



**HAL**  
open science

# DE L'INTÉRÊT DE QUELQUES STATIONS DU DÉTROIT DE GIBRALTAR

J. Lecal

► **To cite this version:**

J. Lecal. DE L'INTÉRÊT DE QUELQUES STATIONS DU DÉTROIT DE GIBRALTAR. Vie et Milieu , 1953, pp.177-186. hal-02559207

**HAL Id: hal-02559207**

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02559207v1>

Submitted on 30 Apr 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# DE L'INTÉRÊT DE QUELQUES STATIONS DU DÉTROIT DE GIBRALTAR

par J. LECAL

Au cours d'un voyage amenant le « Professeur Lacaze-Duthiers » à Port-Vendres, son port d'attache, quelques prises d'eau de mer furent effectuées les premiers jours de mai 1951, dans le détroit de Gibraltar.

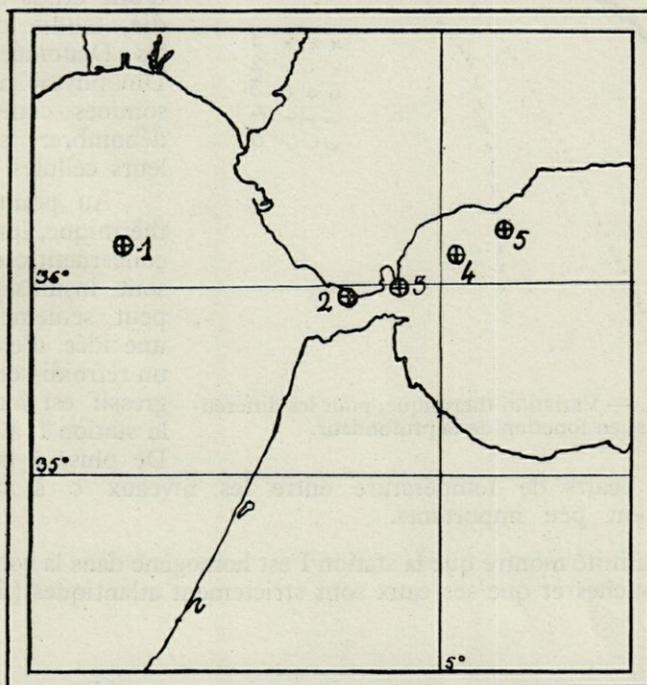


Fig. 1. — Position des Stations étudiées dans la région de Gibraltar.

Cinq stations de prélèvement dont les points géographiques sont les suivants :

- Station 1 — 36°15' — 7°10' W.
- 2 — 35°57' — 5°33'30" W.
- 3 — 36°03' — 5°20'30" W.
- 4 — 36°09' — 4°57' W.
- 5 — 36°20' — 4°33' W.

La station 1 est strictement atlantique, tandis que les stations 2 et 3 sont situées dans le détroit de Gibraltar et que les stations 4 et 5 sont à la limite de la mer d'Alboran.

Ces stations comportent l'étude des niveaux : 0, 25, 100 et 200 m.

Les Coccolithophorides ont été l'objet d'une étude approfondie, tandis que pour les Diatomées et les Dinophysae nous sommes contents de dénombrer seulement leurs cellules (1).

Au point de vue thermique, les données concernant ces stations sont insuffisantes. On peut seulement avoir une idée d'ensemble : un refroidissement progressif est marqué de la station 1 à 5 (fig. 2).

De plus, à cette époque les écarts de température entre les niveaux 0 à 200 sont relativement peu importants.

La salinité montre que la station I est homogène dans la composition de ses couches et que ses eaux sont strictement atlantiques (fig. 3).

(1) Les numérations sont effectuées sur le contenu sédimenté de 100 cc. d'eau de mer formolée.

