de *Crepidula* (fig. 19).

Mois	E/50 l	W/50 l	Total/100 l
III	—	—	—
IV	—	—	—
V	117	75	192
VI	192	32	224
VII	34	8	42
VIII	9	3	12
IX	42	17	59
X	—	—	—
XI	—	—	—
XII	—	—	—

Fig. 17 — Températures relevées aux points W et E.

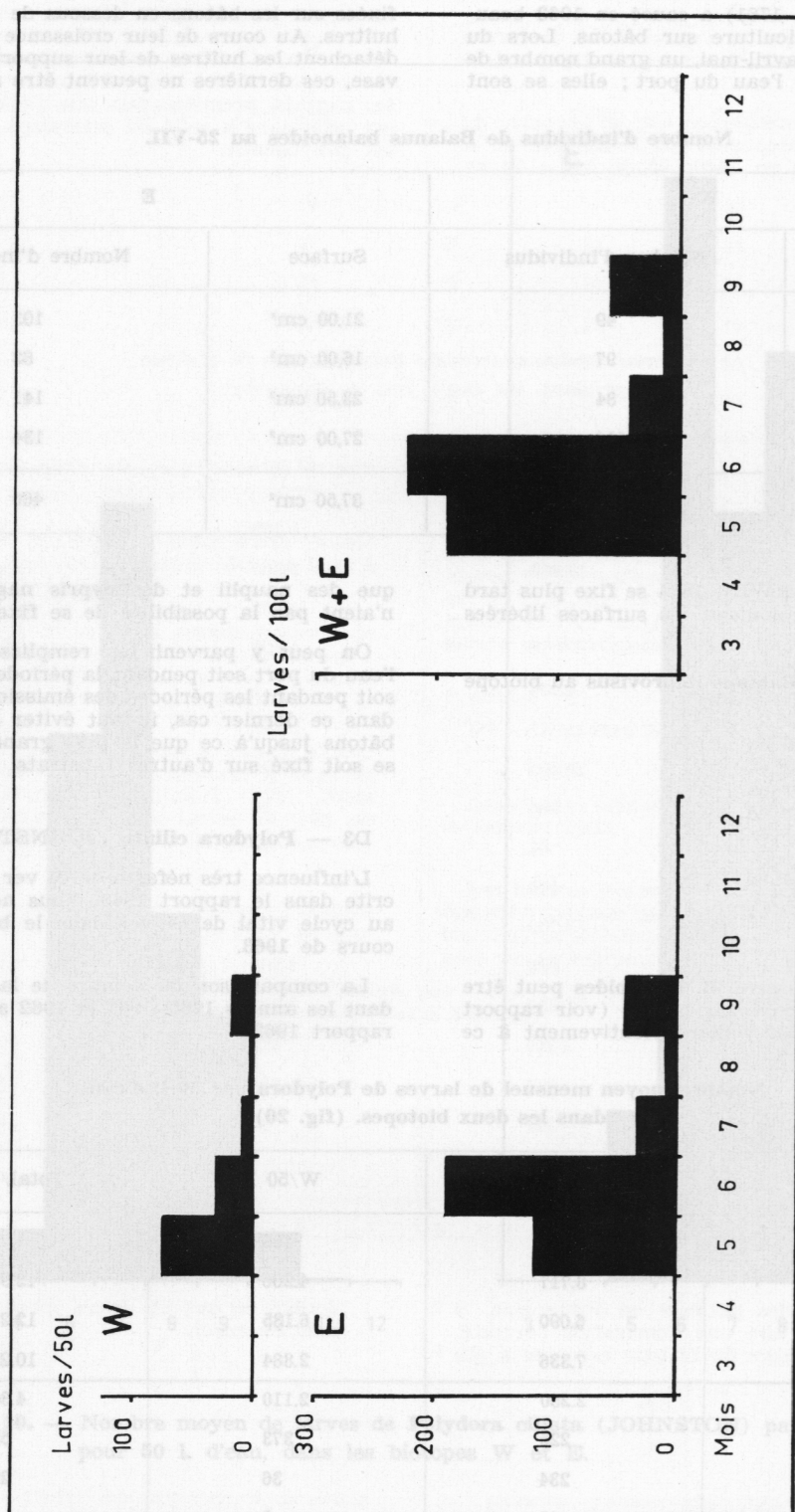


Fig. 19 — Nombre moyen de larves de *Crepidula fornicata* L. par mois et pour 50 l. d'eau dans les biotopes W et E; moyennes totales pour 100 l. d'eau.

D2 — Cirripedia.

Balanus balanoides (L., 1761) a causé en 1963 beaucoup de dégâts à l'ostréiculture sur bâtons. Lors du remplissage du bassin en avril-mai, un grand nombre de cypris fut introduit avec l'eau du port ; elles se sont

fixées sur les bâtons en dessous de la surface libre des huîtres. Au cours de leur croissance rapide, ces balanes détachent les huîtres de leur support ; tombant dans la vase, ces dernières ne peuvent être récupérées.

Nombre d'individus de *Balanus balanoides* au 25-VII.

W		E	
Surface	Nombre d'individus	Surface	Nombre d'individus
20,00 cm ²	49	21,00 cm ²	103
24,50 cm ²	97	16,00 cm ²	82
22,50 cm ²	84	23,50 cm ²	141
25,15 cm ²	114	27,00 cm ²	134
92,15 cm ²	344	37,50 cm ²	460

Balanus improvisus DARWIN, 1854 se fixe plus tard que **B. balanoides** ; elle colonisait les surfaces libérées par les huîtres détachées.

Nombre d'individus de *Balanus improvisus* au biotope W.

12 cm2	46 ex.
14 cm2	33 ex.
12 cm2	31 ex.
12 cm2	39 ex.
14 cm2	45 ex.
64 cm2	194 ex.

Remarque.

Lors d'une présence massive, **B. balanoides** peut être très nuisible à l'ostréiculture sur bâtons (voir rapport 1960, p. 82) ; aussi, faut-il veiller attentivement à ce

que des nauplii et des cypris nageant dans le port n'aient pas la possibilité de se fixer sur les bâtons.

On peut y parvenir en remplissant le bassin avec l'eau du port soit pendant la période d'émission minima soit pendant les périodes des émissions normales ; mais, dans ce dernier cas, il faut éviter la mise à l'eau des bâtons jusqu'à ce que le plus grand nombre de larves se soit fixé sur d'autres substrats.

D3 — *Polydora ciliata* (JOHNSTON, 1838).

L'influence très néfaste de ce ver polychète a été décrite dans le rapport 1960. Nous nous sommes limités au cycle vital de ce ver dans le bassin de chasse au cours de 1963.

La comparaison du nombre de larves observées pendant les années 1960, 1961 et 1962 a été publiée dans le rapport 1962.

Nombre moyen mensuel de larves de *Polydora* par 50 l. d'eau dans les deux biotopes. (fig. 20).

Mois	E/50 l	W/50 l	Total/100 l
V	1.350	400	1.750
VI	8.717	4.266	12.983
VII	6.090	6.135	12.225
VIII	7.336	2.884	10.220
IX	2.250	2.110	4.360
X	225	373	598
XI	234	36	270
XII	13	2	15

