



Publications du
CENTRE NATIONAL POUR L'EXPLOITATION DES OCEANS
(C N E X O)
Série: Rapports scientifiques et techniques

N° 08 - 1972

CRUSTACES PELAGIQUES
SUSCEPTIBLES DE PECHEES EXPERIMENTALES
EN ATLANTIQUE NORD ET EN MEDITERRANEE OCCIDENTALE

par

Jean-Yves LE GALL et Michel L'HERROUX



Rapp. scient. techn., C N E X O , N° 8

C N E X O

Rapport Scientifique et Technique n° 8

**CRUSTACES PELAGIQUES SUSCEPTIBLES DE PECHEES EXPERIMENTALES
EN ATLANTIQUE NORD ET EN MEDITERRANEE OCCIDENTALE**

par

Jean-Yves LE GALL et Michel L'HERROUX

Centre Océanologique de Bretagne

B.P. 337 - 29 N, Brest

CRUSTACES PELAGIQUES SUSCEPTIBLES DE PECHEES
EXPERIMENTALES EN ATLANTIQUE NORD ET EN MEDITERRANEE OCCIDENTALE

par

Jean-Yves LE GALL et Michel L'HERROUX

Centre Océanologique de Bretagne - B.P. 337 - 29N. BREST

R E S U M E

Les auteurs fournissent l'inventaire des crevettes pélagiques et des Euphausiacés qui semblent de nature à justifier des pêches expérimentales. Ces espèces sont sélectionnées à partir des résultats de 150 traicts au chalut pélagique Isaacs-Kidd effectués dans le cadre d'une étude générale du micronecton en Atlantique Nord et en Méditerranée occidentale. Les prospections ont été réalisées essentiellement dans les 700 premiers mètres. Pour chaque espèce retenue une carte de distribution est fournie avec la position et la date des pêches les plus abondantes.

S U M M A R Y

The authors draw up the inventory of pelagic shrimps and Euphausiids which they think, could justify experimental fishing. These species are selected from the results of 150 mid-water trawls with "Isaacs-Kidd" ; this sampling was done in order to perform a general study of micronecton in the North Atlantic and in the western Mediterranean. The prospections were carry out mainly within the first 700 meters. For each species choosen a distribution map is supplied showing the location and the date of the most abundant fishing area.

* Contribution n° 58 du Groupe Scientifique du Centre Océanologique de Bretagne.

INTRODUCTION :

Dans le cadre d'une étude générale du micronecton de l'Atlantique Nord-Est et de la Méditerranée poursuivie depuis plus d'un an, les récoltes que nous avons effectuées jusqu'à présent ont attiré notre attention sur les Crustacés pélagiques. Ces derniers sont essentiellement représentés par des Crevettes et des Euphausiacés.

Compte-tenu de la régularité des captures et de l'abondance relative de ces organismes, il nous a semblé que la pêche de ces deux groupes pouvait présenter un intérêt pratique pour des utilisations diverses.

a) Les Crevettes bathypélagiques :

Parmi celles-ci, plusieurs espèces atteignent une taille qui rend leur exploitation envisageable pour la consommation humaine,

D'autre part, l'aspect engageant de ces crevettes leur réservera sans doute un accueil favorable de la part du consommateur. D'autant plus que la saveur des espèces testées (*Acantheephyra pelagica*, *Systellaspis debilis*, *Sergestes robustus*) s'est révélée excellente.

b) Les Euphausiacés :

De taille beaucoup plus petite, ces animaux sont susceptibles de grandes concentrations en particulier dans les 150 premiers mètres. Nous pensons que l'exploitation de ce stock serait facile. Le matériel récolté trouverait ses utilisations en pisciculture, aussi bien comme adjuvant dans la fabrication des "granulés" utilisés en salmoniculture que comme nourriture des poissons marins dont l'aquaculture expérimentale est en cours. Dans les deux cas, nous pensons qu'une alimentation à base d'Euphausiacés rendrait des services pour nourrir ces animaux durant la période immédiatement antérieure à leur commercialisation. Cette pratique présenterait l'avantage d'améliorer à la fois la saveur des poissons et la couleur de leur chair (aspect saumoné). Le but de cet article est de mentionner les diverses espèces qui nous paraissent intéressantes dans l'optique ainsi définie et de communiquer les premiers renseignements recueillis à leur sujet.

Pour plus de détails concernant la méthodologie et les résultats quantitatifs obtenus en Méditerranée occidentale et au Cap Finisterre (voir LE GALL et L'HERROUX, 1971 (b)).

METHODE DE TRAVAIL :

Nous utilisons comme moyen de prélèvement le chalut Isaacs-Kidd 3 mètres doublé intérieurement d'une maille uniforme de la gueule au collecteur par une nappe de filet sans noeud "tressnet" de 5x5 mm. Ces prélèvements sont réalisés sur la base de traicts de une demi-heure de palier à 4 noeuds à la profondeur d'investigation ; ceci pour permettre les comparaisons ultérieures entre profondeur et zones géographiques. Nous nous sommes principalement attachés à prospecter la couche de 0 à 700 mètres, l'utilisation d'un télémètre acoustique nous a permis de connaître en continu la profondeur d'immersion du chalut et la température à son niveau. Nous avons rapporté le biovolume du matériel récolté au volume d'eau filtré grâce à l'emploi de compteurs de flux, avec les réserves qu'entraîne l'utilisation du filet Isaacs-Kidd qui n'est pas pour de multiples raisons (filet non fermant ; géométrie différente selon les profondeurs et les allures ; ...), un engin permettant une étude quantitative précise.

AIRE GEOGRAPHIQUE PROSPECTEE (carte n° 1) :

Nos investigations au chalut Isaacs-Kidd totalisent actuellement 150 traicts en Atlantique Nord et en Méditerranée occidentale. Ces traicts ont été effectués durant les campagnes suivantes : NORATLANTE (Porcupine, Mer du Labrador, Açores, Golfe de Cadix, Portugal, Golfe de Gascogne en août, septembre et octobre 1969) ; POLYMEDE (Méditerranée occidentale et Cap Finisterre en mai, juin et juillet 1970) ; PELAGIA (Golfe de Gascogne en septembre et octobre 1970) ; CINECA I (janvier et février 1971). Nous avons également, au cours des campagnes pluridisciplinaires, obtenu quelques renseignements supplémentaires à l'aide des captures effectuées par les engins benthiques durant leur trajet en pleine eau.

Cette prospection nous a révélé en Atlantique, une aire particulièrement intéressante. C'est celle parcourue par le courant sous-marin issu de Méditerranée. Les influences de ce courant profond paraissent importantes sur la vie pélagique depuis le Golfe de Cadix jusqu'au Golfe de Gascogne et au Sud-ouest de l'Irlande (LE GALL et L'HERROUX, 1971)(b). Cette zone s'est révélée riche en matériel micronectonique sur toute la tranche d'eau prospectée (0-700 mètres), aussi portons-nous plus particulièrement nos efforts sur ces régions.

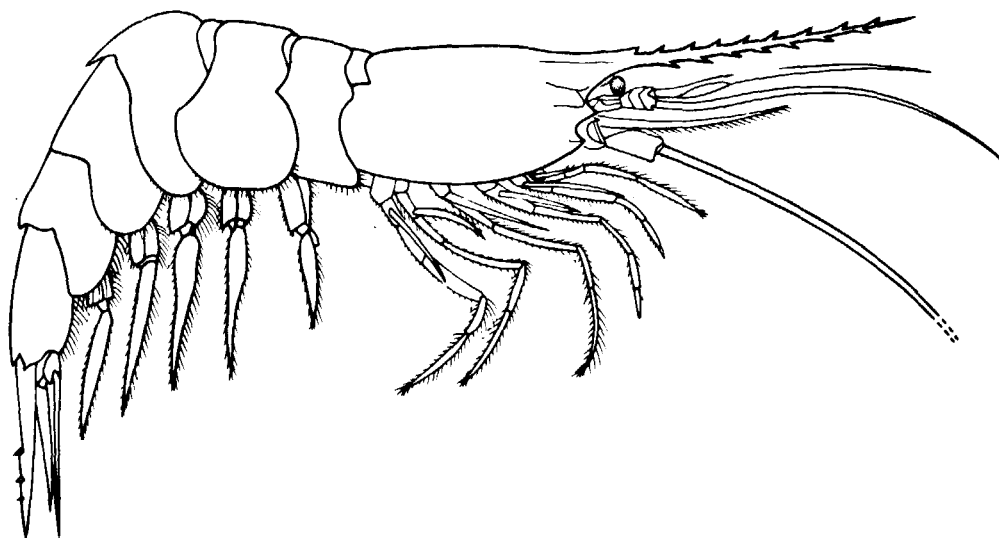
Nous avons retenu les espèces de crevettes suivantes parce qu'elles sont de grande taille et susceptibles d'être présentes en concentrations importantes.

	Oplophoridae	<i>Acanthephyra pelagica</i> <i>Acanthephyra pupurea</i> <i>Systellaspis debilis</i>
SECTION CARIDEA		
	Pasiphaeidae	<i>Pasiphaea sivado</i> <i>Pasiphaea multidentata</i> <i>Parapasiphae sulcatifrons</i>
SECTION PENEIDEA	Sergestidae	<i>Sergestes robustus</i>

Toutes ces crevettes pélagiques présentent des migrations nycthémérales souvent de grande envergure. Ainsi, bien qu'elles soient situées de jour à des profondeurs importantes (de 800 à 5 000 mètres environ), elles peuvent être pêchées de nuit à partir de 300 mètres. Evidemment, ce mode de vie explique l'absence de ces crevettes dans les mers épicontinentales et au-dessus du plateau continental. Leur pêche ne pourrait donc être envisagée qu'au delà des accores.