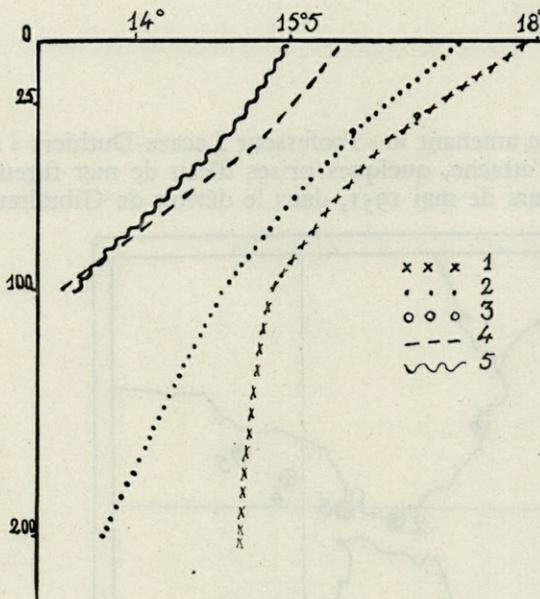


Fig. 2. — Variation thermique, pour les différentes stations, en fonction de la profondeur.

La station 2 est un point qui, en profondeur (couche de 100 mètres) reçoit, comme les stations 3 et 4, un contre-courant de Méditerranée, qui élève les teneurs en sels de ses eaux, tandis que le courant atlantique de pénétration se fait sentir dans la zone de surface.

La station 5, située plus au Nord, échappe à ce contre-courant et ses eaux sont à caractéristiques plus méditerranéennes et plus homogènes.

L'étude des Coccolithophorides comprend d'une part celle de faits généraux les concernant, d'autre part, celle de trois espèces les plus constantes dans les microplanctons, c'est-à-dire *Coccolithus fragilis* Lohm., sous forme palmelloïde, *Pontophaera huxleyi* Lohm. et *Corisphaera perennis* Schl.

Au point de vue du nombre d'espèces, les stations 1 et 2, situées en zone atlantique, montrent un enrichissement pour le niveau 100, alors que pour toutes les autres stations ce niveau présente le phénomène inverse (fig. 4).

Les stations 3 et 4 à courbes salines identiques se comportent également,

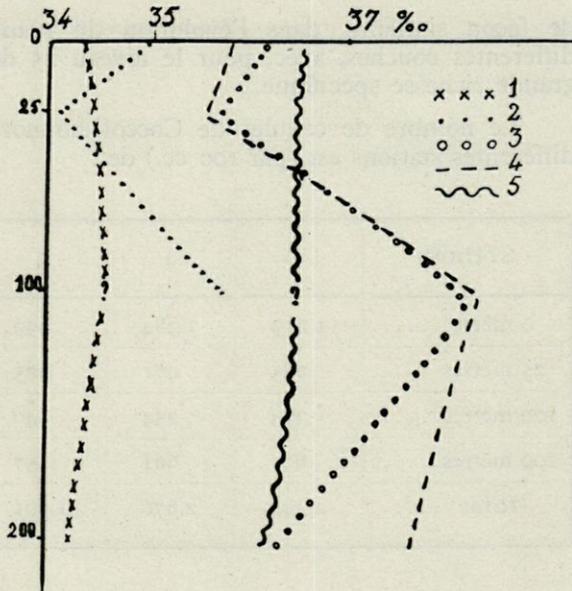


Fig. 3. — Variation de la salinité, aux différentes Stations en fonction de la profondeur.