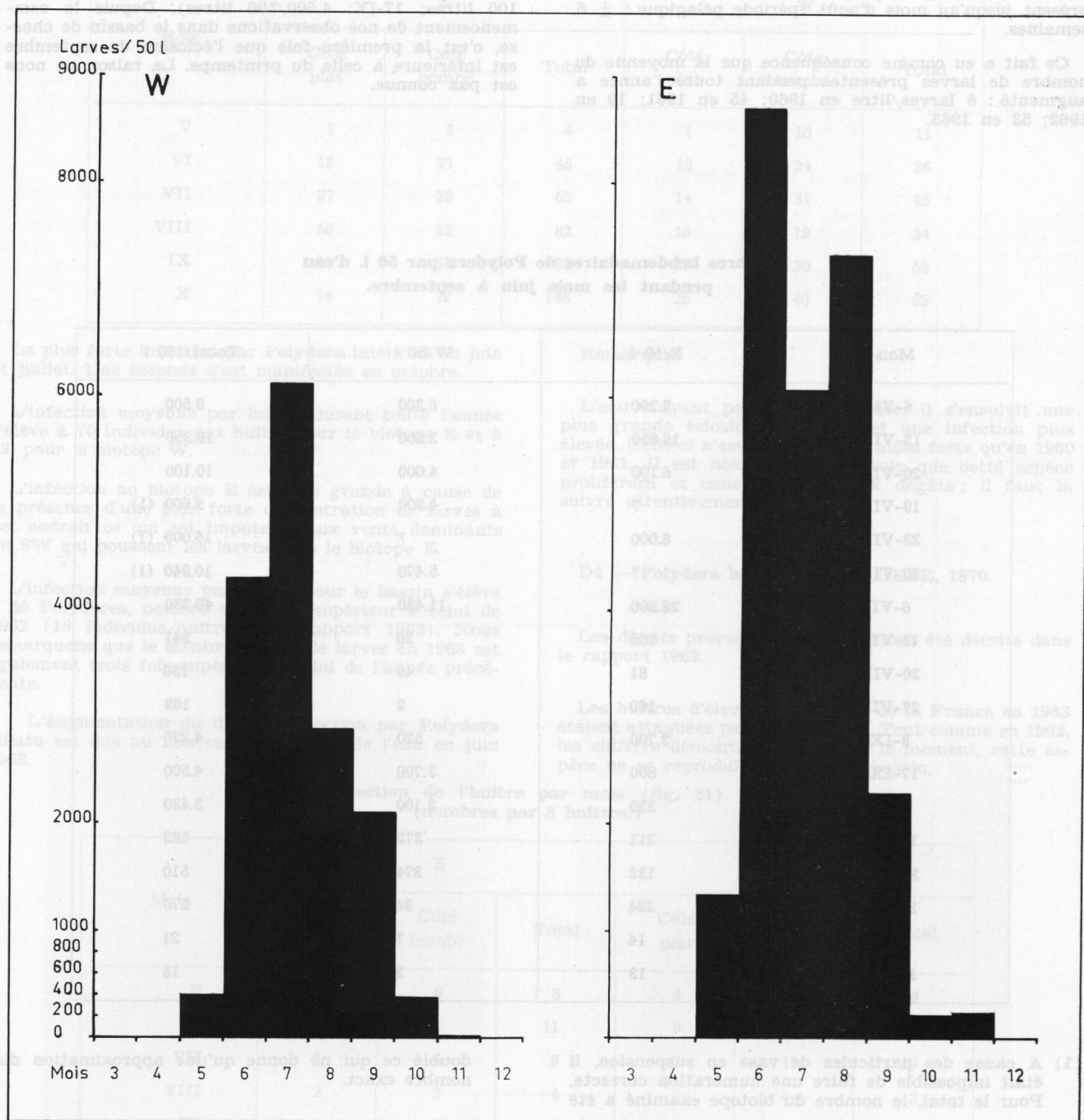


Fig. 20. — Nombre moyen de larves de *Polydora ciliata* (JOHNSTON) par mois et pour 50 l. d'eau, dans les biotopes W et E.

Etant donné, qu'au 13-VI, le nombre de larves de *Polydora* s'élevait en moyenne à 19.350 individus par 100 l. d'eau, le renouvellement de l'eau du bassin fut préconisé le 14-VI. L'ostréiculteur n'a pas donné suite à notre avis ce qui explique le nombre élevé de larves présent jusqu'au mois d'août (période pélagique : \pm 6 semaines.

Ce fait a eu comme conséquence que la moyenne du nombre de larves présentes pendant toute l'année a augmenté : 6 larves/litre en 1960; 45 en 1961; 19 en 1962; 53 en 1963.

La première période d'éclosion du mois de mai n'a pu se manifester dans toute son ampleur qu'après la fermeture des écluses en juin (13-VI : 19.350). Les observations hebdomadaires démontrent qu'une deuxième période est intervenue au début d'août (6-VIII : 40.230/100 litres; 17-IX : 4.500/100 litres). Depuis le commencement de nos observations dans le bassin de chasse, c'est la première fois que l'éclosion de septembre est inférieure à celle du printemps. La raison ne nous est pas connue.

Nombres hebdomadaires de *Polydora* par 50 l. d'eau pendant les mois juin à septembre.

Mois	E/50 l	W/50 l	Total/100 l
6-VI	3.200	6.300	9.500
13-VI	16.850	2.500	19.350
20-VI	6.100	4.000	10.100
19-VII	?	4.800	9.600 (1)
23-VII	8.000	?	16.000 (1)
30-VII	?	5.470	10.940 (1)
6-VIII	28.800	11.430	40.230
13-VIII	305	36	341
20-VIII	81	49	130
27-VIII	160	2	162
3-IX	3.700	520	4.220
17-IX	800	3.700	4.500
3-X	330	3.100	3.430
17-X	211	372	583
31-X	136	374	510
14-XI	234	36	270
5-XII	14	7	21
13-XII	13	2	15

(1) A cause des particules de vase en suspension, il était impossible de faire une numération correcte. Pour le total, le nombre du biotope examiné a été

doublé ce qui ne donne qu'une approximation du nombre exact.

Infection moyenne par huître par mois (2) (fig. 21).

Mois	E			W		
	Côté plat	Côte bombé	Total	Côté plat	Côte bombé	Total
V	1	3	4	1	10	11
VI	18	27	45	12	24	36
VII	27	38	65	14	31	45
VIII	50	32	82	15	19	34
IX	51	31	82	23	30	53
X	74	72	146	25	40	65

La plus forte infection par *Polydora* intervint en juin et juillet. Une seconde s'est manifestée en octobre.

L'infection moyenne par huître durant toute l'année s'élève à 70 individus par huître pour le biotope E et à 42, pour le biotope W.

L'infection au biotope E est plus grande à cause de la présence d'une plus forte concentration de larves à cet endroit ce qui est imputable aux vents dominants du SW qui poussent les larves vers le biotope E.

L'infection moyenne par huître pour le bassin s'élève à 56 *Polydora*s, nombre trois fois supérieur à celui de 1962 (18 individus/huître; voir rapport 1962). Nous remarquons que le nombre moyen de larves en 1963 est également trois fois supérieur à celui de l'année précédente.

L'augmentation du degré d'infection par *Polydora ciliata* est due au non renouvellement de l'eau en juin 1963.

Remarque.

L'eau n'ayant pas été renouvelée, il s'ensuivit une plus grande éclosion de larves et une infection plus élevée. Celle-ci n'est pourtant pas aussi forte qu'en 1960 et 1961. Il est néanmoins à prévoir que cette espèce proliférera et causera de sérieux dégâts; il faut la suivre attentivement.

D4 — *Polydora hoplura* CLAPAREDE, 1870.

Les dégâts provoqués par ce ver ont été décrits dans le rapport 1962.

Les huîtres d'élevage importées de la France en 1963 étaient attaquées par ce polychète. Tout comme en 1962, les chiffres démontrent que, pour le moment, cette espèce ne se reproduit pas dans le bassin.

Infection de l'huître par mois (fig. 21). (nombres par 8 huîtres.)

Mois	E			W		
	Côté plat	Côte bombé	Total	Côté plat	Côte bombé	Total
V	2	6	8	4	4	8
VI	4	7	11	9	8	17
VII	3	6	9	7	12	19
VIII	2	2	4	2	—	2
IX	3	3	6	2	4	6
X	3	5	8	3	3	6

(2) En vue de calculer l'infection moyenne, nous avons examiné une fois par quinzaine 16 huîtres, celles employées pour la détermination de la qualité. Les

galeries creusées par *Polydora* ont été comptées par transparence et par lumière directe.