FAMILLE DES OPLOPHORIDAE

Acanthephyra pupurea (Milne Edwards, 1881)



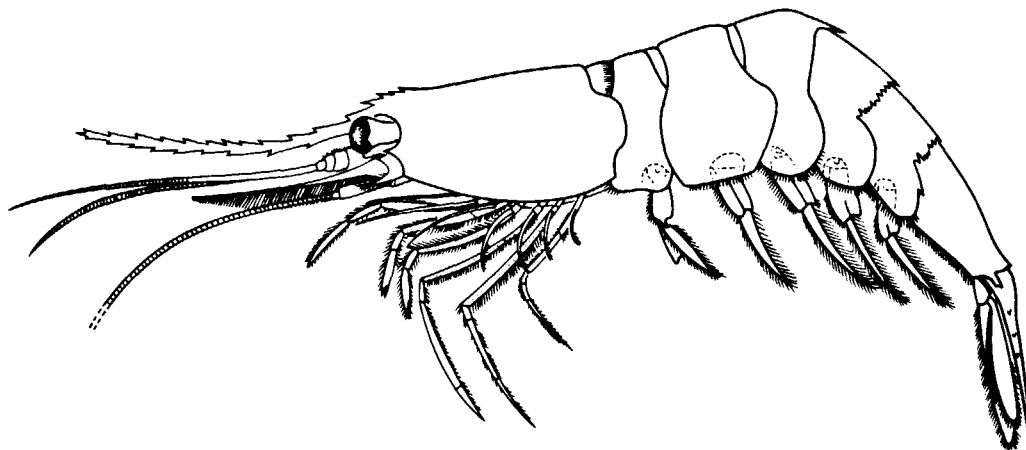
Acanthephyra pupurea (d'après CHACE, 1940)

Absente en Méditerranée, l'aire de répartition de cette crevette s'étend sur l'Atlantique orientale entre 17° et 53° N (KEMP, 1939). Toutefois, nous ne l'avons pêchée en abondance qu'à partir de la latitude du Cap Finistère. En descendant en latitude jusqu'aux Canaries, le pourcentage de cette espèce parmi tous les Décapodes pélagiques pêchés ne cesse de croître. Les captures les plus nombreuses ont été réalisées en janvier et février 1971 devant les côtes du Maroc (voir carte). De nuit, les plus grands spécimens se tiennent vers 600 m de profondeur tandis que les juvéniles sont pêchés vers 150 m. Nous avons capturé des femelles ovigères aussi bien en juin (NORATLANTE) qu'en janvier (CINECA I). De jour, près des Canaries; FOXTON (1970) signale les adultes entre 700 et 900m.

Acanthephyra pelagica (Risso, 1816)

Cette espèce présente une très large répartition géographique puisqu'elle est pêchée dans les trois océans et en Méditerranée (SIVERSTEN et HOLTHUIS, 1956). En Atlantique Nord, elle vit depuis le Labrador et le détroit de Davis jusqu'à 13° N (KEMP, 1939). C'est une crevette morphologiquement très proche de la précédente mais vivant plus en profondeur (SIVERSTEN et HOLTHUIS, 1956). Les prélèvements que nous avons effectués en Atlantique Nord-Est révèlent une très large dominance d'*Acanthephyra pelagica* sur *Acanthephyra pupurea* au Nord de l'Espagne et inversement au Sud de ce pays. Nous avons cependant été surpris par l'absence complète de l'espèce au Sud du Cap Finistère en janvier et février 1971. La capture de grands spécimens doit être envisagée de nuit, en Atlantique vers 500-600m et en Méditerranée un peu plus en profondeur (600-700m).

Systellaspis debilis (Milne Edwards, 1881)

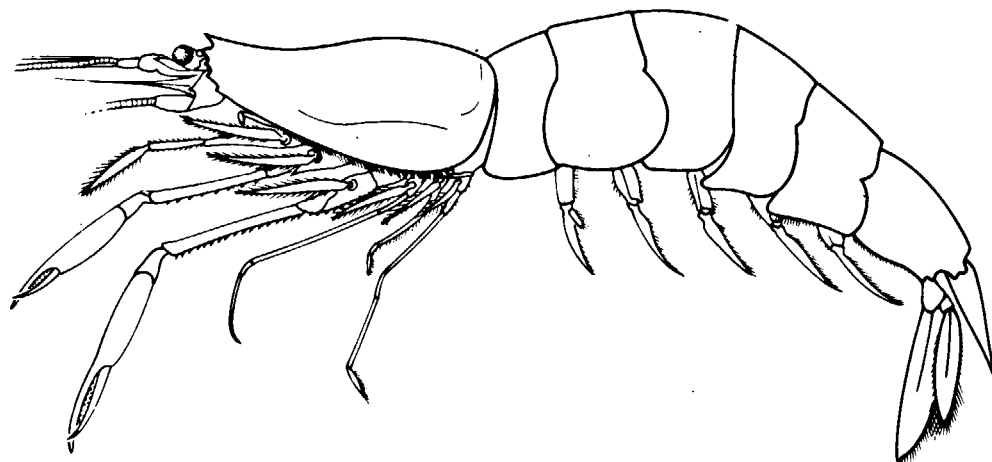


Systellaspis debilis (d'après KEMP, 1910)

C'est une crevette bathypélagique possédant encore une très large répartition géographique. Elle est connue dans tout l'Atlantique oriental, dans l'Océan Indien et Hawaï (SIVERSTEN et HOLTHUIS, 1956). Toutefois, cette espèce ne pénètre pas en Méditerranée. Dans nos prélèvements, sur l'ensemble des Décapodes pélagiques capturés, *Systellaspis debilis* figure en nombre croissant depuis le Sud du Golfe de Gascogne jusqu'aux Canaries. Comme les autres crevettes traitées ici, cette espèce effectue une migration verticale nyctémérale. La nuit, au sommet de cette migration, les grands individus se tiennent vers 300 m de profondeur.

FAMILLE DES PASIPHAEIDAE

Pasiphaea sivado (Risso, 1816)



Pasiphaea sp. (d'après KEMP, 1910)

Par opposition aux espèces précédentes qui sont d'une couleur rouge sombre, cette dernière, et la suivante, sont presque totalement dépourvues de pigments d'où leur aspect translucides. *P. sivado* est une crevette susceptible d'être pêchée en abondance au filet pélagique bien qu'à certaines périodes de l'année, il semble qu'elle se tienne près du fond ou sur le fond (MAURIN, 1962 ; LAGARDERE, 1969).

Connue de l'Océan Indien et du Pacifique, cette espèce montre dans nos eaux une répartition lusitanienne typique. Nous avons pêché de nombreux adultes dans le Golfe de Gascogne en septembre et octobre 1970, et de nombreux juvéniles en février 1971 à la latitude de Porto. Au chalut pélagique cette crevette peut être capturée de nuit à partir de 400 m. De jour les grands individus sont signalés par FOXTON (1970) entre 600 et 700m (Canaries).

Pasiphaea multidentata (Esmark, 1866).

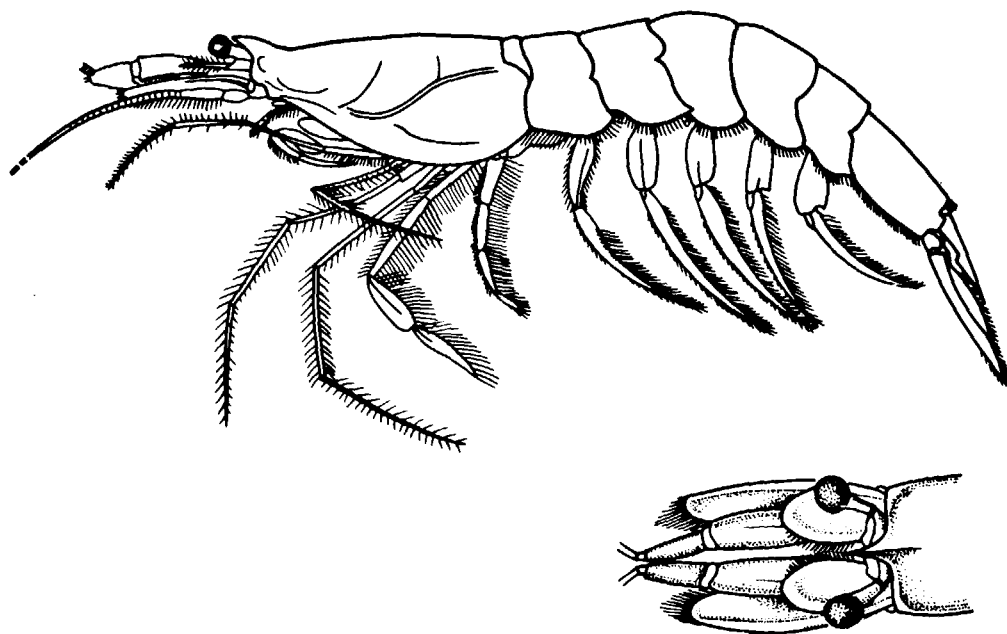
C'est une espèce très proche de la précédente ; comme elle, ses relations avec le fond restent à définir (MAURIN, 1963 ; LAGARDERE, 1969). Toutefois, sa répartition s'étend à tout l'Atlantique Nord. Elle est très commune en Méditerranée. C'est dans cette mer que nous avons rencontré les plus fortes concentrations.

Parapasiphae sulcatifrons (Smith, 1884).