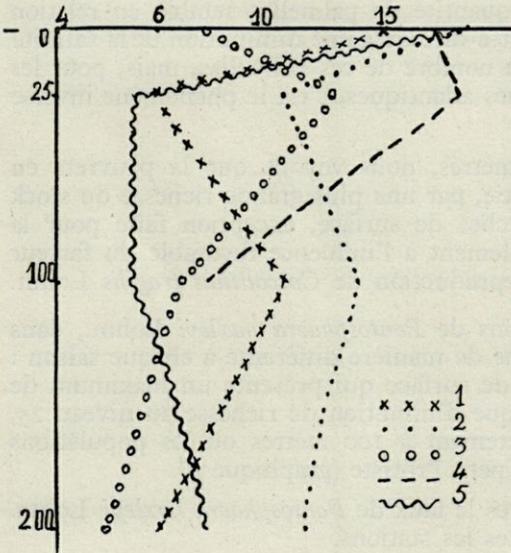


Fig. 4. — Variation du nombre d'espèces de Coccolithophorides aux différentes Stations, en fonction de la profondeur.

de façon similaire, dans l'évolution du nombre d'espèces dans les différentes couches, avec, pour le niveau 25 de la station 4, une plus grande richesse spécifique.

Le nombre de cellules de Coccolithophorides observées dans les différentes stations est (par 100 cc.) de :

STATIONS	1	2	3	4	5
0 mètre . . . . .	1.213	1.284	699	4.355	1.707
25 mètres . . . . .	285	471	305	1.604	92
100 mètres . . . . .	314	254	840	498	317
200 mètres . . . . .	630	661	57		164
TOTAL . . . . .	2.442	2.670	1.901	6.457	2.280

Pour toutes les stations, c'est la couche de surface, avec un minimum pour la station 3, qui est la plus riche en cellules à cette époque. La station 3 paraissait cependant de composition spécifiquement moyenne par rapport aux autres stations.

Dans les stations 3-4-5 à caractéristiques méditerranéennes et de comportements similaires, la quantité de palmellas semble en relation avec les variations salines, c'est-à-dire qu'à une diminution de la salinité correspond une diminution du nombre de ces palmellas, mais, pour les stations 1 et 2, à caractéristiques atlantiques, c'est le phénomène inverse qui paraît se produire (fig. 4).

Pour la couche de 200 mètres, nous voyons que la pauvreté en espèces est compensée, en partie, par une plus grande richesse du stock palmelloïde que dans les couches de surface, exception faite pour la station 2. Cela est dû probablement à l'influence favorable du facteur profondeur sur ce stade de reproduction de *Coccolithus fragilis* Lohm.

L'évolution des populations de *Pontosphaera huxleyi* Lohm., dans les différents niveaux, s'effectue de manière différente à chaque saison : au printemps c'est la couche de surface qui présente un maximum de production, suivie d'une brusque diminution de richesse au niveau 25, diminution qui s'accroît fortement à 100 mètres où les populations deviennent très pauvres en ce petit Protiste (graphique 4).

Dans la zone de 200 mètres le taux de *Pontosphaera huxleyi* Lohm. devient presque nul pour toutes les stations.

