PARASITOFAUNE DES CRUSTACÉS BENTHIQUES DE LA MER DE BARENTS

(Exposé préliminaire)

Par Anna Vsévolodovna OUSPENSKAIA (USPENSKAJA)

Pendant les années 1949-1954, le Laboratoire de Parasitologie de la Station Biologique de Mourmansk entreprit une exploration parasitologique exhaustive de la mer de Barents. Les travaux furent poursuivis conformément aux principes de la parasitologie écologique établis par le regretté V. A. Dogiel.

Le programme de recherches que se proposait le Laboratoire comprenait l'étude approfondie, non seulement de la parasitofaune des Poissons, Mollusques, Polychètes et Crustacés de la partie orientale de la mer de Barents, mais aussi celle des cycles évolutifs des parasites et les interrelations entre les parasites et le milieu. Un des domaines envisagés pour cette exploration parasitologique exhaustive était celui de la « parasitofaune des Crustacés benthiques ». Ce sont les résultats de nos recherches dans ce domaine, dont nous donnons dès maintenant un exposé préliminaire (1).

De la partie orientale de la mer de Barents, nous avons étudié les parasites de 31 espèces de Crustacés benthiques, parmi les plus importantes (tableau n° 1), et nous avons rassemblé les données concernant leur biologie et leur écologie.

La contribution que nous présentons aujourd'hui consiste en un exposé sommaire de la composition de la parasitofaune de ces Crustacés et elle apporte un peu de lumière sur les cycles évolutifs des parasites ; mais nous ne nous étendons pas sur les données que nous avons obtenues sur la biologie et l'écologie de ceux-ci.

Nous accompagnons notre exposé de figures représentant chacun des parasites trouvés, ainsi que de schémas des cycles évolutifs lorsque ces cycles ont été élucidés en entier. Nous avons pratiqué, au total, 33.815 dissections (tableau n° 1).

(1) L'auteur remercie le professeur R.-Ph. Dollfus d'avoir revu le texte français de cet exposé préliminaire.

La parasitofaune des Crustacés benthiques consiste en animaux appartenant aux groupes les plus divers : Grégarines, Turbellariés, Hirudinées, Crustacés, Trématodes, Cestodes, Nématodes, Acanthocéphales. On peut grouper ces parasites en deux catégories : la première comprend ceux pour lesquels les Crustacés servent seulement d'hôte intermédiaire ; la seconde, ceux pour lesquels les Crustacés sont l'hôte unique.

Dans le tableau n° 2, tous les parasites que nous avons trouvés sont groupés selon ces deux catégories.

Parmi les 33 espèces mentionnées dans ce tableau, il y en a 15 décrites pour la première fois au stade où elles parasitent des Crustacés benthiques. Ce sont :

Gregarina sp., d'*Hetairus polaris* Sabine, *Metacercaria* : *Podocotyle reflexa* (Creplin), *Metacercaria* : *Steganoderma messjatzevi* (Issaïtschikov), *Metacercaria* : *Genarches muelleri* (G. M. R. Levinson), *Metacercaria* : *Spelotrema arenaria* Belopolskaïa, *Metacercaria* : *Maritrema linguilla* Jägerskiöld ; les cysticerques de *Lateriporus teres* (H. Krabbe) et de *Dilepididæ* gen. sp. ; les larves d'*Ascarophis morrhuæ* P. J. Van Beneden, *Ascarophis filiformis* Poljansky, *Eustoma rotundatum* (Rudolphi), le premier stade larvaire de *Terranova decipiens* (H. Krabbe) et d'*Anisakis* sp. ; la larve de *Profilicollis botulus* Van Cleave.

Pour nombre d'espèces parasites rencontrées auparavant par divers auteurs dans d'autres régions, nous avons découvert, en mer de Barents, de nouveaux hôtes, insoupçonnés pour ces espèces.