Parapasiphae sulcatifrons, femelle ovigère

Cette crevette est signalée dans tout l'Atlantique Nord, en Afrique Occidentale et dans le sud de l'Océan Indien, mais c'est en Atlantique boréal qu'ont été effectuées les captures les plus fréquentes. De même, nous n'avons récolté l'espèce que durant la mission Noratlante. Comme pour les autres Pasiphaeidae, *P. sulcatifrons* semble conserver des rapports avec le fond car, c'est en trainant un filet pélagique non loin du fond que nous avons capturé les plus gros individus. De plus, seuls les engins de prélèvements benthiques ont remonté des femelles ovigères. Il est donc probable que la reproduction de l'espèce ait lieu sur le fond ou à son voisinage immédiat. Ceci, d'autant plus que les femelles ovigères portent des oeufs très gros (4 à 5mm de \emptyset) et en très petit nombre (de l'ordre de 20). En liaison avec ce mode de vie, il n'est pas exclu que l'espèce présente, en descendant en latitude, un phénomène de submergence. Les grands spécimens vivent à un niveau bathymétrique tel que leur pêche devrait être envisagée à des profondeurs de l'ordre de 2 000 m.

FAMILLE DES SERGESTIDAE*Sergestes robustus* (Smith, 1882)*Sergestes robustus* (d'après KEMP, 1910)

De grande taille par rapport aux autres espèces du genre, cette crevette montre également une large répartition géographique. Elle est présente dans tout l'Atlantique Nord depuis les Faroë jusqu'aux côtes du Rio de Oro (MAURIN, 1963). Elle est également très abondante en Méditerranée occidentale. Situés de jour très en profondeur jusqu'à 5 000 m (LAGARDERE, 1969), les grands spécimens migrent vers la surface durant la nuit et peuvent alors être pêchés à partir de 500m. Il semble bien qu'en Méditerranée, les classes de taille soient moins nettement étagées qu'en Atlantique, car nous avons pu capturer de grands spécimens dans cette mer vers 250 m seulement. Cependant, les pêches riches en adultes ont été effectuées de nuit vers 600 mètres.

LES EUPHAUSIACES

La revue de MAUCLINE (1969) sur la biologie des Euphausiacés, est suffisamment récente et exhaustive pour y renvoyer le lecteur intéressé par un problème quelconque relatif à la biologie des Euphausiacés. Sur le plan économique, cet auteur signale quelques expériences d'utilisation de *Meganyctiphanes norvegica* et *Thysanoessa inermis* pour l'alimentation

de truites "arc-en-ciel" et de jeunes saumons dans des piscicultures norvégiennes. De même, NEMOTO (1968) cite l'utilisation d'*Euphausia pacifica* au Japon comme aliment dans des piscicultures et comme fertilisant en agriculture.

Dans la zone considérée, trois espèces mesurant 2 à 3 cm, paraissent susceptibles de concentrations suffisamment denses, pour permettre une exploitation commerciale : *Meganyctiphanes norvegica*, *Thysanopoda pectinata*, *Nematoscelis megalops*. C'est sur la première de ces trois espèces que toute expérience doit être tentée.

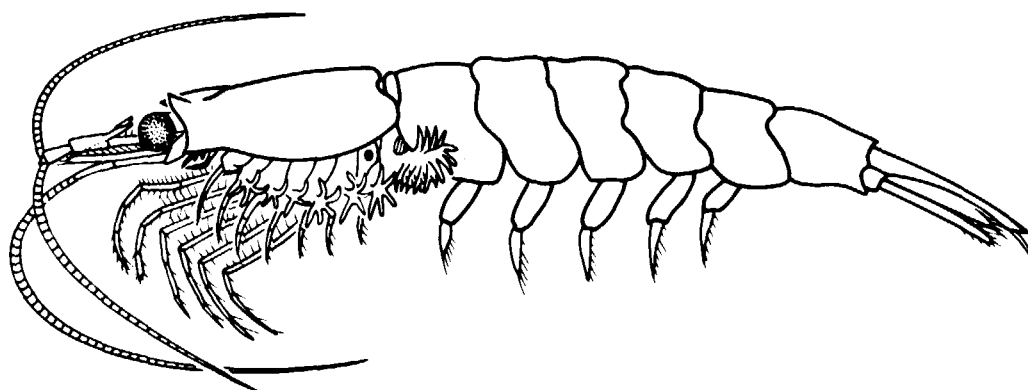
Les migrations verticales de ces espèces les amènent pendant la nuit de leur niveau diurne (150-200m) jusqu'à la surface ou à quelques dizaines de mètres de celle-ci. Parmi les régions prospectées, se situe une zone privilégiée située en Atlantique, sur le trajet d'influence du courant sous-marin issu de Méditerranée (LE GALL et L'HERROUX, 1971, b). Nous avons rencontré au large des côtes portugaises et dans le sud du Golfe de Gascogne de très fortes concentrations d'Euphausiacés aussi bien en été (juin, juillet 1970) qu'en automne (octobre 1970) et en hiver (janvier 1971). Cette pêche serait probablement très facile car effectuée à faible profondeur. Nous mentionnons en Méditerranée la zone située au Nord-Ouest des Baléares où nous avons également trouvé de fortes concentrations d'Euphausiacés. Mais, dans cette mer, la grande abondance du macroplancton présent à ce même niveau bathymétrique rendra la pêche plus difficile.

Les bancs d'Euphausiacés qui nous intéressent, se concentrent de nuit à des profondeurs préférentielles facilement localisées avec un sondeur ultrasonore adapté.

Les Soviétiques, depuis plusieurs années, ont étudié les possibilités d'exploitation d'*Euphausia superba* dans l'Antarctique (BURUKOVSKIY et YAROGON, 1967), BURUKOVSKIY (1967), IL'ICHEV (1967), OSOCHENKO (1967), SEDON (1967), STASENKO (1967). En dépit des difficultés de conservation qui exigent un traitement dans les 48 heures suivant la capture, les résultats se sont montrés encourageants, en particulier, dans le domaine des aliments composés pour les animaux d'élevage.

Dans le domaine de l'utilisation en aquaculture, on sait que les "granulés saumonisants" actuellement sur le marché coûtent environ 2,50 à 3,00 F. le kg. Ces aliments sont utilisés avant la commercialisation des truites "portion" et après le frai pour les géniteurs "réformés".

Dans les 2 cas, le but est de produire des animaux à haute valeur marchande et non une croissance élevée. Les Euphausiacés nous paraissent intéressants sur ce point. Ce matériel n'aura pas un indice de transformation approchant celui des aliments classiques mais constituera, outre un apport en caroténoïdes un très précieux "ballast appétent".



Meganyctiphanes norvegica (d'après MAUCLINE, 1960)

METHODES DE PECHE :

Les modèles de chaluts sont à transposer des chaluts pélagiques existants en fonction des maillages, des vitesses de traict et des profondeurs de pêche. Nous pensons que des chaluts voisins du "chalut pélagique à Sprat 23,30m x 22,10m" (PORTIER, 1970) pourraient convenir.

Maillages : Compte tenu des essais effectués au chalut Isaacs-Kidd et au chalut à crevette Marinovich utilisé en chalutage pélagique, nous pensons qu'un maillage de capture de l'ordre de 50mm de côté permettrait la capture sélective des plus grands spécimens de crevettes. Pour les Euphausiacés, une maille de 5 mm de côté serait nécessaire.

Vitesse de traict : Nous avons constaté qu'une vitesse de traict de 3-4 noeuds permettait au chalut Isaacs-Kidd des captures optimales. En effet, au-dessus de cette vitesse la détérioration du matériel capturé ne justifie pas son accroissement pondéral. Pour les Euphausiacés, une traction à 2 noeuds serait sans doute suffisante.

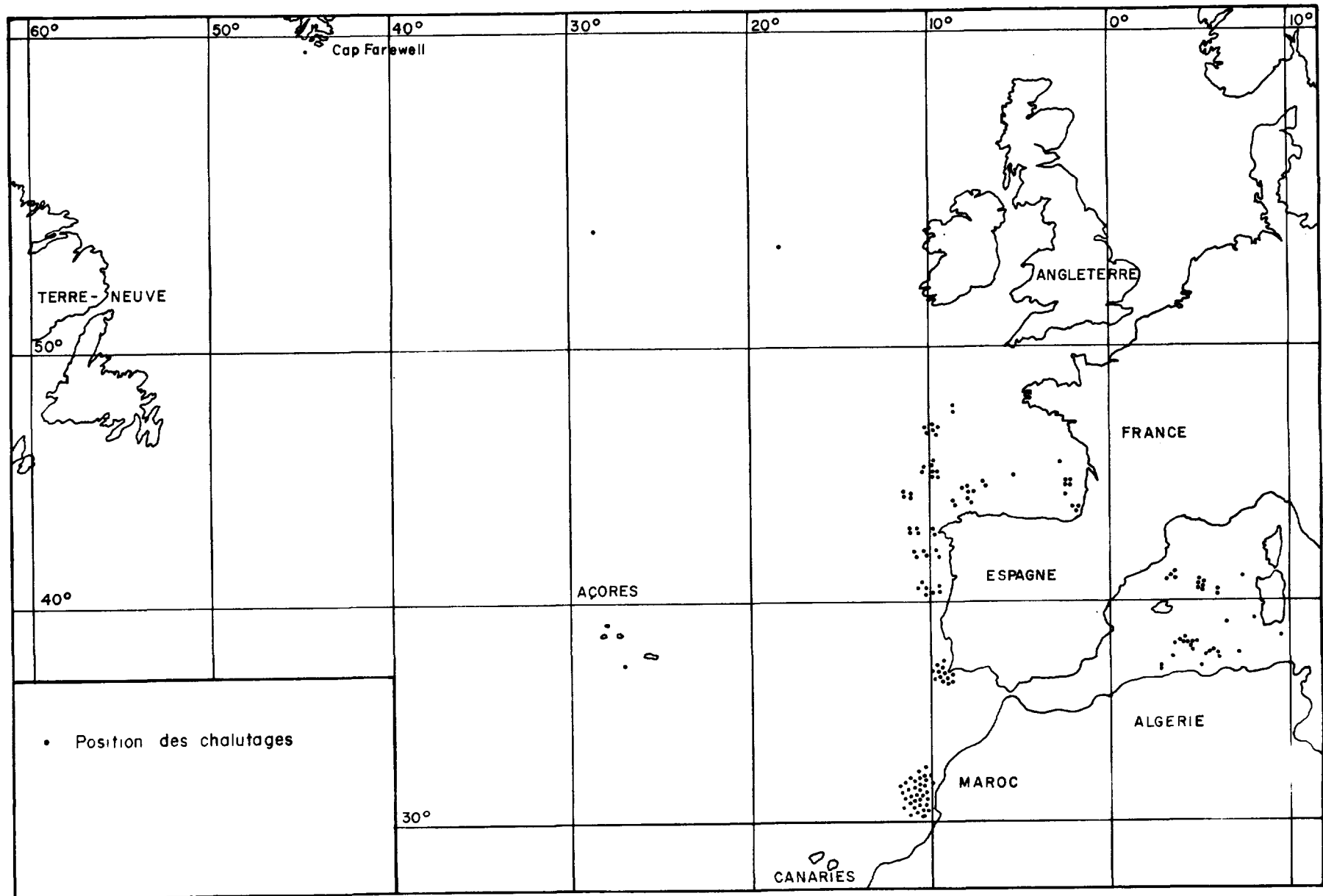
CONCLUSION :