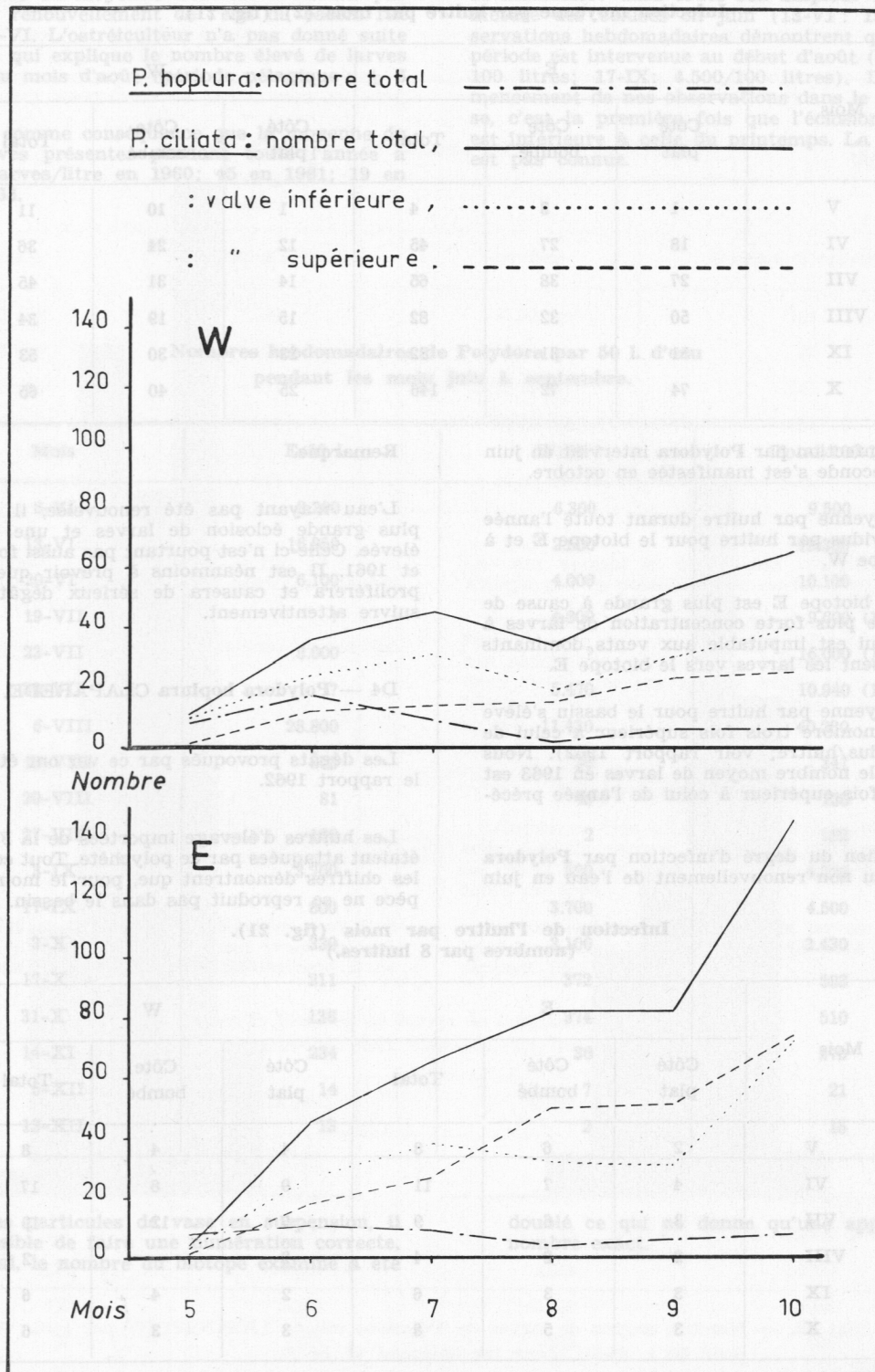


Fig. 21 Nombre de galeries creusées par *Polydora ciliata* (JOHNSTON) (par huître) et par *Polydora hoplura* CLAPAREDE (par 8 huîtres) dans les biotopes W et E.

L'infection moyenne par huître pour toute l'année s'élève à un individu par huître. Cette infection moindre comparativement à 1962 (2,5 individus/huître) provient de ce qu'en 1963, les huîtres d'élevage étaient moins infectées qu'en 1962.

D5 — *Botryllus schlosseri* (PALLAS, 1766).

Comme mentionné (voir C, b), cette espèce n'a pas été retrouvée pendant l'année 1963. Il faut veiller à ce que de nouvelles infections ne soient pas provoquées lors de l'introduction d'huîtres étrangères d'élevage.

D6 — *Molgula manhattensis* (DE KAY, 1843).

Quoique cette espèce fut assez nombreuse dans le bassin (5-X : 51 individus sur un bâton au point S - plate-forme 13 et 156 individus sur trois bâtons (une moyenne de 52 individus par bâton) au point SE - plate-forme 4), elle ne fut pas dangereuse dans le bassin même pour la fixation du naissain.

D7 — *Halichondria panicea* (PALLAS, 1766).

Cette espèce peut être nuisible à l'ostréiculture (voir rapport 1962) ; aucune influence néfaste de cet animal n'a été constatée en 1963 dans le bassin. Une forte extension de cette espèce ne semble pas à craindre.

D8 — *Carcinus maenas* L., 1758.

Le stade zoea de cette espèce a été observé pendant les mois de mai et de juin.

La capture d'individus adultes au moyen de nasses

constitue le moyen de lutte par excellence. Etant donné que la mortalité de l'huître est en majeure partie due au *Carcinus maenas*, la capture de ce dernier au moyen de nasses doit être poursuivie.

D9 — *Asterias rubens* L., 1758.

Comme en 1962, cette espèce ne se rencontre que sporadiquement dans le bassin de chasse. Elle ne constitue donc pas un danger pour l'ostréiculture. Elle ne semble pas se reproduire dans le bassin.

D10 — *Mytilus edulis* L., 1758.

La première fixation de cette espèce a été observée le 5-VII. La majorité d'individus fixés se rencontre au biotope W. A la date du 19-X, nous avons trouvé sur un bâton au point W, 907 individus ; au point S, 7 individus ; au point E, 2 individus (fig. 22).

Ce fait renforce notre supposition que les larves de moules proviennent du port d'Ostende où intervient une reproduction élevée de cette espèce.

D11 — *Mytilicola intestinalis* STEUER, 1902.

La présence de cette espèce chez *Mytilus edulis* n'a pas été étudiée cette année. Cette espèce n'a pas été observée chez l'huître.

D12-13 — *Calyptraea sinensis* (L., 1758) et *Anomia ephippium* L., 1758.

Ces deux espèces n'ont plus été observées en 1963 dans le bassin.

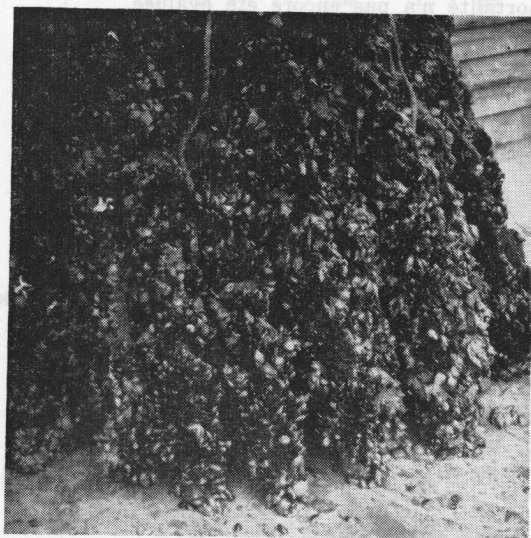


Fig. 22 — Bâtons retirés au point W en février 1963

A — moules sur huîtres ; B — à gauche, moules ; à droite, huîtres.

E. — *OSTREA EDULIS* L., 1758.

Tandis que la croissance et la mortalité se passaient normalement, notre attention s'est spécialement portée sur la reproduction de l'huître. Les premières larves ont été observées le 20-VI (18 larves par 50 litres d'eau). Une éclosion a été constatée en juillet.

Dans la région E, le naissain d'huîtres a été récolté au moyen de collecteurs d'huîtres, composés de 10 tuiles recouvertes de ciment, superposées et croisées deux à deux sur 5 rangées.

Lors de la numération des jeunes huîtres fixées sur les tuiles, nous avons fait la distinction d'une part, entre les différentes profondeurs où se trouvait la tuile (le numéro I est la tuile supérieure) et d'autre part, entre le côté supérieur et le côté inférieur de la tuile.

La fixation moyenne de (3.219 : 5) 644 huîtres par collecteur d'huîtres est très favorable et démontre qu'une ostréiculture intégrale, à partir du naissain d'huîtres jusqu'à l'huître commerciale, peut se réaliser dans le bassin de chasse d'Ostende.

Infection du naissain d'huîtres par *Polydora ciliata*.

Des 150 jeunes huîtres que nous avons examinées, seules 29 montraient une légère infection par *Polydora* (en moyenne 3 individus par jeune huître).

La mortalité et la croissance seront étudiées en 1964.

F. — CONCLUSIONS.

Le bassin de chasse d'Ostende convient à l'ostréiculture. Sa forte productivité permet une croissance rapide et une reproduction satisfaisante.

Les espèces *Crepidula fornicata*, *Polydora ciliata*, *Polydora hoplura* et *Balanus balanoides* sont à considérer comme nuisibles.

L'étude suivie du plancton et le renouvellement régulier des eaux aux moments propices permettront de limiter les dégâts provoqués par ces espèces.

3. — EXPLOITATION OSTREICOLE. (R. HALEWYCK)

A cause de la rigueur de l'hiver précédent, toutes les huîtres restantes dans le bassin de chasse, c.à.d. environ 600.000, ont été gelées. Par conséquent, nous nous sommes vus dans l'obligation de repartir à zéro.

Avant de recommencer la culture d'huîtres sur bâtons et leur mise en place sur les plates-formes, celles-ci ont dû être réparées, la majorité d'entre elles ayant été disloquées par la glace (fig. 23).

I. — Achat des jeunes huîtres.

L'ostréiculture hollandaise ayant été détruite à 90%, nous avons été obligés de nous adresser en France d'où nous avons importé :

- 1) le 4.IV : 5.000 kg. de Bretagne du Nord ; semés sur le fond 800 kg. et fixés 4.200 kg. sur 2.100 bâtons.
- 2) le 16.IV : 5.000 kg. de Bretagne du Nord fixés sur 3.065 bâtons.
- 3) le 20.IV : 4.600 kg. de Bretagne du Sud (Morbihan), huîtres très petites fixées sur 3.381 bâtons.
- 4) le 10.V : 5.000 kg. de Bretagne du Nord, huîtres plus petites que 1 et 2, fixées sur 2.714 bâtons.