Dans la partie de la mer de Barents que nous avons étudiée, nous avons définitivement élucidé le cycle évolutif de 10 espèces d'Helminthes. Pour *Podocotyle atomon* (Rudolphi), Trématode à nombreux hôtes définitifs et à grande distribution géographique, dont le cycle évolutif a été étudié aux Etats-Unis par Hunninen et Cable (1943), ce sont, en mer de Barents, divers poissons littoraux qui servent d'hôte définitif (G. Poljansky, 1955) ; des Mollusques littoraux, *Littorina saxatilis* (Oliv.) et *Littorina obtusata* (L.), sont le premier hôte intermédiaire ; les Amphipodes littoraux et une espèce d'Isopode (tableau n° 2) sont le deuxième hôte intermédiaire.

D'après les données que nous avons recueillies sur l'extension et l'intensité de l'infestation des Crustacés par la métacercarie de ce Distome, c'est, en mer de Barents, *Gammarus locusta* (L.) qui est son deuxième hôte intermédiaire le plus important ; les autres espèces de Crustacés jouent un rôle moins important dans la propagation de ce parasite (fig. 2). Nous avons obtenu l'adulte expérimentalement chez *Gasterosteus aculeatus* L.

En ce qui concerne *Spelotrema excellens* W. Nicoll, son cycle évolutif en mer de Barents se poursuit d'après le même schéma que sur le littoral de l'Angleterre, où il a été étudié par Miss M. V. Lebour (1911). Ce sont les mouettes qui servent d'hôte définitif pour cette espèce (M. Belopolskaïa, 1952) ; le premier hôte intermédiaire est un Gastropode littoral du genre *Littorina* ; le second est le Crustacé brachyoure *Hyas araneus* (L.), ainsi que nous l'avons démontré expérimentalement (fig. 8).

Le Cestode *Hymenolepis microsoma* (Creplin), parasite de l'eider et de l'eider à crête, *Somateria mollissima* (L.) et *Somateria spectabilis* (L.), utilise, en mer de Barents, d'après les données de M. Belopolskaïa (1952), *Gammarus locusta* (L.) comme hôte intermédiaire, et aussi, ainsi que nous l'avons reconnu expérimentalement, *Amphithoë rubricata* (Montagu) ; nous avons obtenu le cysticerque chez cet Amphipode (fig. 15).

Chez *Gammarus locusta* (L.) et *Anonyx nugax* (Phipps), on rencontre un cysticerque d'*Hymenolepididae*, que M. Belopolskaïa (1952) est portée à considérer comme celui d'*Hymenolepis setigera* (Frölich). Ceci n'a pas été vérifié expérimentalement ; c'est pourquoi, de même que Belopolskaïa, nous ne pouvons nous appuyer que sur la morphologie de la larve pour émettre l'opinion que ce cystique est celui d'*H. setigera* (Frölich).

Chez *Amphithoë rubricata* (Montagu), nous avons trouvé une larve de Cestode ; nous fondant sur les caractères morphologiques et sur notre connaissance de l'écologie de cette espèce, nous considérons que cette larve est celle de *Lateriporus teres* (H. Krabbe), adulte chez *Somateria mollissima* (L.) et *Somateria spectabilis* (L.). Nous donnons (fig. 19) un schéma du cycle évolutif de ce *Lateriporus*.

Nous avons rencontré le Nématode *Terranova decipiens* (H. Krabbe) à son premier stade larvaire dans *Sclerocrangon boreas* (Phipps). Le cycle évolutif comprend deux hôtes intermédiaires ; le premier est le Crustacé benthique, le second un Poisson. La maturité sexuelle est atteinte dans le tube digestif de Mammifères marins (fig. 29).

Le Nématode *Contracaecum aduncum* (Rudolphi), largement répandu chez les Poissons de la mer de Barents, a aussi un cycle évolutif à deux hôtes intermédiaires. Le premier stade larvaire est caractérisé par sa non-spécificité, se rencontrant chez des Invertébrés de groupes les plus divers. D'après la documentation que nous connaissons, cette larve a été observée chez des Copépodes planctoniques, des *Sagitta*, des Céphalopodes et des Méduses. En mer de

Barents nous l'avons trouvée chez *Pandalus borealis* H. Krøyer et dans le 5^e stade copépodite de *Calanus finmarchicus* (Gunnerus). Le second stade larvaire parasite les cavités du corps et le foie de poissons, principalement de non prédateurs de poissons ; la maturité sexuelle est atteinte dans l'intestin de poissons ichthyophages. En ce qui concerne le second hôte intermédiaire et l'hôte définitif, *Contracaecum aduncum* (Rud.) ne manifeste aucune spécificité : en mer de Barents, il a été trouvé chez 37 espèces de poissons (G. Poljansky, 1955), les unes littorales, les autres de grands fonds et des pélagiques (fig. 27).