S'il nous paraît intéressant d'envisager expérimentalement une tentative de pêche sur ces différentes espèces, nous ne perdons pas de vue qu'il s'agit là d'un important maillon de la chaîne alimentaire en milieu océanique. Ces représentants micronectoniques constituent, entre autres animaux, l'alimentation des grands pélagiques au moins d'une manière saisonnière. De ce fait, si une pêcherie prenait naissance, il serait nécessaire de surveiller étroitement son incidence sur l'équilibre des zones pélagiques concernées.

Le renouvellement de ces stocks est peu (Euphausiacés) ou pas connu (Crevettes). Il semble bien que même les Crevettes profondes possèdent une reproduction saisonnière. Ceci impliquera un rythme de prospection lui-même saisonnier quelle que soit la nature de l'engin utilisé.

POUR CHAQUE ESPECE RETENUE :

POSITION DES PECHEES LES PLUS ABONDANTES ET MENSURATIONS



CARTE N° 1 POSITION DES TRAILS EFFECTUES AU CHALUT ISAACS - KIDD

ACANTHEPHYRA PURPUREA

- Dimensions moyennes des grands individus *

. longueur du céphalothorax : 1,89 cm

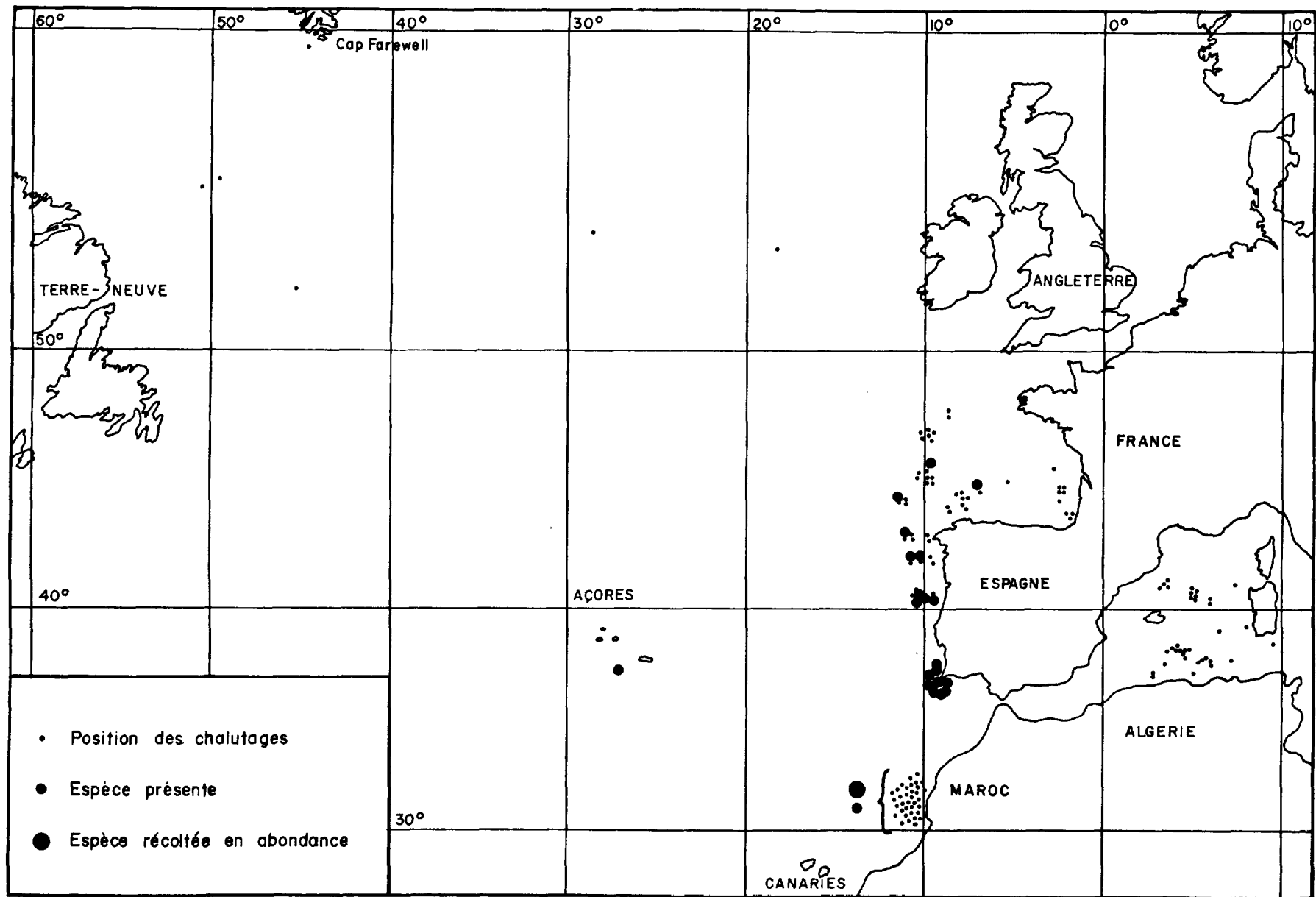
. longueur totale : 8,72 cm

- Position des pêches les plus abondantes (voir carte n° 2) :

CAMPAGNE	I.K.n°	POSITION	DATE
CINECA I	9	φ 31° 27 N G 11° 00 W	Janvier-Février 1971
	12	φ 31° 29 N G 11° 10 W	
	13	φ 31° 28 N G 11° 16 W	
	20	φ 31° 26 N G 10° 26 W	
	25	φ 31° 04 N G 10° 40 W	
	30	φ 30° 00 N G 11° 48 W	
	34	φ 29° 59 N G 11° 02 W	

- longueur du céphalothorax : de l'angle post-orbitaire au bord postérieur du caphalothorax.

- longueur totale : de l'extrémité du rostre à l'extrémité du telson.