Au total, 19.600 kg. dont 18.800 kg. fixés sur 11.260 bâtons (\pm 500.000 huîtres) et 800 kg. semés sur le fond.

Ces jeunes huîtres ayant eu à souffrir de l'hiver 1962-1963, nous avons constaté, dès la mise à l'eau, une mortalité de 10 à 15% sur les lots 1 et 2, de 20 à 25% sur le lot 3 et de 15 à 20% sur le lot 4. Sur ce dernier lot, une mortalité de 20% fut constatée dans les bassins d'entreposage avant la mise à l'eau.

Les huîtres du premier lot étaient belles, grandes, vigoureuses et saines ; elles ont été suspendues aux plates-formes 1, 2 et 19. Les huîtres du deuxième lot aux plates-formes 2, 6, 13, 15, 16, 18 et 19. Celles du troisième aux plates-formes 3, 6, 7, 8, 9 et 13. Celles du dernier lot aux plates-formes 4, 6, 13, 18 et 21.

Nous avons également importé 250 kg. de jeunes huîtres de Norvège que nous avons posées sur cadres. La grandeur en était de 1.000 pièces au kilogramme. Malgré le mauvais temps, les tempêtes fréquentes et le peu d'insolation au cours de l'été, ces jeunes huîtres ont très bien poussé ; nous obtenons actuellement des jeunes huîtres de 150 à 200 pièces au kilogramme. Leur mortalité n'a pas encore été évaluée.

II. — Reproduction.

Le 28 juin, nous avons posé 300 paquets de 10 tuiles, répartis aux endroits suivants :

- 50 près de la plate-forme 19.
- 50 près de la plate-forme 17.
- 100 près de l'éclusette 2 (Noord-Eede).
- 100 le long des plates-formes 7, 8, 9 et 10.

Le 19 juillet, nous avons encore immergé 317 paquets de tuiles :

- 150 près de la plate-forme 19.
- 70 près de la plate-forme 17.
- 48 près de l'éclusette 2 (Noord-Eede).
- 49 près des plates-formes 7, 8, 9 et 10.

**Nombre de jeunes huitres observées sur 5 collecteurs
(A-E) retirés au point E.**

I, II, III, IV, V : I = tuiles supérieures, V = tuiles inférieures reposant sur le fond.

1 = tuile gauche.
2 = tuile droite.

B = côté supérieur de la tuile.
O = côté inférieur de la tuile.

Tuile		A			B		
		1	2	Total	1	2	Total
I	B	49	23	72	39	39	78
	O	45	50	95	24	49	73
II	B	46	40	86	48	37	85
	O	21	32	53	8	18	26
III	B	13	74	87	4	42	46
	O	37	34	71	30	42	72
IV	B	40	25	65	31	17	48
	O	15	12	27	15	24	39
V	B	5	40	45	1	15	16
	O	4	30	34	31	40	71
Tuile		C			D		
		1	2	Total	1	2	Total
I	B	5	13	18	1	3	4
	O	55	55	110	61	54	115
II	B	40	57	97	15	19	34
	O	69	79	148	37	82	119
III	B	55	35	90	13	11	24
	O	33	61	94	72	44	116
IV	B	32	8	40	18	31	49
	O	38	40	78	90	86	176
V	B	30	16	46	17	8	25
	O	9	15	24	26	19	45
Tuile		E			Total pour les 5 collecteurs		
		1	2	Total			
I	B	6	1	7	179	709	
	O	77	60	137	530		
II	B	10	30	40	342	829	
	O	52	89	141	487		
III	B	14	10	24	271	723	
	O	46	58	104	457		
IV	B	4	10	14	216	609	
	O	25	43	73	393		
V	B	7	10	17	149	344	
	O	14	7	21	195		

La reproduction dans le bassin et la fixation des larves d'huîtres ont été très importantes ; nous avons observé trois émissions de larves au cours de la période estivale.

III. — Balanes.

Suite à une éclosion massive de larves de Polydores, nous avons vidé le bassin à deux reprises au mois d'avril. Malheureusement en le remplissant, une très grande quantité de larves de balanes fut introduite ; elles se sont fixées sur les huîtres et les bâtons, surtout aux plates-formes 1, 2 et 19. Ces balanes étaient tellement nombreuses qu'en se développant, elles ont poussé contre les huîtres et les ont décollées. Celles-ci sont tombées à l'eau dans la vase.

Pour ce motif et pour éviter des plus grandes pertes, nous avons été obligés, entre les 17 et 28 juillet, d'enlever les huîtres de 700 bâtons les plus atteints. Sur les 33.000 huîtres qui y étaient fixées, nous en avons récupéré environ 15.000 que nous avons semées sur le fond.

IV. — Mortalité.

Pour le premier lot de très belle qualité, elle atteint 30% plus 18.000 huîtres perdues dans la vase, où il y a peu de chances de les récupérer.

Le second lot du même fournisseur était un peu plus petit mais également de bonne qualité ; même pourcentage de mortalité.

Le troisième lot provenant du Morbihan n'était pas aussi beau, beaucoup plus petit et moins régulier. La mortalité, qui était de 20 à 25% à la mise à l'eau, est actuellement de 45 à 50%. Ces huîtres ont moins bien poussé

Le dernier lot du fournisseur des deux premiers, comprenait des huîtres plus petites et plus fragiles que ceux-ci. Les journées étant plus chaudes (la température de l'eau en mai ayant été de 12 à 13° C. contre 8 à 10° C en mai 1962) ces huîtres ont eu à souffrir. La mortalité était de 20% dans les bassins d'entreposage et de 15 à 20% lors de la mise à l'eau ; elle est passée à 50%.

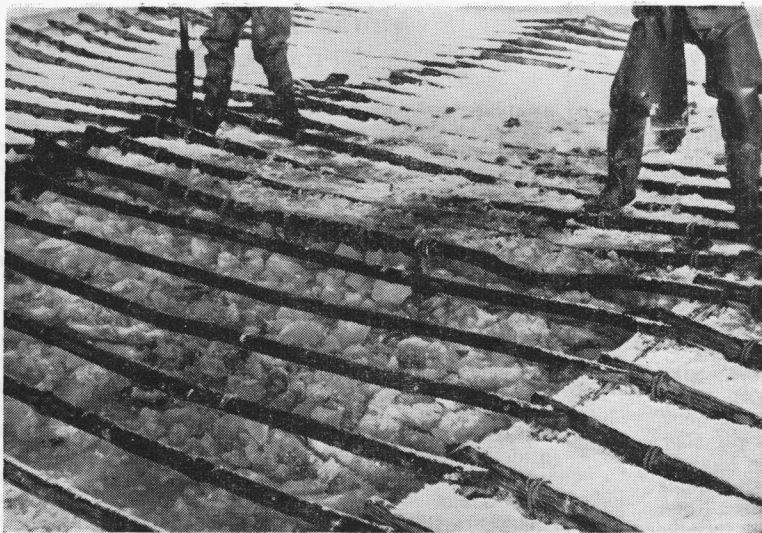
V. — Qualité.

Vers la mi-août, les huîtres étaient généralement de très belle qualité et avaient bien poussé. Vers le 15 septembre, la température de l'eau s'étant élevée à 18/19° C, il y eut une troisième éclosion de larves qui a provoqué un amaigrissement des huîtres. Celles-ci, par suite de la pauvreté du plancton, ne se sont guère améliorées en qualité depuis cette date.

VI. — Conclusions.

1. — Il résulte des pertes par suite de l'introduction de balanes lors des remplissages du bassin avec de l'eau du port. Il est de la plus grande importance qu'un biologiste fasse l'examen régulier, durant les mois de mars, avril et mai, du zooplancton récolté aussi bien dans le bassin de chasse que dans le Noord-Eede et l'arrière-port de façon à éviter des accidents similaires.
2. — Il est également souhaitable qu'une décision intervienne rapidement pour la construction d'un bassin intérieur pour la protection et la sauvegarde des jeunes huîtres. En effet, que faut-il faire avec les grandes quantités de jeunes huîtres fixées sur tuiles et celles sur cadres durant l'hiver, alors qu'il faut mettre le bassin à sec en vue de détruire les parasites par les gelées ?

EXPLOITATION OSTREICOLE (R. HALSWYCK)				50 m. près de la plate-forme 18			
marchés 6 et 10 au 10/10				50 m. près de la plate-forme 17			
A cause de la rigueur de l'hiver précédent, toutes les huîtres restantes dans le bassin de chasse, c.à.d. environ 600.000, ont été gelées. Par conséquent nous nous sommes vu dans l'obligation de répartir à titre :				100 m. près de l'écloserie 2 (Noord-Eede)			
Avant de recommencer la culture d'huîtres sur bâtons et leur mise en place sur les plates-formes, celles-ci ont dû être réparées, la majorité d'entre elles ayant été délogées par la glace (cf. 23).				100 m. long des plates-formes 7, 8, 9 et 10			
				La IV plate-forme avait encore immergée 117 paquets de tuiles :			
				de tuiles :			
				150 m. près de la plate-forme 18			
				700 m. près de la plate-forme 18			
				400 m. près de l'écloserie 2 (Noord-Eede)			
				50 m. près des plates-formes 7, 8, 9 et 10			
				91			
				81			
				10			
				84			
				81			
				10			
				7			



A



B

Fig. 23 — Etat des plates-formes en février 1963

A — glace brisée à la pelle entre les perches.