Les larves des *Spirurata* : *Ascarophis morrhuæ* P. J. Van Beneden et *Ascarophis filiformis* G. Poljansky, ainsi que nous l'avons démontré d'après la similitude morphologique des larves et des adultes, sont aussi parasites de Crustacés. Le cycle évolutif de ces deux espèces n'a qu'un seul hôte intermédiaire. Elles peuvent utiliser les mêmes espèces de Crustacés comme hôte intermédiaire et les mêmes poissons (morue et églefin) comme hôte définitif. Néanmoins, pour *Ascarophis morrhuæ* P. J. Van Ben., c'est l'églefin qui est l'hôte définitif le plus habituel, tandis que, pour *Ascarophis filiformis* G. Poljansky, c'est la morue.

L'hôte intermédiaire le plus habituel pour *A. filiformis* G. Poljansky est un pagure : *Pagurus pubescens* H. Krøyer ; pour *A. morrhuæ* P. J. V. Ben, c'est une crevette : *Hetairus polaris* Sabine (Uspenskaia, 1953) (fig. 22 et 24).

Nous fondant sur des données morphologiques, écologiques et expérimentales, nous avons élucidé les cycles évolutifs de deux espèces d'Acanthocéphales, *Profilicollis botulus* Van Cleave et *Poly-morphus phippsi* Kostylev, parasites de l'eider *Somateria mollissima* (L.).

Pour le premier, l'hôte intermédiaire est *Hyas araneus* (L.), aussi bien que *Pagurus pubescens* H. Krøyer ; pour le second, c'est *Gammarus locusta* (L.) (fig. 33 et 35).

Nous avons élucidé partiellement, à l'exception du premier stade larvaire, le cycle évolutif de sept espèces d'Helminthes. C'est pour la première fois que la métacercarie de *Podocotyle reflexa* (Creplin) a été identifiée chez différentes espèces de petits Décapodes Macroures. Expérimentalement, à partir de la métacercarie, nous avons obtenu des adultes à maturité dans l'intestin de *Pholis gunellus* (L.).

Nous avons établi que la métacercarie de *Steganoderma mess-jatzevi* (I. M. Issaïtschikov) parasite les *Sclerocrangon boreas* (Phipps), *Sabinea septemcarinata* (Sabine) et *Pagurus pubescens*

FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4

FIG. 1. — *Podocotyle atomon* (Rud.)

1. *Gammarus locusta* (L.) avec kystes de la métacercaire dans l'hémocoel ;
2. Métacercaire dans un kyste avec réaction pigmentaire ; 3. Métacercaire enkystée ; 4. Métacercaire tirée de son kyste ; 5. Adulte à maturité obtenu expérimentalement dans *Gasterosteus aculeatus* L. 1758.

FIG. 2. — Schéma du cycle évolutif de *Podocotyle atomon* (Rud.)

1. Œufs dans le milieu environnant ; 2. Rédies dans le premier hôte intermédiaire ; 3. Cercaires dans le milieu environnant ; 4. Métacercaires dans le second hôte intermédiaire ; 5. Adulte dans l'hôte définitif.

FIG. 3. — *Podocotyle reflexa* (Creplin)

1. Métacercaire enkystée ; 2. Métacercaire tirée de son kyste ; 3. Adulte obtenu expérimentalement dans l'intestin de *Pholis gunellus* (Linné 1758).

FIG. 4. — *Steganoderma messajzevi* (Issaïtschikov)

1. Adulte ; 2. Métacercaire tirée de son kyste ; 3. Métacercaire enkystée.

FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

FIG. 9

FIG. 8

FIG. 5. — Métacercaire de *Genarches mülleri* (Levinson) telle qu'elle est sortie de *Caprella septentrionalis* Kröyer.