CARTE N° 2 ACANTHEPHYRA PURPUREA

ACANTHEPHYRA PELAGICA

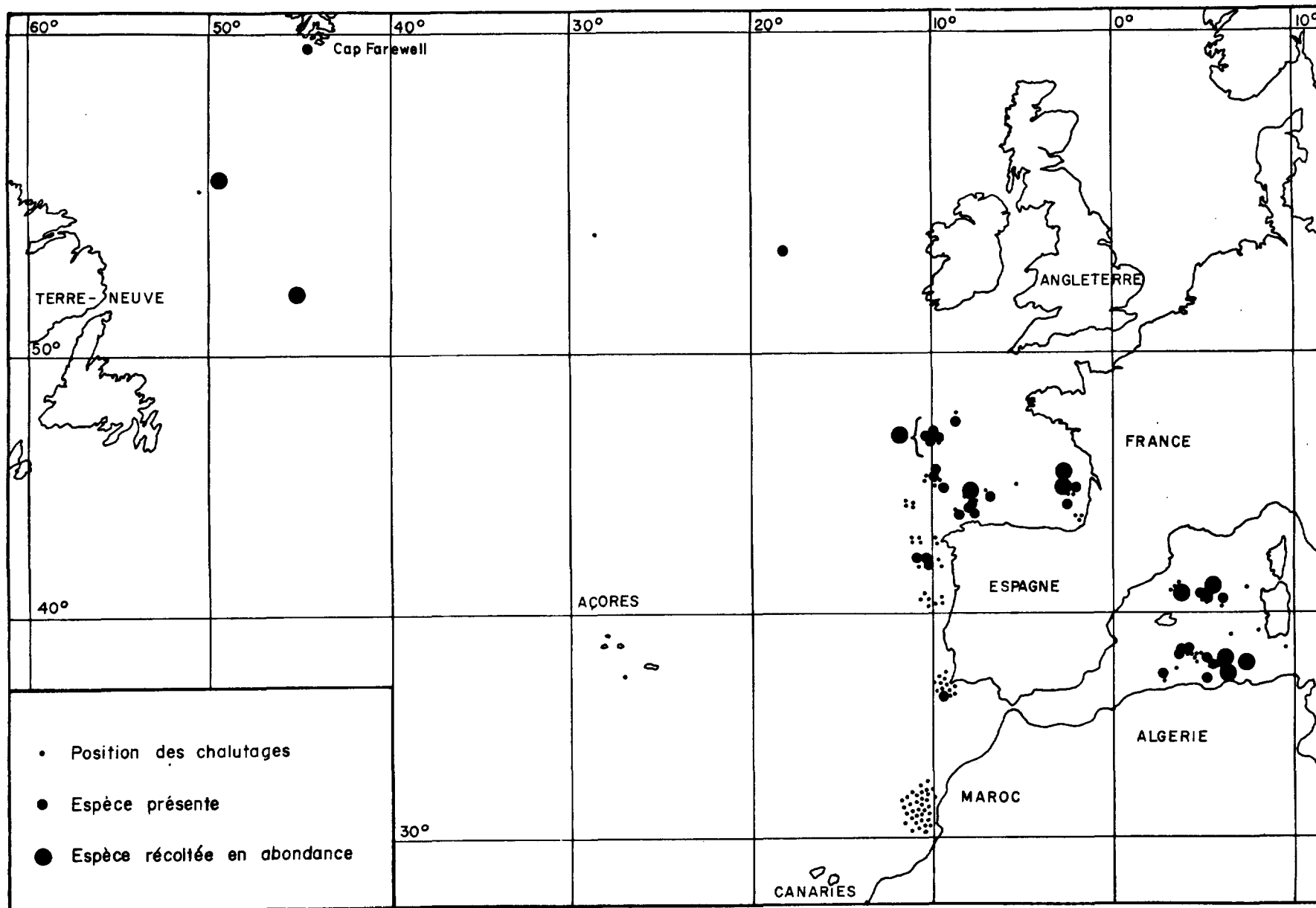
- Dimensions moyennes des grands individus (voir note p.15)

. longueur du céphalothorax : 2,1 cm

. longueur totale : 10,5 cm

- Position des pêches les plus abondantes (voir carte n° 3)

CAMPAGNE	I.K n°	POSITION	DATE
NORATLANTE	3	φ 52° 03 N G 45° 36 W	Août 1969
	4	φ 55° 49 N G 49° 39 W	
	21	φ 46° 51 N G 9° 37 W	Octobre 1969
	22	φ 46° 53 N G 9° 33 W	
	23	φ 46° 56 N G 9° 26 W	
POLYMEDE	7	φ 37° 36 N G 7° 27 E	Mai-Juin 1970
	8	φ 37° 48 N G 5° 59 E	
	9	φ 37° 48 N G 5° 59 E	
	27	φ 40° 55 N G 5° 05 E	
	33	φ 41° 30 N G 3° 42 E	
	68	φ 45° 25 N G 7° 28 W	
	69	φ 45° 25 N G 7° 28 W	
PELAGIA	5	φ 44° 48 N G 2° 14 W	Octobre 1970
	9	φ 45° 23 N G 30° 32 W	

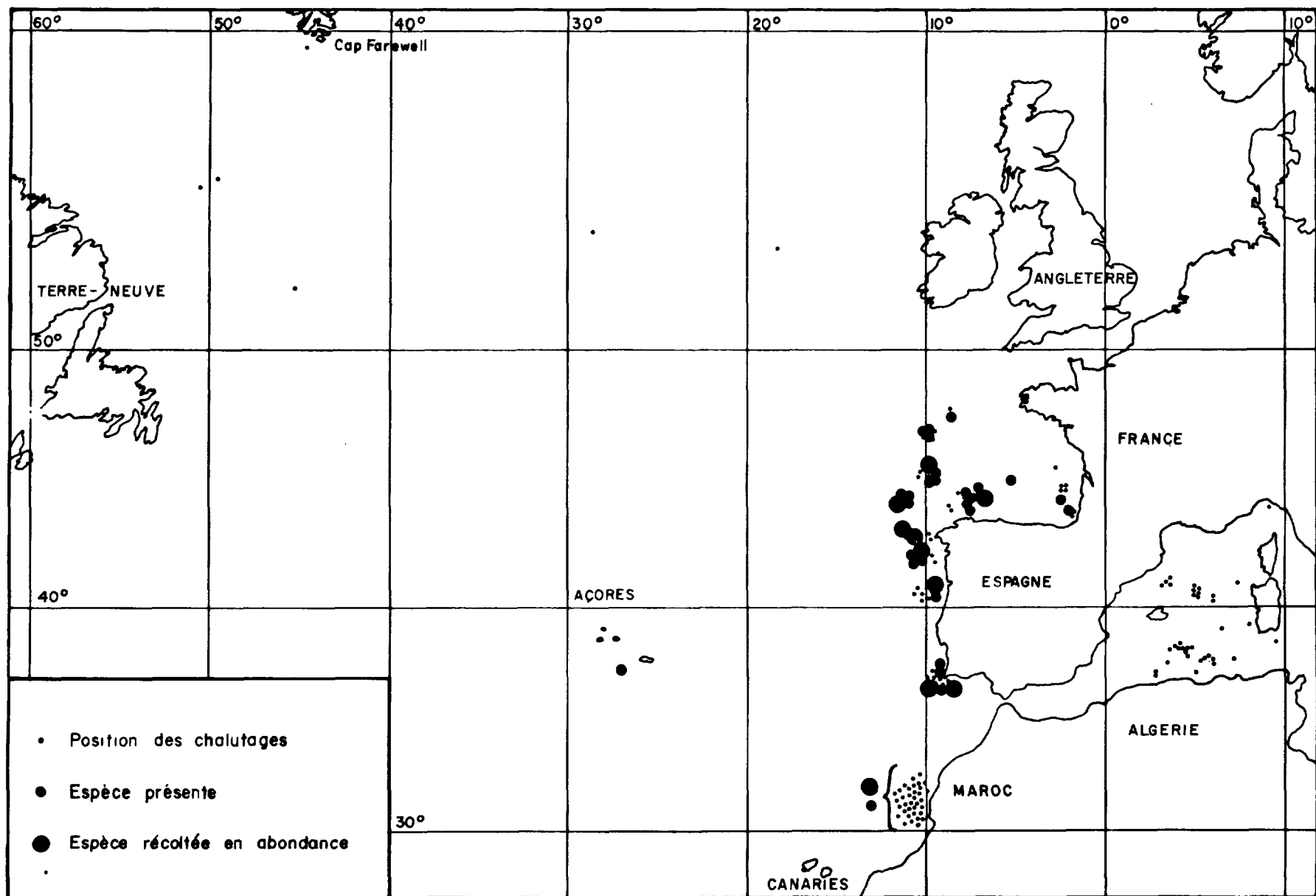


CARTE N° 3 ACANTHEPHYRA PELAGICA

- Dimensions moyennes des grands individus (voir note p.15)
 - . longueur du céphalothorax : 1,7 cm
 - . longueur totale : 8,4 cm

- Position des pêches les plus abondantes (voir carte n° 4)

CAMPAGNE	I.K. N°	POSITION	DATE
NORATLANTE	8	φ 35° 47 N G 9° 53 W	Octobre 1969
	10	φ 36° 04 N G 9° 37 W	
	12	φ 37° 37 N G 10° 06 W	
	14	φ 41° 15 N G 10° 35 W	
POLYMEDE	39	φ 42° 10 N G 10° 27 W	Mai-Juin 1970
	42	φ 42° 50 N G 10° 31 W	
	44	φ 42° 50 N G 10° 04 W	
	51	φ 44° 00 N G 10° 55 W	
	55	φ 45° 05 N G 9° 45 W	
	66	φ 44° 14 N G 7° 58 W	
CINECA I	10	φ 31° 27 N G 11° 00 W	Janvier-Février 1971
	12	φ 31° 29 N G 11° 10 W	
	16	φ 31° 27 N G 11° 21 W	
	17	φ 31° 22 N G 11° 20 W	
	20	φ 31° 26 N G 10° 26 W	
	26	φ 30° 56 N G 10° 48 W	
	28	φ 30° 56 N G 10° 51 W	
	32	φ 30° 00 N G 10° 20 W	
	38	φ 29° 37 N G 11° 01 W	
	40	φ 29° 32 N G 10° 42 W	