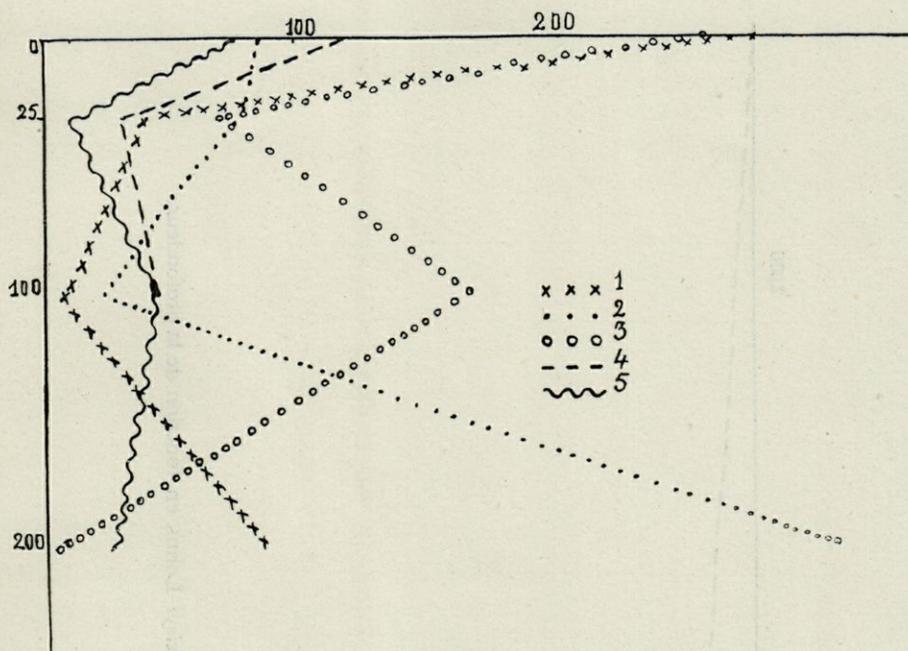


Fig. 5. — Variation du nombre de stades palmelloïdes, aux différentes Stations, en fonction de la profondeur.

Pour les eaux de la baie d'Alger, nous avons mis en évidence une relation presque toujours concordante entre les populations de deux petits Protistes que sont *Pontosphaera huxleyi* et *Corisphaera perennis*.

Presque toujours le rapport était voisin de un dixième ; ici, aucune liaison de rapport entre les populations.

En surface, presque toutes les stations (sauf la station 1 à caractéristique atlantique) ont même teneur en ces cellules (graphique 6).

Il en est de même du niveau 100 où on observe, comme pour *Pontosphaera huxleyi* Lohm. une nette décroissance de richesse ; tandis que les mêmes stations reflètent, au niveau 200, une valeur numérique peu importante.

Le niveau 25, est plus variable dans ses teneurs, selon les stations. A la station 4, à 25 mètres de profondeur, la plus forte teneur en *Corisphaera perennis* Schl. est de 670 cellules au litre.

L'étude du nombre d'espèces de Coccolithophorides, du stock en espèces de *Coccolithus fragilis* Lohm., des populations de *Pontosphaera huxleyi* Lohm. et de *Corisphaera perennis* Schl. nous permet de constater que la station 4 possède la plus forte valeur en Coccolithophorides, richesse qui provient d'une prolifération des cellules dans la couche de surface et d'une abondance spécifique, dans la couche de 25 mètres.

Les espèces se répartissent dans les différents niveaux des cinq stations, de la façon suivante :