FIG. 6. — Métacercaire progénétique de *Derogenes varicus* (O.F.M.) telle qu'elle sort de *Pagurus pubescens* H. Kröyer.

FIG. 7. — *Spelotrema excellens* W. Nicoll

1. Métacercaire enkystée ; 2. Métacercaire tirée de son kyste ; 3-4. Individus obtenus et élevés dans des conditions expérimentales chez des poussins de mouettes (3, 17 heures après infestation, 4 après 3 jours) ; 5. Sections transversales dans la région de la papille génitale.

FIG. 8. — Schéma du cycle évolutif de *Spelotrema excellens* W. Nicoll

1. Œufs dans le milieu environnant ; 2. Sporocyste dans le premier hôte intermédiaire ; 3. Cercaire dans le milieu environnant ; 4. Métacercaire dans le second hôte intermédiaire ; 5. Adulte à maturité dans l'hôte définitif.

FIG. 9. — *Spelotrema arenaria* M. Béliopolskaïa 1953

1. Métacercaire enkystée ; 2. Métacercaire tirée de son kyste ; 3. Adulte à maturité obtenu dans des conditions expérimentales dans l'intestin d'une mouette ; 4. Sections transversales dans la région de la papille génitale.

FIG. 10

FIG. 11

FIG. 12

FIG. 13

FIG. 14

FIG. 10. — Métacercaire de *Maritrema linguilla* L. A. Jägerskiöld
1. Tirée de son kyste ; 2. Enkystée.

FIG. 11. — *Maritrema gratiosum* W. Nicoll

De même que le kyste où elle est enclose, la métacercaire de cette espèce varie fortement dans ses dimensions. Il a été démontré expérimentalement que les kystes de petites dimensions, qui, de même que les grands, se rencontrent dans les cavités du corps de *Balanus balanoides* (L.), ne contiennent qu'une seule espèce de métacercaire.

1. Métacercaire extraite d'un kyste de grande dimension ; 2. Métacercaire extraite d'un kyste de petites dimensions ; 3. Adulte à maturité obtenu dans des conditions expérimentales à partir d'un kyste de grandes dimensions ; 4. Adulte à maturité obtenu dans des conditions expérimentales à partir d'un kyste de petites dimensions ; 5-8. Kystes de dimensions variées rencontrés chez un même individu de *Balanus balanoides* (Linné 1767).

FIG. 12. — Métacercaire de *Levinseniella propinqua* L. A. Jägerskiöld
1. Tirée de son kyste ; 2. Enkystée.

FIG. 13. — Plerocercarioïde de *Diplocotyle* sp.

1. Scolex ; 2. Partie de strobile ; 3. Comparaison entre la longueur du Plerocercarioïde et la longueur du corps d'*Anonyx nugax* (Phipps).

FIG. 14. — Cysticerque d'*Hymenolepis microsome* (Creplin)

1. Cysticerque ; 2. Couronne des crochets du scolex ; 3. Crochet du scolex.

FIG. 15

FIG. 17

FIG. 16

FIG. 18

FIG. 15. — Schéma du cycle évolutif d'*Hymenolepis microstoma* (Creplin)
1. Œufs dans le milieu environnant ; 2. Cysticerque dans l'hôte intermédiaire ;
3. Adulte à maturité dans l'hôte définitif.

FIG. 16. — Cysticerque d'*Hymenolepis setigera* (Frölich)
1. Cysticerque ; 2. Couronne des crochets du scolex ; 3. Crochet du scolex.

FIG. 17. — Cysticerque « a » sortant de *Balanus balanoides* (Linné 1767)
1. Cysticerque d'un kyste ; 2. Couronne des crochets du scolex ; 3. Crochet
du scolex ; 4. Kyste avec cysticerque ; 5. Cysticerque après 3 heures de pré-
sence dans l'intestin d'un poussin de mouette.

FIG. 18. — Larve de *Lateriporus teres* (H. Krabbe 1869)
1. Tirée de son kyste ; 2. Dans son kyste ; 3. Couronne des crochets du scolex ;
4. Crochet du scolex.