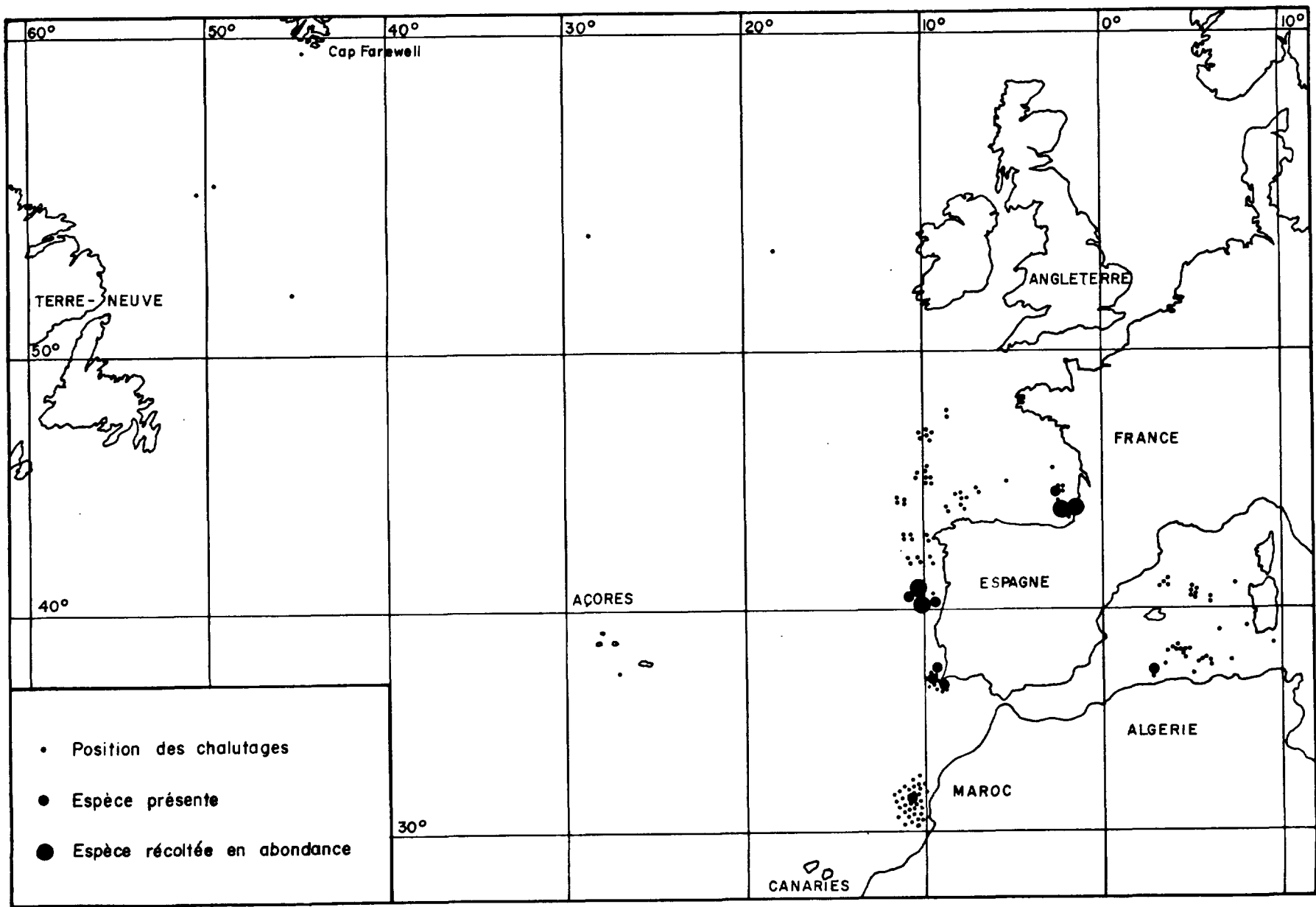


CARTE N° 4 SYSTELLASPIS DEBILIS

PASIPHAEA SIVADO

- Dimensions moyennes des grands individus (voir note p.15)
 - . longueur du céphalothorax : 2,7 cm
 - . longueur totale : 8 cm
- Position des pêches les plus abondantes (voir carte n° 5)

CAMPAGNE	I.K N°	POSITION	DATE
PELAGIA	2	φ 43° 30 N G 1° 55 W	Août 1969
	3	φ 43° 37 N G 1° 51 W	
CINECA I	46	φ 41° 06 N G 9° 42 W	Février 1971
	47	φ 41° 07 N G 9° 51 W	

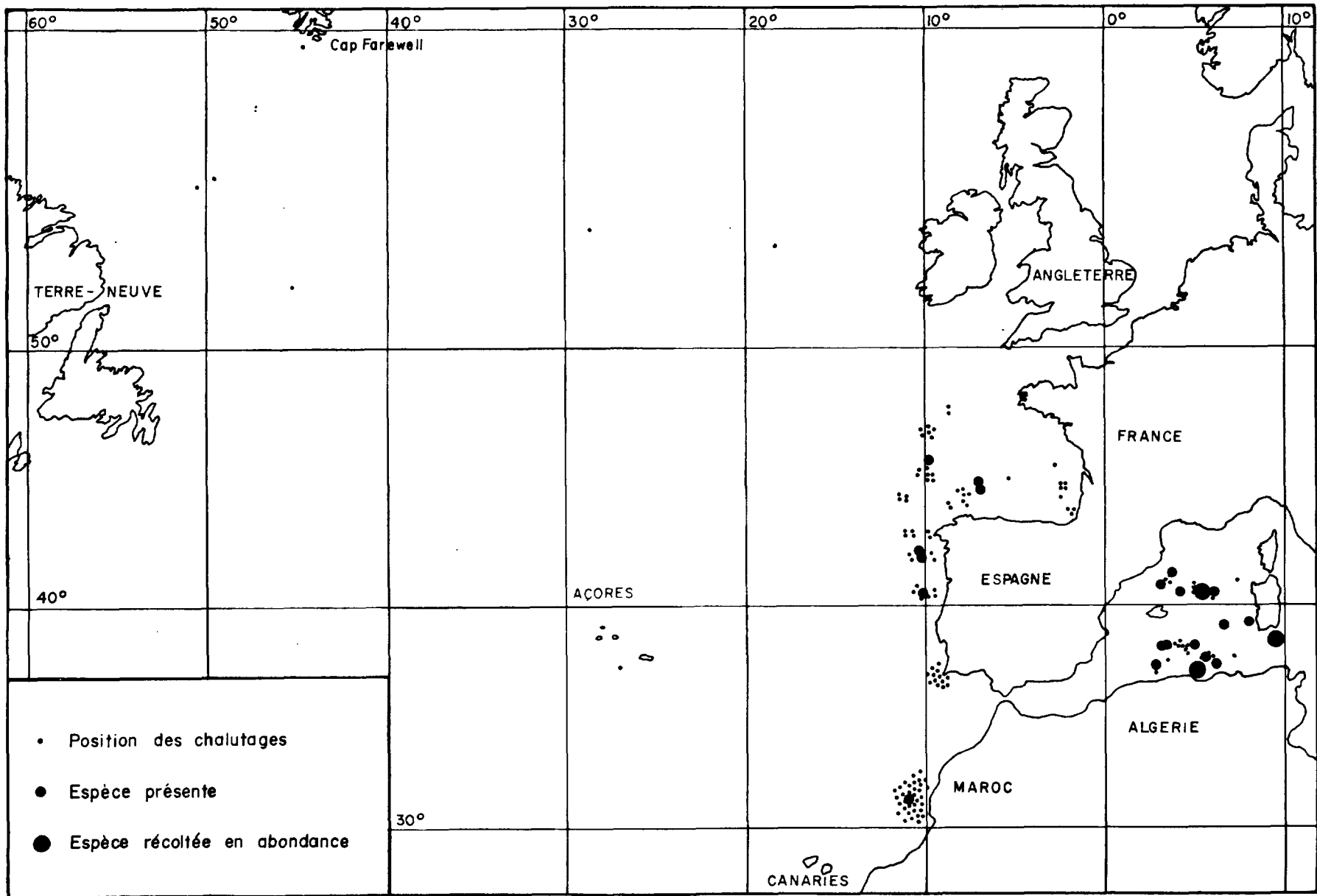


CARTE N° 5 PASIPHAEA SIVADO

PASIPHAEA MULTIDENTATA

- Dimensions moyennes des grands individus (voir note p.15)
 - . Longueur du céphalothorax : 3 cm
 - . Longueur totale : 9,1 cm
- Position des pêches les plus abondantes (voir carte n° 6).

CAMPAGNE	I.K. n°	POSITION	DATE
POLYMEDE	6	φ 38° 38 N G 9° 23 E	Mai-Juin 1970
	13	φ 37° 04 N G 5° 13 E	
	27	φ 40° 55 N G 5° 05 E	