	0 mètre					25 mètres					100 mètres					200 mètres			
	I	2	3	4	5	I	2	3	4	5	I	2	3	4	5	I	2	3	5
<i>Pontosphaera huxleyi</i>	286	458	298	3.628	687	12	300	147	935	9	20	60	24	5	43		29	23	20
<i>Pontosphaera echinofera</i>		I																	
<i>Pontosphaera syracusana</i>		I																	I
<i>Acanthoica acanthos</i>						I								I				I	2
<i>Acanthoica acanthifera</i>	I				I						I								
<i>Acanthoica quattrosolina</i>				7	12		3		2										
<i>Calyptrosphaera oblonga</i>	15			3	4														
<i>Calyptrosphaera acuta</i>		I										3							
<i>Calyptrosphaera galea</i>								I	2		I								
<i>Calyptrosphaera pirus</i>				6															
<i>Scyphosphaera apsteini</i>														I					
<i>Syracosphaera coronifera</i>								I	I										
<i>Syracosphaera aperta</i>	I	15	3					I	16					I					
<i>Syracosphaera clypeata</i>		2		45	42	I		I						I		4			
<i>Syracosphaera dorisa</i>				14														I	
<i>Syracosphaera unimodata</i>	4			10	I				I									I	
<i>Syracosphaera profunda</i>																			
<i>Syracosphaera oculata</i>		3		3	3		3												
<i>Syracosphaera pulchra</i>	2			3	5														
<i>Syracosphaera corii</i>	214	107	6	81	23		6	I	15		I	2							
<i>Syracosphaera prolongata</i>																			
<i>Algirosphaera oryza</i>		I	3		42		4	3	25	I	6	3	I			2	5		
<i>Anthosphaera bicornu</i>		2		18	5				5					I			2		
<i>Deutschlandia anthos</i>								I											
<i>Thoracosphaera pelagica</i>	3	I		2	4						3	2	I					2	
<i>Neosphaera coccolithomorpha</i>		I									3	2	I					2	
<i>Coccolithus fragilis</i>	285	85	267	120	77	40	80	70	32	10	7	13	169	44	43	88	318	2	25
<i>Coccolithus leptoporus</i>	14	9	2	18	13				9		16	2	2	I		2	5		
<i>Coccolithus carteri</i>	3								4				I						2
<i>Rhabdosphaera tubulosa</i>	3				2														
<i>Rhabdosphaera tignifer</i>								I											
<i>Rhabdosphaera stylifer</i>																			I
<i>Rhabdosphaera clavifer</i>																			
<i>Discosphaera tubifer</i>	51	3			I				I	8									
<i>Corisphaera perennis</i>	14	58	62	58	62	9	33	40	67	8	10	15	9	4	3			3	3
<i>Corisphaera fagei</i>	317	335	58	328	723	222	38	35	478	64	248	147	634	342	228	532	297	28	106
<i>Corisphaera arethusae</i>									I										
<i>Corisphaera stellulata</i>							2												
<i>Helladosphaera coronifera</i>		I		3															
<i>Calciosolenia murrayi</i>																			I

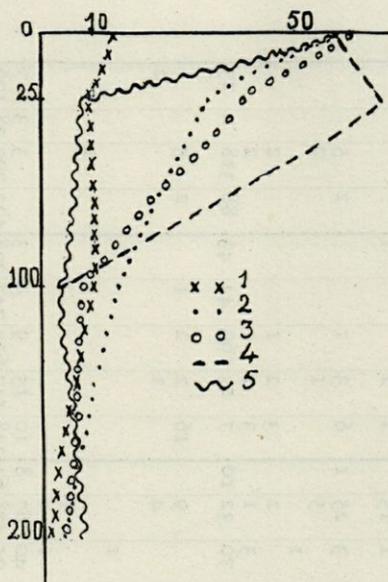


Fig. 7. — Variation cellulaire de *Corisphaera perennis* Schl. en fonction de la profondeur.

Ce tableau permet de se rendre compte que les cellules à squelette épineux ne sont pas prépondérantes dans cette région.

Les espèces printanières et de haute mer sont prépondérantes à la station 1. Ce sont notamment : *Discosphaera tubifer* (Mur et Black) Ost., *Calyptosphaera oblonga* Lohm. et *Syracosphaera clypeata* Lecal, *Syracosphaera dorisa* Schl., *Acanthoica quattropsina* Lohm.

En conclusion, les populations de ces régions sont différentes de celles observées sur les côtes de l'Algérie et de l'Ouest du bassin méditerranéen, surtout pour les stations situées en Atlantique et dans le détroit ; la différence la plus importante réside dans leur composition numérique.

Parallèlement à la numération cellulaire des Coccolithophorides, nous avons effectué celle des Diatomées et des Dinoflagellés.

Le nombre de frustules de Bacillariales, par 100 c.c., s'établit comme suit :

STATIONS	1	2	3	4	5
Nombre de frustules à 0 mètre . . . . .	1	8	56	3.356	687
25 mètres . . . . .	1	16	60	1.705	82
100 mètres . . . . .	4	16	55	4	79
200 mètres . . . . .	2	16	947		5
TOTAL pour cha- que station . . .	8	56	1.118	5.065	853

Comme pour le stock en Coccolithophorides, on peut constater que la station 4 possède une riche population diatomistique, tandis que la station 1, a une grande pauvreté en diatomées, dans toutes ses couches.