FIG. 19

FIG. 21

FIG. 20

FIG. 22

FIG. 19. — Schéma du cycle évolutif de *Lateriporus teres* (Krabbe)
1. Œufs avec oncosphère dans le milieu environnant ; 2. Kyste larvaire dans l'hôte intermédiaire ; 3. Adulte à maturité dans l'hôte définitif.

FIG. 20. — Larve de *Dilepididae* genus, sp. parasite d'*Amphithoë rubricata* (Montagu)

1. Larve tirée de son kyste ; 2. Larve dans son kyste ; 3. Crochet du scolex.

FIG. 21. — Larve d'*Ascarophis filiformis* G. Poljansky

1. Extrémité antérieure ; 2. Extrémité postérieure.

FIG. 22. — Schéma du cycle évolutif d'*Ascarophis filiformis* G. Poljansky

1. Œuf dans le milieu extérieur ; 2. Larve dans l'hôte intermédiaire ;

3. Adulte sexuellement mûr dans l'hôte définitif.

FIG. 23

FIG. 24

FIG. 25

FIG. 26

FIG. 23. — Larve d'*Ascarophis morrhuae* P. J. Van Beneden 1870
1. Extrémité antérieure; 2. Extrémité postérieure; 3. Annulation cuticulaire du ver.

FIG. 24. — Schéma du cycle évolutif d'*Ascarophis morrhuae* P. J. Van Beneden
1. Œuf dans le milieu extérieur; 2. Larve dans l'hôte intermédiaire;
3. Adulte à maturité dans l'hôte définitif.

FIG. 25. — Larve d'*Eustoma rotundatum* (Rudolphi)
1. Partie du corps au niveau du ventricule œsophagien; 2. Extrémité antérieure;
3. Extrémité postérieure.

FIG. 26. — Larve de *Contracaecum aduncum* (Rudolphi)
1. Partie du corps au niveau de l'appendice œsophagien et du caecum intestinal;
2. Extrémité antérieure; 3. Extrémité postérieure.

FIG. 27

FIG. 28

FIG. 29

- FIG. 27. — Schéma du cycle évolutif de *Contracaecum aduncum* (Rudolphi)
 1. Œufs dans le milieu environnant ; 2. Premier stade larvaire dans le premier hôte intermédiaire (Crustacé macroure, Copépode, Polychète, Sagitta) ; 3. Deuxième stade larvaire dans le poisson 2^e hôte intermédiaire ; 4. Adulte sexuellement mûr dans l'hôte définitif.

- FIG. 28. — Larve de *Terranova decipiens* (H. Krabbe)
 1. Partie du corps au niveau du cæcum intestinal ; 2. Extrémité antérieure ; 3. Extrémité postérieure.

- FIG. 29. — Schéma du cycle évolutif de *Terranova decipiens* (Krabbe)
 1. Œufs dans le milieu environnant ; 2. Premier stade larvaire dans le premier hôte intermédiaire ; 3. Deuxième stade larvaire dans le second hôte intermédiaire ; 4. Adulte sexuellement mûr dans l'hôte définitif.

FIG. 30.

FIG. 31.

FIG. 32.

FIG. 30. — Larve d'*Anisakis* sp.
1. Partie du corps au niveau du ventricule œsophagien ; 2. Extrémité antérieure ;
3. Extrémité postérieure.

FIG. 31. — Larve de *Profilicollis botulus* Van Cleave
aux différents stades de développement.

FIG. 32. — *Profilicollis botulus* Van Cleave
1. Mâle obtenu expérimentalement dans un poussin de *Cephphus grylle* (L.) (petit
guillemot noir) ; 2. Femelle avec ovocytes ; 3. Femelle avec embryons incom-
plètement développés (4) ; 5. Crochets de la trompe de la larve tirée de *Hyas*
araneus (L.) ; 6. Crochets de la trompe d'un adulte.

FIG. 33

FIG. 33. — Schéma du cycle évolutif de *Profilicollis botulus* Van Cleave
1. Œuf dans le milieu environnant ; 2. Larve dans l'hôte intermédiaire ;
3. Adulte sexuellement mûr dans l'hôte définitif.