B — bâtons couverts d'huîtres mortes.

Année	Air (a)			Côte belge
	Maximum	Minimum	Maximum	
1962				
octobre	+ 5.5	0.5	+ 12.5	
décembre	+ 10.0	— 8.1	+ 2.1	
1963				
janvier	+ 2.5	— 12.5	+ 2.0	
février	+ 4.5	— 10.0	+ 2.5	
mars	+ 12.5	— 5.0	+ 2.0	

(3) Bull. mens. Inst. r. Meteor. Belg.

4. — BACTERIOLOGIE

(A. GRYSOY)

Par suite de la destruction des huîtres consécutive à l'hiver rigoureux de 1962-63, l'examen bactériologique des huîtres et de l'eau a été interrompu pendant le printemps 1963.

La situation a pourtant été régulièrement suivie sur place les 19 janvier et 7 mars.

EXAMEN I — 10 septembre 1963

Analyse de l'eau

a) analyse immédiate

microbes ordinaires	: innombrables
colibacilles	: 380/litre
coli-fécaux	: ++
groupe typhus	: absent

b) analyse après stabulation

microbes ordinaires	: 85 par cc
colibacilles	: 52/litre
coli-fécaux	: absents
groupe typhus	: absent

EXAMEN II — 11 octobre 1963

1. — Analyse de l'eau

a) analyse immédiate

microbes ordinaires	: innombrables
colibacilles	: 170/litre
coli-fécaux	: ++
groupe typhus	: absent

b) analyse après stabulation

microbes ordinaires	: innombrables
colibacilles	: —18/litre
coli-fécaux	: absents
groupe typhus	: absent

2. — Analyse de l'huître

absence de germes pathogènes - excellent.

EXAMEN III — 17 décembre 1963

1. — Analyse de l'eau

a) analyse immédiate

microbes ordinaires	: innombrables
colibacilles	: 3.500/litre
coli-fécaux	: ++
groupe typhus	: absent

b) analyse après stabulation

microbes ordinaires	: 78 par cc
colibacilles	: 23/litre
coli-fécaux	: absents
groupe typhus	: absent

2. — Analyse de l'huître

absence de germes pathogènes - excellent.

Conclusion

La méthode de stabulation a prouvé sa valeur et l'emploi doit en être poursuivi.

II. — REMARQUES

(E. LELOUP)

Les quantités d'huîtres naturelles destinées à la consommation humaine ne suffisent pas pour satisfaire les demandes des amateurs. Aussi, l'homme s'efforce-t-il sans répit d'améliorer ou d'adapter la technique pour la production et la récolte du naissain et pour lutter contre les nombreux ennemis des jeunes huîtres mises en élevage.

Actuellement, dans le bassin de chasse d'Ostende, l'ostréiculture consiste à élever et à engraisser des jeunes huîtres achetées à étranger. Elles sont soit fixées sur des bâtons suspendus à cause de la consistance trop molle de la vase qui recouvre la plus grande surface du bassin soit semées sur une partie plus sableuse et plus ferme qui s'étend le long de la berge sud. Croissance et engraissement s'effectuent synchroniquement ; parvenues à la taille commerciale, les huîtres d'Ostende peuvent être livrées à la consommation après un parage spécial en vue d'une épuration éventuelle.

Dans toutes les parties du monde, l'ostréiculture est sujette à des fluctuations parfois importantes résultant de diminutions inattendues de la reproduction.

En réalité, la réussite ou la faillite d'une exploitation ostréicole est conditionnée par les éléments naturels. Les conséquences du rigoureux hiver 1962-1963 (fig. 24) en fournissent un exemple caractéristique pour le bassin de chasse d'Ostende. En effet, la température hivernale a débuté très tôt ; à Ostende, les premières gelées apparurent le 23 novembre 1962 (air min. = 0° C) (3). Après une période un peu plus douce au début de décembre, l'hiver fut très sévère dans le dernier tiers du mois. A partir du 23 décembre (air min. = -7,5° C), une couche de glace a recouvert le bassin (fig. 25). Elle a empêché l'accès aux plates-formes alors qu'une grande quantité d'huîtres y était encore suspendue. De plus, la température très basse entraînait les manipulations requises pour la récolte, l'emballage et l'expédition des mollusques. Janvier 1963 fut particulièrement froid. La couche de glace atteignit une épaisseur de 30-40 cm. au centre du bassin où elle supportait le poids d'un camion de 1.100 kg., d'une voiture de 700 kg. et de cinq hommes (fig. 26). Vers la mi-février, le temps sembla s'adoucir ; ensuite, la température redescendit (3). La glace disparut le 4 mars (air min. = 0° C). En résumé, le bassin fut gelé pendant 72 jours sans interruption.

Températures en °C relevées à Ostende :

(a) températures de l'air pour la journée la plus chaude ou la plus froide, à 8 h. (Bull. mens. Inst. r. météor. Belg.).

(c) températures de l'eau du bassin de chasse du 1 au 22 novembre (1) et du 5 au 31 mars (2).

(b) températures de l'eau côtière au poste de signalisation du port, estacade droite, pendant le flot.

Année	Air (a)		Eau			
			Côte belge (b)		Bassin (c)	
	Maximum	minimum	Maximum	minimum	Maximum	minimum
1962						
novembre	+ 15,0	0,0	+ 12,6	+ 8,8	+ 9,0 (1)	+ 2,0 (1)
décembre	+ 10,0	- 8,1	+ 9,1	+ 2,0	+ 5,0	- 1,0
1963						
janvier	+ 2,6	- 12,6	+ 2,8	- 1,5	gelé	gelé
fevrier	+ 4,6	- 10,0	+ 3,0	- 1,4	gelé	gelé
mars	+ 13,5	- 5,0	+ 2,0	0,0	+ 7,0 (2)	+ 1,0 (2) gelé

(3) Bull. mens. Inst. r. Météor. Belg.