CARTE N° 6 PASIPHAEA MULTIDENTATA

PARAPASIPHAE SULCATIFRONS

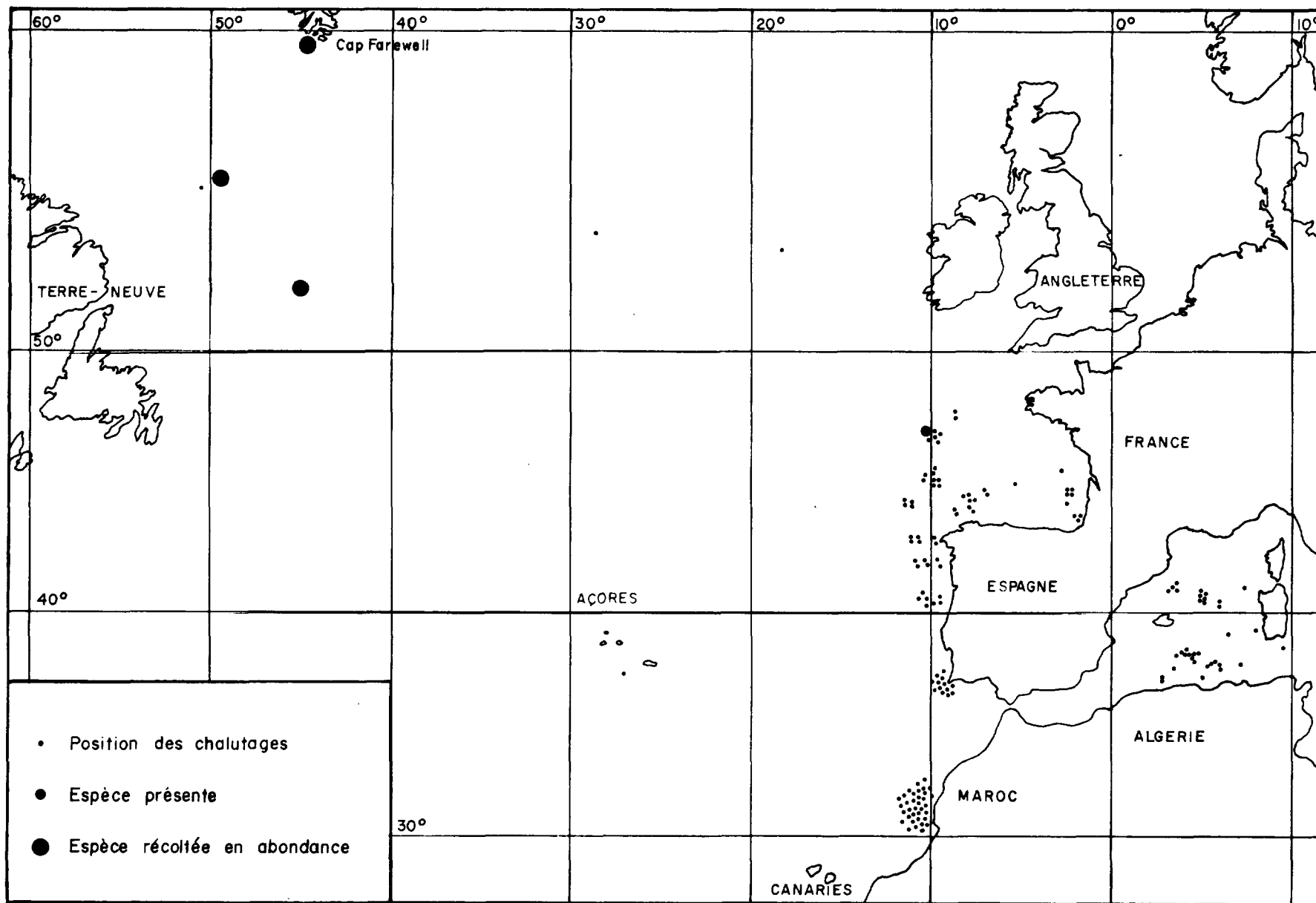
- Dimensions moyennes des grands individus (voir note p15)

. longueur du céphalothorax. 2,8 cm

. longueur totale. 8,6 cm

- Position des pêches les plus abondantes (carte n° 7).

CAMPAGNE	I.K N°	POSITION	DATE
NORATLANTE	3	φ 52° 03 N G 45° 36 W	Août-Septembre 1969
	4	φ 55° 49 N G 49° 39 W	
	5	φ 59° 19 N G 45° 44 W	



CARTE N° 7 PARAPASIPHAЕ SULCATIFRONS

SERGESTES ROBUSTUS

- Dimensions moyennes des grands individus (voir note p.15)

. Longueur du céphalothorax : 2,5 cm

. Longueur totale : 9 cm

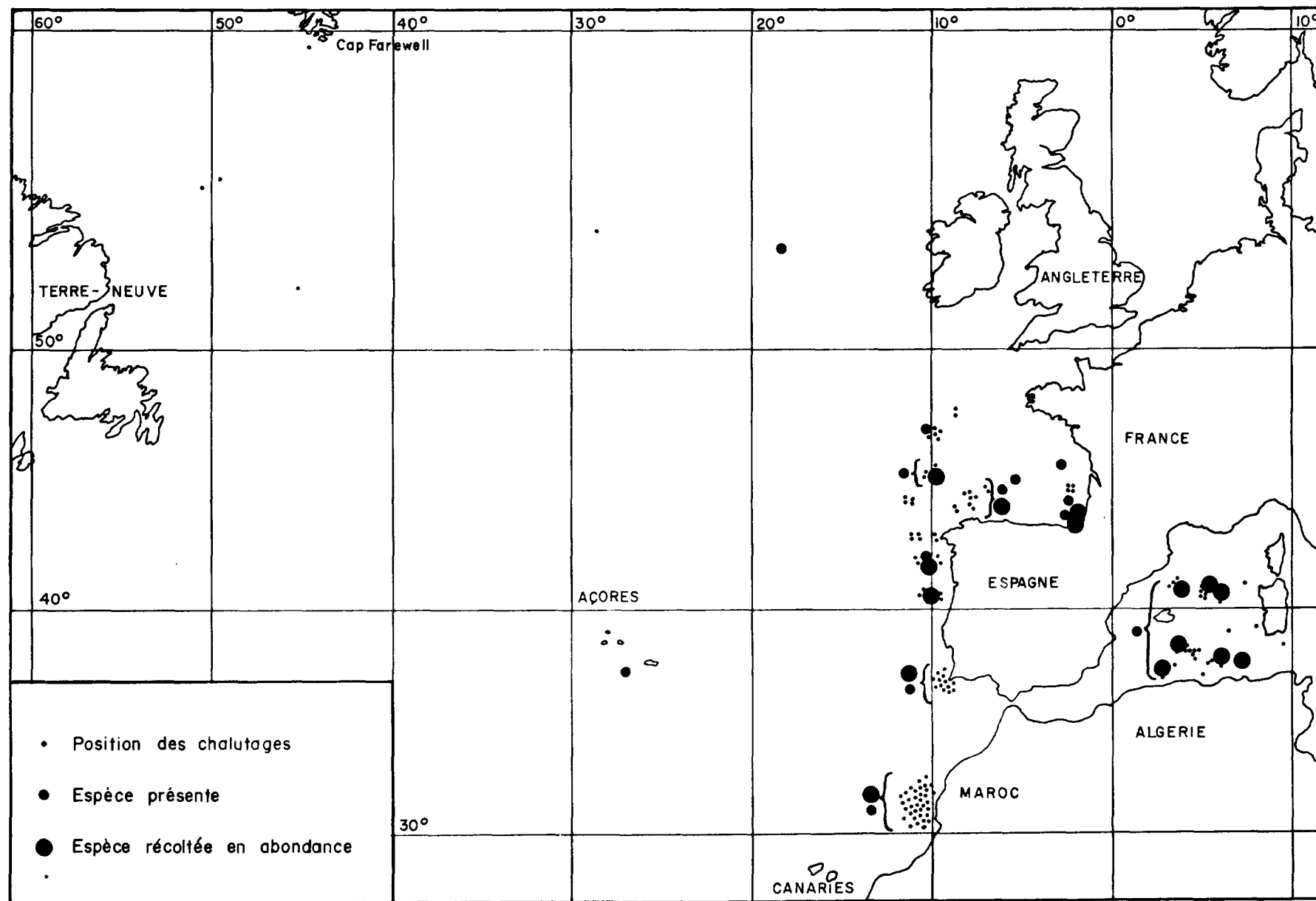
- Position des pêches les plus abondantes (carte n° 8)

CAMPAGNE	I.K. N°	POSITION	DATE
NORATLANTE	9	Φ 36° 26 N G 8° 51 W	Octobre 1969
	16	Φ 44° 34 N G 3° 48 W	
	17	Φ 45° 12 N G 5° 30 W	
POLYMEDE	2	Φ 40° 21 N G 6° 04 E	Mai-Juin 1970
	7	Φ 37° 36 N G 7° 27 E	
	8	Φ 37° 48 N G 5° 59 E	
	10	Φ 37° 50 N G 5° 40 E	
	15	Φ 37° 00 N G 3° 33 E	
	18	Φ 38° 32 N G 4° 09 E	
	27	Φ 40° 55 N G 5° 05 E	
	33	Φ 41° 30 N G 3° 42 E	
	54	Φ 45° 05 N G 9° 45 W	
	63	Φ 44° 05 N G 8° 00 W	
PELAGIA	1	Φ 43° 36 N G 1° 55 W	Septembre 1970
	2	Φ 43° 30 N G 1° 55 W	
CINECA I	4	Φ 36° 11 N G 9° 10 W	Janvier-Février 1971
	5	Φ 36° 14 N G 9° 16 W	
	7	Φ 36° 12 N G 9° 12 W	

SERGESTES ROBUSTUS

(suite)

CAMPAGNE	I.K N°	POSITION	DATE
CINECA I	20	φ 31° 26 N G 10° 26 W	janvier-février 1971
	29	φ 30° 56 N G 10° 51 W	
	33	φ 30° 00 N G 10° 20 W	
	34	φ 29° 59 N G 11° 02 W	
	39	φ 29° 32 N G 10° 48 W	
	43	φ 29° 42 N G 10° 41 W	
	46	φ 41° 06 N G 9° 42 W	