Alors que ces données confirment celle des richesses globales de chaque station, il n'en est pas de même de l'influence de la profondeur sur leur végétation. Par exemple, à la station 3 c'est le niveau 200 qui montre une prolifération de Diatomées, tandis qu'en surface sa teneur se montre moyenne.

Le nombre de Dinoflagellés s'établit comme suit dans les différents niveaux : (par 100 c.c.)

STATIONS	1	2	3	4	5
0 mètre . . . . .	228	181	2	616	159
25 mètres . . . . .	12	3	2	229	11
100 mètres . . . . .	16	45	54	25	45
200 mètres . . . . .	12	37	9		1
TOTAL par station . . . . .	268	266	67	870	216

Le plus grand nombre de ces cellules s'observe évidemment dans la couche de surface, ce groupe évoluant essentiellement dans ce niveau, l'influence de la profondeur étant un facteur prédominant dans leur rarefaction verticale.

La station 4 est donc une station à riches populations, tant du point de vue des Coccolithophorides que des Diatomées et des Dinophysae.

Le total de Protistes, par 100 c.c., est respectivement pour les 5 stations : 2.718, 2.992, 3.086, 12.392, 3.349. Atlantiques ou méditerranéennes les cinq stations ont des valeurs semblables, sauf la station 4 qui a une richesse quatre fois plus grande, bien que comportant un niveau de moins que les autres.

L'étude des variations de la salinité et de la température ne laissent pas entrevoir la possibilité d'une station aussi riche.

D'une manière générale, l'influence de la profondeur se manifeste dans la richesse totale en microplancton.

Le nombre total de Protistes est respectivement de : 14.452, 4.878, 2.566, 2.541, pour les niveaux de 0 mètre, 25, 100, 200 mètres.

La proximité des stations atlantiques et méditerranéennes est telle que les populations ne montrent que des différences peu importantes en espèces de Coccolithophorides, Diatomées et Dinophysae.

En conclusion, les trois groupes de Protistes montrent :

1° Que numériquement l'évolution respective de leurs populations est semblable ;

2° Que, pour le même niveau, la richesse d'une station en l'un d'eux n'exclut pas celle des autres.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEEM (A.-A.), 1951. — Contribution à l'étude de la flore de Diatomées marines de la Méditerranée. Diatomées des eaux profondes de Banyuls-sur-Mer. *Vie et Milieu*, t. II, n° 1, pp. 44-49.
- BODEN (B.-P. de), 1950. — Some marine plankton diatoms from the west coast of south africa. *R. Soc. south africa trans.*, 32, pp. 321-434.
- DURAN (M.), 1951. — Contribucion al estudio de los tintinnidos del plancton de las costas de Castellon. *P. Inst. Biol. appl.*, V, pp. 101-122.
- GAARDER (K.-R.), 1951. — Bacillariophyceæ from the « Michael Sars » North atlantic deep-sea expédition 1910. *Report on the scientific results of the « Michael Sars »*, II, 2.
- MARGALEF (R.), 1952. — Estudio sumario del fitoplancton de la Ria de Vigo, 1948-1950. *Bul. Inst. Esp. Océanogr.*, 47, pp. 1-5.
- RANZOLI (F.), 1951. — Variazioni quantitative annuali del plancton nella laguna veneta. *Atti Ist. veneto cl. sci. math. nat. Padova*.
- SOUSA E SILVA (De), 1952. — Estudos de plancton na lagoa de Obidos I. Diatomaceas e dinoflagelados. *Revista Fac. Cien. de Lisboa*, 2° sér., II, 1, pp. 5-44.
- SOUSA E SILVA (De), 1953. — II. Tintinnóidea. *Ibd.* I, pp. 97-116.
- WIMPENNY (R.-S.), 1952. — Plankton. *Cons. perm. intern. Explor. Med., R. et P.V.*, 132, pp. 28-35.