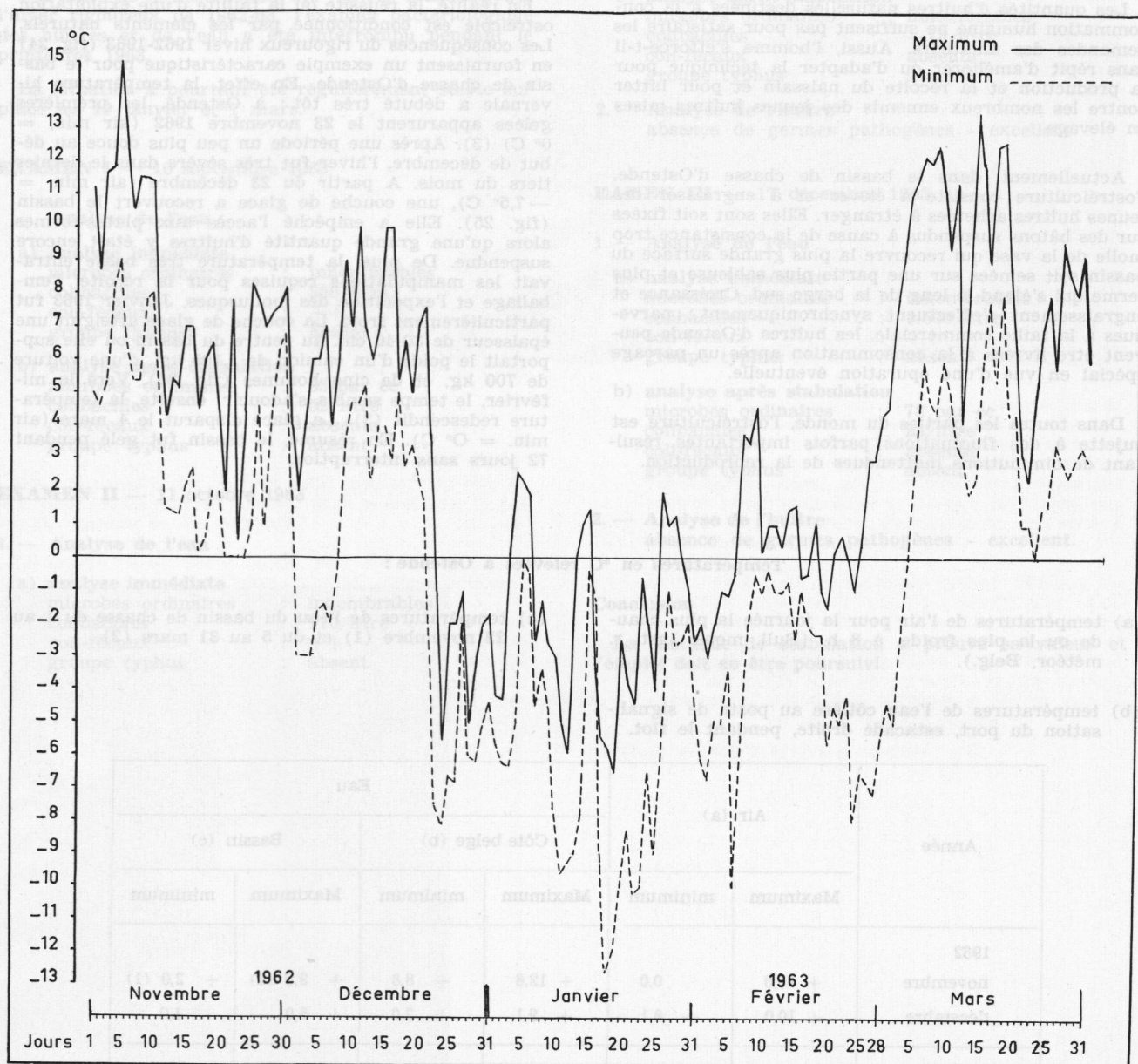


Fig. 24 — Température maximum et minimum de l'air à Ostende (novembre 1962-mars 1963).

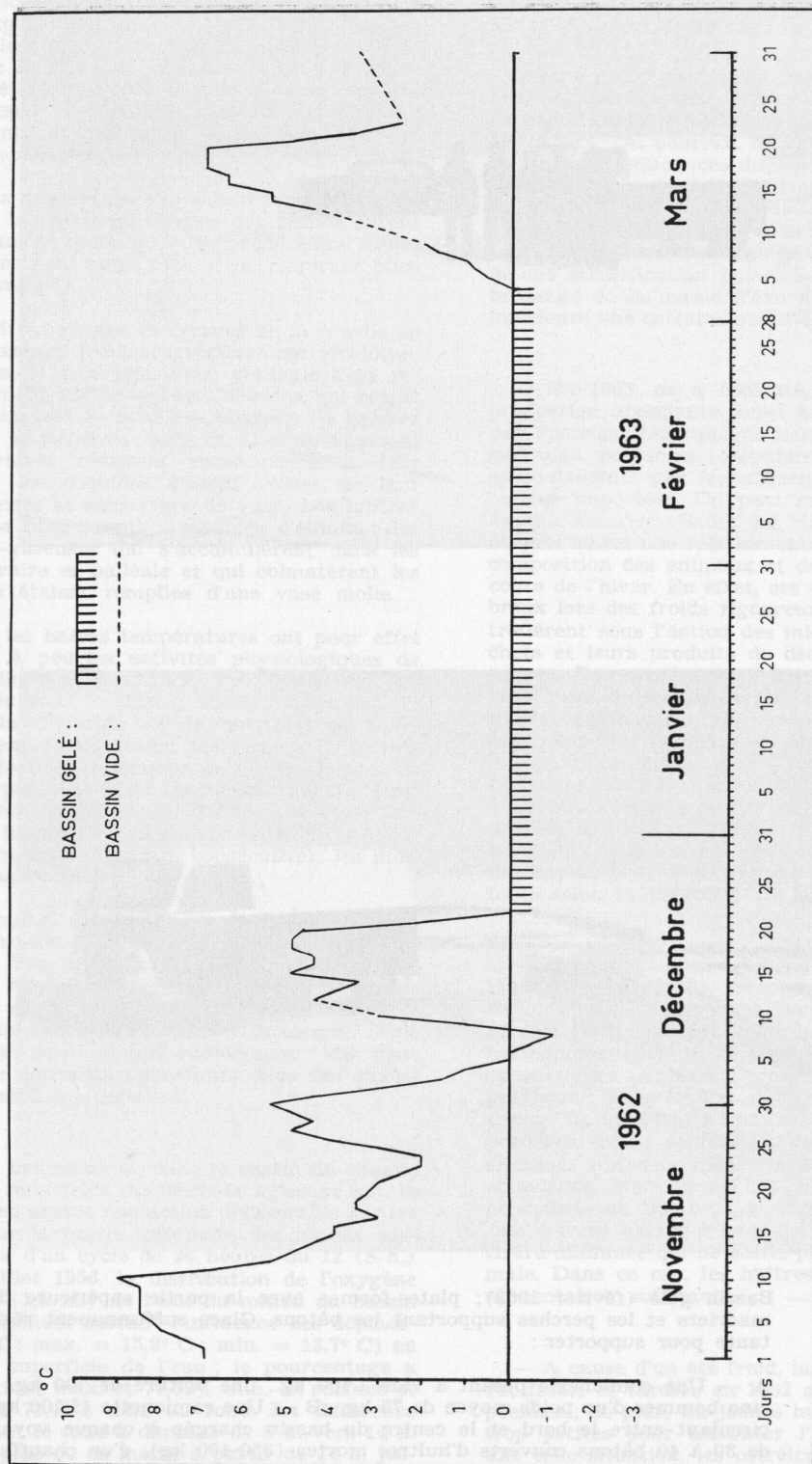


Fig. 25 — Etat et températures du bassin du 23 décembre 1962 au 4 mars 1963.



Fig. 26 — Bassin gelé (février 1963); plates-formes avec la partie supérieure des madriers et les perches supportant les bâtons. Glace suffisamment résistante pour supporter :

A — Une camionnette pesant à vide 1.100 kg., une voiture de 700 kg. et cinq hommes d'un poids moyen de 75 kg. ;B — Une camionnette (1.100 kg.) circulant entre le bord et le centre du bassin chargée à chaque voyage de 30 à 40 bâtons couverts d'huîtres mortes (350-400 kg), d'un chauffeur et d'un convoyeur (150 kg.). Poids total : environ 1.600 kg.

Les conséquences furent désastreuses aussi bien sur le matériel d'exploitation que sur les huîtres elles-mêmes. En effet, les tensions provoquées au cours de la formation et de la fonte de l'épaisse couche de glace ont fortement détérioré les plates-formes. Dans certains cas, les pieux en béton ont été soulevés et inclinés ; les poutres furent décalées et les perches soutenant les bâtons se sont enchevêtrées.

600.000 huîtres laissées dans le bassin furent perdues. Celles collées à la partie supérieure des bâtons furent emprisonnées dans la glace qui a empêché leurs valves de s'ouvrir. Ne se nourrissant plus et ne respirant plus, les mollusques ont péri.

Quant aux huîtres situées en dessous de la couche de glace, le froid excessif les a progressivement affaiblies. Cette diminution de leur résistance générale s'est répercutée notamment sur le système nerveux qui réagit de moins en moins sur le muscle adducteur. Ce dernier s'est relâché ou se paralyse ; sous l'action du ligament élastique, les valves restèrent entrouvertes. A leur sortie de l'eau, les coquilles étaient vidées de leur chair, bien blanches et sans trace de vase. Les huîtres répandues sur le fond furent incapables d'éliminer les particules sablo-vaseuses qui s'accumulèrent dans les cavités intervalvaire et palléale et qui colmatèrent les branchies ; elles étaient remplies d'une vase molle.

D'autre part, les basses températures ont pour effet de ralentir peu à peu les activités physiologiques de l'huître ce qui diminue les chances d'asphyxie chez les individus stockés sous la glace. Malheureusement, le mécanisme de la filtration, de la nutrition et de la respiration devient pratiquement nul lorsque la température de l'eau descend en dessous de $+5^{\circ}\text{C}$. De plus, en décembre 1962, par -1°C , la teneur en oxygène était de 33,57% au débarcadère et de 63,79% à la plate-forme 19 à l'est du bassin. Comme au cours de l'hiver 1962-63, le gel fut prolongé (72 jours consécutifs), les mollusques n'ont pas résisté.

De plus, une huître affaiblie subit davantage l'action nocive, voire mortelle, d'un organisme parasite, le flagellé *Hexamita*. Peu agissant en temps normal même chez des huîtres élevées en bassin, ce parasite se multiplie rapidement et en abondance lorsque la température diminue d'une manière sensible et prolongée. Dans ce cas, l'infection se développe rapidement ; elle peut contribuer à une mortalité importante dans des stocks d'huîtres à métabolisme déficient.