CARTE N° 8 SERGESTES ROBUSTUS

EUPHAUSIACES

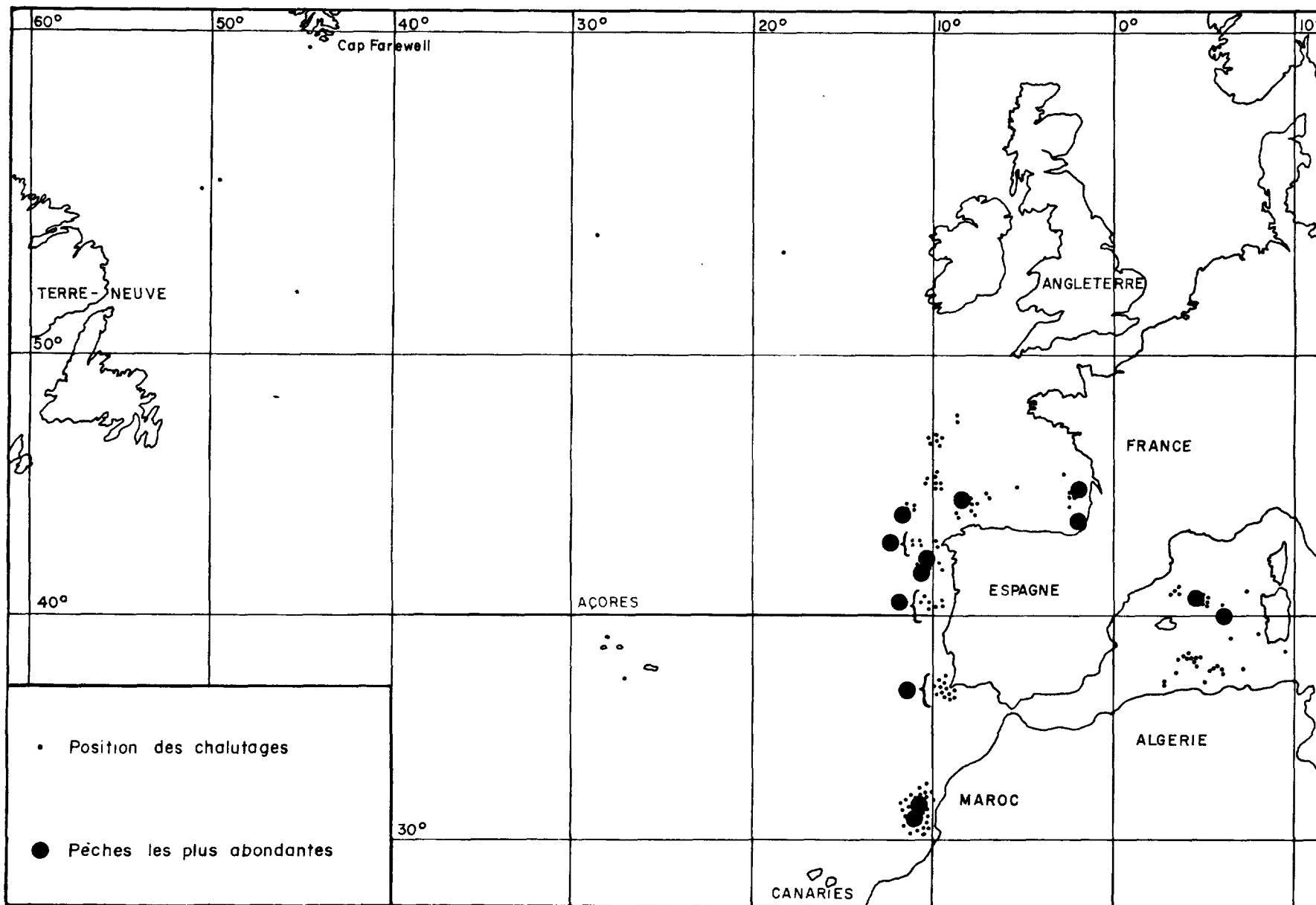
- Position des pêches les plus abondantes (carte n° 9)

CAMPAGNE	I.K N°	POSITION	DATE
PELAGIA	1	Φ 43° 36 N G 1° 55 W	Septembre-octobre 1969
	2	Φ 43° 30 N G 1° 55 W	
	3	Φ 43° 37 N G 1° 51 W	
	4	Φ 44° 46 N G 2° 12 W	
POLYMEDE	3	Φ 40° 21 N G 6° 04 E	Mai 1970
	29	Φ 40° 55 N G 5° 05 E	Juin 1970
	39	Φ 42° 10 N G 10° 27 W	
	40	Φ 42° 09 N G 10° 48 W	
	42	Φ 42° 50 N G 10° 31 W	
	44	Φ 42° 50 N G 10° 04 W	
	46	Φ 42° 51 N G 9° 40 W	
	51	Φ 44° 00 N G 10° 55 W	
	60	Φ 44° 05 N G 8° 20 W	
CINECA I	1	Φ 36° 08 N G 9° 06 W	Janvier 1971
	2	Φ 36° 08 N G 9° 06 W	
	5	Φ 36° 14 N G 9° 16 W	
	6	Φ 36° 15 N G 9° 20 W	
	7	Φ 36° 12 N G 9° 12 W	
	8	Φ 36° 11 N G 9° 10 W	
	23	Φ 31° 26 N G 10° 26 W	
	27	Φ 30° 56 N G 10° 48 W	
	44	Φ 41° 08 N G 9° 26 W	Février 1971
	45	Φ 41° 07 N G 9° 26 W	

EUPHAUSIACES

(suite)

CAMPAGNE	I.K N°	POSITION	DATE
CINECA I	46	φ 41° 06 N G 9° 42 W	Février 1971
	47	φ 41° 07 N G 9° 51 W	
	48	φ 41° 17 N G 10° 00 W	



CARTE N° 9 EUPHAUSIACES

REFERENCES

- ABBES, R. et QUERO, J.C., 1968. Analyse de quelques pêches pélagiques profondes dans le Golfe de Gascogne (Annélides, Céphalopodes, Crustacés, Décapodes, Poissons). Comm. Cons. perm. int. Explor. Mer, L : 18
- BURUKOVSKIY, R.N., 1967. Certain problems of the biology of the Antarctic krill *Euphausia superba* Dana from the southwestern region of the Scotia Sea. In "Soviet Fishery Research on the Antarctic Krill" (R.N. BURUKOVSKIY, ed.), U.S. Dept. of Commerce, JPRS Publication TT : 67-32683, 37-54.
- BURUKOVSKIY, R.N. and YAROGOV, B.A., 1967. Studying the Antarctic krill for the purpose of organizing krill fisheries. In "Soviet Fishery Research on the Antarctic Krill" (R.N. BURUKOVSKIY, ed.), U.S. Dept. of Commerce, JPRS Publication TT : 67-32683, 5-17.
- CHACE, F.A., 1940. The bathypelagic Caridean Crustacea Plankton of the Bermuda oceanographic Expeditions, IV. Zoologica, New-York, 25 : 117-209, fig. 1-64.
- FOXTON, P., 1970. The vertical distribution of pelagic Decapods (Crustacea Natantia) collected on the Sond Cruise 1965. I. The Caridea. J. mar. biol. Ass. U.K. (1970) 50, 939-960.
- IL'ICHEV, Ye. F., 1967. The chemical composition of krill and its use for feed and food purposes. In "Soviet Fishery Research on the Antarctic Krill" (R.N. BURUKOVSKIY, ed.) U.S. Dept. of Commerce, JPRS Publication TT: 67-32683, 55-60.
- KEMP, S., 1910. The Decapoda Natantia of the Coasts of Ireland. Sci. Invest. Fish. Br. Ire (1908) 1 : 3-190.
- KEMP, S., 1939. On *Acanthephyra purpurea* and its allies (Crustacea Decapoda : Hoplophoridae). Ann. Mag. nat. Hist., ser 11, 4 : 568-579.
- LAGARDERE, J.P., 1969. Les crevettes du Golfe de Gascogne (Région Sud). THETHYS 1 (4), pp. 1023-1048.
- LE GALL, J.Y. et L'HERROUX, M., 1971a. Micronecton en Méditerranée occidentale et proche Atlantique : données quantitatives et comparaisons. Rapp. Scient. Tech. C.N.E.X.O., 1.

- LE GALL, J.Y. et L'HERROUX, M., 1971b. Les eaux méditerranéennes en Atlantique Nord-Est et la migration estivale des jeunes germons (Thunnus alalunga), corrélations apparentes. Rapp. Scient. Techn. C.N.E.X.O., 2.
- MAUCHLINE, J., 1969. The biology of Euphausiids. Advances in Marine Biology 7. Londres 1969.
- MAURIN, C., 1962. Les crevettes profondes du littoral français de la Méditerranée. Répartition selon la profondeur. Notes biométriques. Rapp. P.V. Comm. int. Expl. Mer Médit., 15, (2) : 147-154.
- MAURIN, C., 1962. Etude des fonds chalutables de la Méditerranée occidentale (écologie et pêche). Résultats des campagnes des navires océanographiques "Président Théodore-Tissier" 1957 à 1960 et "Thalassa" 1960 et 1961. Rev. Trav. Inst. Pêches Marit., 26, (2) : 163-218.
- MAURIN, C., 1963. Les crevettes capturées par la "Thalassa" au large des côtes du Rio de Oro et de Mauritanie. Ecologie et pêche. Cons. Int. Expl. Mer, Com. Mollusques et Crustacés, 48 : 1-5.
- OSOCHENKO, (E.I.), 1967. An economic evaluation of using krill for making fish meal. In "Soviet Fishery Research on the Antarctic Krill" (R.N. BURUKOVSKIY, ed.), U.S. Dept. of Commerce, JPRS Publication TT : 67-32683, 79-84.
- PORTIER, M., 1970. Le chalutage pélagique et notes sur ce chalutage avec panneaux SUBERKRUB. Sci. Pêches n° 188, 17p.
- SEDOV, V.N., 1967. Hydrometeorological conditions of the Scotia Sea during the summer period. In "Soviet Fishery Research on the Antarctic Krill" (R.N. BURUKOVSKIY, ed.), U.S. Dept. of Commerce, JPRS Publication TT : 67-32683, 18-36.
- SIVERTSEN, E. and HOLTHUIS, L.B., 1956. Crustacea Decapoda (the Penaeida and Stenopodidea, excepted). Rep. Sci. Res. "Michael Sars" Deep-sea Exped. (1910), 5, (12) : 1-54, pl. 1-4, fig. 1-32.
- STASENKO, V.D., 1967. Determining the rational krill fishing methods and the commercial effectiveness of the chosen fishing gear. In "Soviet Fishery Research on the Antarctic Krill" (R.N. BURUKOVSKIY, ed.), U.S. Dept. of Commerce, JPRS Publication TT : 67-32683, 61-78.

Edité par

Le Service de Documentation du C.E.A.

Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay

Janvier 1972