— On peut se demander si, dans le bassin de chasse, la fermentation réductrice des déchets agissant sur la teneur en oxygène exerce une action défavorable sur les huîtres fixées sur la partie inférieure des bâtons suspendus. Au cours d'un cycle de 24 heures du 12 (8 h.) au 13 (6 h.) juillet 1956, la distribution de l'oxygène dans la hauteur (1,5 m.) de l'eau du milieu du bassin a varié irrégulièrement suivant l'influence des déplacements de l'air (T : max. = $15,2^{\circ}\text{C}$; min. = $13,7^{\circ}\text{C}$) en contact avec la superficie de l'eau ; le pourcentage a oscillé entre 109,95% max. et 77,52% min. en surface et 102,03% max. et 71,41% min. au fond. La différence entre la surface et le fond a diminué de 8 h. vers 14 h. et augmenté en plus ou en moins à partir de 14 h. jusque 6 h. Mais on observe que les huîtres suspendues ne présentent généralement pas une différence sensible

ou régulière dans leur croissance ou leur qualité, qu'elles soient proches du fond ou de la surface.

Il faut remarquer qu'en 1963, les huîtres semées sur le fond sablo-vaseux en face des éclusettes se développent parfaitement et même mieux que celles fixées sur les bâtons. On pourrait cependant estimer que les fermentations réductrices du fond appauvriraient les eaux en oxygène au point de contrarier la pousse des mollusques. Mais, d'une part, le bassin est peu profond (-1 m. max.) à cet endroit et, d'autre part, les périodes de temps calme ne s'étalent pas assez longuement pour qu'une stratification puisse se produire et pour qu'un brassage de la masse d'eau n'apporte pas à la couche inférieure une certaine quantité d'oxygène régénérateur.

— En 1963, on a constaté, dans le bassin, une reproduction abondante aussi bien des huîtres parquées par l'ostréiculteur que de nombreux animaux (moules, molgules, polydore, crépidules, etc.) soit autochtones soit introduits par les affluents du bassin ou avec les huîtres importées. On peut supposer que cette reproduction massive résulte des rigueurs hivernales 1962-63 et qu'il existe une relation entre ce phénomène et la décomposition des animaux et des végétaux du bassin au cours de l'hiver. En effet, ces organismes ont péri nombreux lors des froids rigoureux et prolongés. Ils se putréfièrent sous l'action des microorganismes ; leurs déchets et leurs produits de décomposition furent minéralisés. Par conséquent, au printemps et au début de l'été, l'eau du bassin devint très riche en éléments nutritifs organiques et inorganiques dissous ou non. Le phytoplancton vernal s'est multiplié très rapidement ; il a proliféré en masse de sorte que les stades larvaires et jeunes des invertébrés y ont trouvé une nourriture abondante. Ils ont pu évoluer favorablement et, ainsi, assurer la reconstitution d'une population importante. Le 6 juin notamment, l'examen des huîtres fixées sur des bâtons E et W a prouvé une pousse plus ou moins forte selon la précocité de leur mise à l'eau.

— Dans certaines régions ostréicoles (Sète ; R. RAIMBAULT, 1963), on observe que les Tuniciers et les Moules se développent bien et que les huîtres prospèrent. Cette synchronisation dans un développement harmonieux chez les huîtres comme chez les espèces concurrentes semblerait prouver que, contrairement aux prévisions, la présence d'un grand nombre de compétiteurs ne nuit pas à l'huître. Découlant d'observations positives, cette conclusion s'avère exacte lorsque les éléments nutritifs contenus dans l'eau ambiante sont abondants. Mais lorsqu'il y a déplétion et lorsque la nourriture en micro-phytoplancton se raréfie, les huîtres doivent partager avec les autres espèces une nourriture diminuée qui ne suffit plus à leur croissance normale. Dans ce cas, les huîtres dépérissent faute d'une alimentation suffisante.

— A cause d'un été froid, la reproduction des huîtres fut faible et tardive en 1962 sur toutes les côtes européennes ; de plus, les jeunes huîtres du naissain étaient trop petites pour affronter l'hiver 1962-1963. Devant une telle situation, les ostréiculteurs formaient l'espoir qu'en 1963 une excellente reproduction compenserait les pertes en naissain subies en 1962. Malheureusement,

leurs espoirs furent déçus, notamment aux Pays-Bas où l'émission des larves fut très réduite et très insuffisante. En effet, dans l'Escaut oriental, le nombre des larves pour 100 litres d'eau fluctuait entre 10 et 30 au lieu de 500 à 2.000 pour les années précédentes. Comme les ostréiculteurs néerlandais n'escomptaient pas une fixation supérieure à 5 jeunes huîtres de naissain par tuile, ils ne se livrèrent pas aux manipulations considérables exigées par la mise en place des collecteurs. En fait, la production néerlandaise de naissain sera pratiquement nulle en 1963. D'ailleurs, quelques ostréiculteurs seulement décidèrent de continuer leurs exploitations cependant condamnées à disparaître dans les années à venir, à cause du plan Delta. Dans l'espoir de recueillir un peu de naissain, ils ont répandu sur le fond des coquilles de moules.

En ce qui concerne le bassin de chasse d'Ostende, les conditions locales ont joué en faveur d'une bonne reproduction en 1963. Trois périodes de fixation de larves se sont succédées : juin, juillet et septembre.

A la fin de l'année, sur les tuiles les plus fournies en jeunes huîtres, on peut compter une moyenne de 40 individus à l'W et de 70 à l'E, mesurant de 10 à 25 mm. de diamètre. Cette différence confirme l'importance de la direction des vents dominants pour la distribution des larves pélagiques, par la suite des adultes, et pour la répartition des collecteurs dans le bassin.

L'ostréiculteur estime la fixation à environ 250.000 huîtres de naissain sur un total de 7.170 tuiles-collecteurs. Mais le problème se pose de savoir où il conviendrait d'entreposer les collecteurs couverts de naissain pour que le maximum de jeunes mollusques puisse continuer à vivre et à se développer jusqu'à la taille requise pour leur détachement. Les recherches antérieures (4) relatives à une ostréiculture ostendaise intégrale, susceptible de la rendre indépendante de l'importation de

naissains étrangers ont démontré, que, dans son état actuel, le bassin de chasse est inadapté au parage du naissain et à sa croissance jusqu'à la taille requise pour sa fixation sur bâtons.

Une étude sur les endroits pouvant convenir à l'ostréiculture à la côte belge a prouvé que, pour favoriser la phase croissance naissain-jeune huître, l'utilisation du fossé « Demi-Lune » à Ostende ne pouvait théoriquement convenir comme installation qu'après des aménagements importants (4). De plus, il faut mettre le milieu biologique à l'abri des intempéries ; car pendant les fortes tempêtes en mer, des paquets d'eau passent par dessus la digue et déferlent dans le fossé. Ils y provoquent des brassages violents qui risqueraient de détruire les fragiles molusques entreposés.

Enfin, pour assurer l'entrée d'une eau de mer fraîche et la sortie de l'eau usée, il serait nécessaire de percer le perré de la digue à un endroit particulièrement exposé.

Une autre solution fut proposée par l'ostréiculteur (fig. 27) : la construction, dans le bassin de chasse même, d'un parc clôturé, rectangulaire, d'une superficie d'environ 1 hectare (150 x 75 m.). Alimenté avec l'eau du Noord-Eede par une des éclusettes existantes, il comprendrait deux vannes permettant soit de l'isoler par la fermeture de l'éclusette et des vannes soit d'y provoquer un courant d'eau à l'ouverture combinée de celles-ci. L'exploitant pourrait y travailler à sec pour donner les soins nécessaires aux naissains à l'abri des vases et des perturbations de l'eau.

A la suite d'entretiens avec les Services des Ponts et Chaussées d'Ostende, cette dernière solution fut jugée la plus favorable. Une proposition fut transmise aux autorités compétentes par la Commission T.W.O.Z. ; elle fut écartée parce que les frais d'aménagement furent estimés trop élevés.

(4) Endroits susceptibles de convenir à l'ostréiculture à la côte belge. (Comm. T.W.O.Z., 1962).

III. — CONCLUSIONS

(E. LELOUP)

— La culture sur bâtons actuellement réalisée dans le bassin de chasse s'avère favorable. Elle permet une libre circulation des eaux qui assure une répartition convenable des concentrations locales plus ou moins riches du phyto- et du nanoplancton, condition qui favorise le développement des huîtres.

— Aux grandes écluses W, certains joints des vannes sont usés. Ils laissent entrer l'eau du fond du port d'Ostende à chaque marée montante et sortir l'eau du bassin à chaque marée descendante. Mais, si de tels mouvements de l'eau favorisent la turbulence et l'oxygénation, ils permettent, par marée montante, l'introduction des larves pélagiques d'organismes nuisibles à l'ostréiculture (balanes, moules) qui flottent dans les eaux du port. Pour remédier à cette situation, les Services des Ponts et Chaussées d'Ostende vont entreprendre incessamment les travaux nécessaires au renouvellement des joints des vannes avant la saison ostréicole 1964.

— A la fin du dégel (mars 1963), toutes les plates-formes furent vérifiées au point de vue de leur solidité. De nombreux dégâts importants causés par l'action de la glace aux pieux de béton, aux poutres et aux perches ont été réparés.

— Les bâtons en Greenheart et les cordages en polyéthylène résistent toujours.

— L'examen des propriétés chimiques montre que les facteurs étudiés varient en restant dans les limites définies au cours des années précédentes et que des influences locales agissent sur les microclimats.

— Les éléments figurés du microplancton furent plutôt pauvres ; les détritus furent supérieurs en quantité. Le Noord-Eede s'avère toujours le plus riche en microplancton.

— L'importance du flagellé parasite *Hexamita* sur la mortalité des huîtres en cas de diminution sensible et prolongée de la température de l'eau, doit être envisagée.

— Le copépode parasite *Mytilicola intestinalis* STEUER se retrouve dans les moules nées dans le bassin de chasse et fixées sur le bâtons. A l'Ouest, l'infection se chiffre par une moyenne de 18% contre 48% en 1961 et 11,8% en 1962. Aucun parasite n'a été observé dans les huîtres examinées.

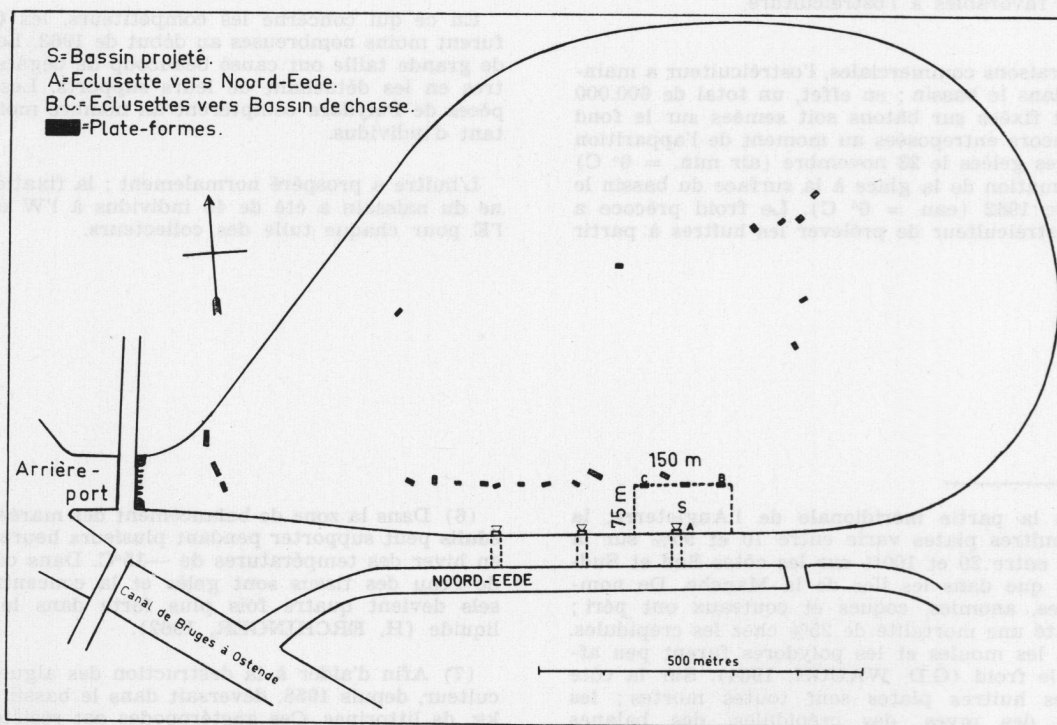


Fig. 27 — Emplacement du bassin intérieur projeté (S.)

— Les **balanes** se sont multipliées en abondance en 1963. Elles se sont fixées nombreuses sur des bâtons mis à l'eau en mars et rares sur ceux mis en juin. La nuisance de ce crustacé à développement rapide est particulièrement sérieuse, aussi bien à l'état jeune qu'à l'état adulte. En effet, lorsque ses larves se fixent dans l'espace situé entre la surface libre de la valve cimentée et la surface sous-jacente du bâton, l'animal adulte s'accroissant en hauteur exerce une pression de plus en plus prononcée contre la jeune huître. Les forces de poussée développées simultanément par plusieurs balanes agissent progressivement sur la jeune huître et finissent par provoquer son décollement. L'huître tombe sur le fond vaseux et meurt. De plus, lorsque des balanes se développent sur les coquilles, elles doivent être détachées. L'ostréiculteur est obligé de les faire enlever à la main avant l'expédition des mollusques destinés à la vente aux consommateurs ; ces manipulations de nettoyage contribuent à augmenter les frais d'exploitation.

— Les **investigations** de 1962-1963 ont marqué une certaine opposition entre les nécessités de l'ostréiculture et celles des observations scientifiques. En effet, pour les biologistes, le bassin aurait dû être vidé complètement, et par conséquent soumis au gel, pendant les semaines de l'hiver rigoureux qui a sévi en janvier et en février 1963. Le sol aurait gelé sur plusieurs décimètres de profondeur. Dans ce cas, il est rationnel de prévoir qu'un nombre beaucoup plus important de concurrents (crépides, polydors, moules) et d'ennemis (crabes) aurait péri. La destruction de ces adultes aurait fortement diminué les chances de reproduction de ces organismes nuisibles ; elle aurait créé des conditions plus favorables à l'ostréiculture.

Pour des raisons commerciales, l'ostréiculteur a maintenu l'eau dans le bassin ; en effet, un total de 600.000 huîtres, soit fixées sur bâtons soit semées sur le fond y étaient encore entreposées au moment de l'apparition des premières gelées le 23 novembre (air min. = 0° C) et de la formation de la glace à la surface du bassin le 23 décembre 1962 (eau = 0° C). Le froid précoce a empêché l'ostréiculteur de prélever les huîtres à partir

du 23 décembre. Au moment du dégel de l'eau, le 4 mars 1963, les 600.000 huîtres avaient succombé.

Il faut cependant remarquer qu'un certain nombre d'organismes marins errants ou sessiles, plus eurythermes que les huîtres, ont passé cet hiver sans dommage (5). Le 13 mars, on a pu récolter des spécimens bien vivants d'entéromorphes, d'ulves, de moules (6), de crépides, de littorines (7), de crabes, d'arénicoles, de polydors. On peut estimer que leur survie a été favorisée par leur séjour dans un bassin fermé soustrait à l'action des marées et qui n'a pas subi de vidanges. En effet, pendant la longue période de gelées fortes, ces organismes n'ont pas été mis à sec ; ils ne furent donc pas exposés aux variations rapides de la température basse de l'air ni à l'action desséchante des vents froids.

— L'**index de qualité** des huîtres fut bon (W = de 118,38 à 143,33 ; E = de 120,54 à 167,57) ; sa progression fut régulière au cours de l'année sauf au point E où on constate une diminution au mois d'octobre, probablement due à une nourriture moins abondante.

— En résumé, en 1963, la **faune du bassin** n'a pas subi de modifications appréciables. On y a observé comme espèces nouvelles : un bryzoaire *Barentsia* sp. et un mollusque *Embletoma pallida*. Deux mollusques ont proliféré : *Nassarius reticulatus* et *Lamellidors bilamellata*. Par contre, une éponge *Haliclona oculata*, deux mollusques *Calyptrea sinensis* et *Anomia ephippium*, un échinoderme *Psammechinus miliaris*, un crustacé *Macropodia rostrata* et un tunicier *Botryllus schlosseri* n'ont plus été retrouvés.

En ce qui concerne les compétiteurs, les **Crépides** furent moins nombreuses au début de 1963. Les **Balanes** de grande taille ont causé beaucoup de dégâts aux huîtres en les détachant de leurs supports. Les deux espèces de **Polydora** comptèrent un nombre moins important d'individus.

L'huître a prospéré normalement ; la fixation moyenne du naissain a été de 40 individus à l'W et de 70 à l'E pour chaque tuile des collecteurs.

(5) Dans la partie méridionale de l'Angleterre, la perte des huîtres plates varie entre 70 et 95% sur la côte Est et entre 20 et 100% sur les côtes Sud et Sud-Ouest ainsi que dans les îles de la Manche. De nombreux crabes, anomies, coques et couteaux ont péri ; on a constaté une mortalité de 25% chez les crépides. Par contre, les moules et les polydors furent peu affectés par le froid (G.D. WAUGH, 1964). Sur la côte Sud-Est, les huîtres plates sont toutes mortes ; les populations des myes, des crépides, des balanes furent très éprouvées ; les moules furent détruites à 30% (G.E. NEWELL, 1964).

(6) Dans la zone de balancement des marées, *Mytilus edulis* peut supporter pendant plusieurs heures par jour en hiver des températures de -15°C. Dans ce cas, 75% de l'eau des tissus sont gelés et la concentration des sels devient quatre fois plus forte dans le reste du liquide (H. ERCHINGER, 1962).

(7) Afin d'aider à la destruction des algues, l'ostréiculteur, depuis 1958, déversait dans le bassin 300 à 500 kg. de littorines. Ces gastéropodes ont résisté à l'hiver rigoureux ; l'exploitant n'a pas estimé devoir en ajouter en 1964.