FIG. 34. — Larve de *Polymorphus phippisi* Kostylev
1. Larve enkystée ; 2. Larve avec la partie antérieure du corps et la trompe évaginées ; 3. Crochets de la larve tirée du *Gammarus* ; 4. Crochets d'un adulte à maturité chez l'eider (*Somateria mollissima* L.).

FIG. 35. — Schéma du cycle évolutif de *Polymorphus phippisi* Kostylev
1. Œuf dans le milieu environnant ; 2. Larve dans l'hôte intermédiaire ;
3. Adulte sexuellement mûr dans l'hôte définitif.

FIG. 35

FIG. 36

FIG. 37

FIG. 39

FIG. 38

FIG. 36. — *Gregarina* trouvée dans l'intestin d'*Amphithoë rubricata* (Montagu).

FIG. 37. — *Gregarina* trouvée dans l'intestin de *Balanus balanoides* (Linné 1767).

FIG. 38. — *Gregarina* trouvée dans l'intestin de *Hetairus polaris* Sabine.

FIG. 39. — *Monocelis oophaga* G. Friedmann 1924

1. Œuf de *Hyas* avec cocon du Turbellarié ; 2. *Monocelis oophaga* G. Friedmann ;
3. *Idem* avec pharynx protracté.

FIG. 40

FIG. 43

FIG. 42

FIG. 44

- FIG. 40. — *Crangonobdella murmanica* Selensky 1923
1. *Sclerocrangon boreas* (Phipps) avec une sangsue attachée sur le dos ;
2. Pléopode de ce *Sclerocrangon* avec cocons de la même sangsue.

- FIG. 41. — *Choniostoma hanseni* A. Giard et J. Bonnier
1. Région orale ; 2. Région génitale ; 3. Femelle ; 4. Ovaire.

- FIG. 42. — *Bopyroides hippolytes* (H. Kröyer)
1. Femelle vue par la face dorsale ; 2. Femelle vue par la face ventrale ; 3. Mâle vu par la face dorsale ; 4. Mâle en vue latérale ; 5. Carapace boursouflée d'une crevette infestée par *Bopyroides*.

- FIG. 43. — *Phryxus abdominalis* (H. Kröyer)
1. Crevette avec *Phryxus* attaché à ses pléopodes ; 2. Femelle de *Phryxus abdominalis* (Kröyer) vue par la face ventrale avec mâle nain s'y maintenant ;
3. *Idem*, vue dorsale.

- FIG. 44. — *Peltogaster paguri* Rathke sur *Pagurus pubescens* Kröyer.

Tableau I

LISTE DES ESPÈCES ET NOMBRE DES EXEMPLAIRES EXAMINÉS
DE CRUSTACÉS BENTHIQUES DE LA MER DE BARENTS

N ^{os}	Nom du crustacé	Nombre d'exem- plaires disséqués	Habitat du crustacé
1	2	3	4
	Cirripedia		
1	<i>Balanus balanoides</i> (Linné 1767)	8.800	Littoral.
2	<i>Balanus balanus</i> (Linné 1758) ..	216	Sublittoral.
3	<i>Balanus crenatus</i> Bruguière 1789	200	Sublittoral.
	Amphipoda		
4	<i>Gammarus locusta</i> (Linné)	6.030	Littoral.
5	<i>Gammarus marinus</i> Leach	1.708	Littoral.
6	<i>Gammarellus homari</i> (J. C. Fabricius)	238	Littoral.
7	<i>Hyale prevosti</i> (H. Milne Edwards)	140	Littoral.
8	<i>Amphitoë rubricata</i> (Montagu) ..	1.024	Littoral.
9	<i>Ischyrocerus anguipes</i> (Kröyer)	25	Littoral.
10	<i>Calliopius laeviusculus</i> (Kröyer)	63	Littoral.
11	<i>Anonyx nugax</i> (Phipps)	5.760	Zone côtière sublittorale.
12	<i>Orchomenella minuta</i> (Kröyer) ..	227	Zone côtière sublittorale.
13	<i>Orchomenella pinguis</i> (Boeck) ..	200	Zone côtière sublittorale.
14	<i>Caprella septentrionalis</i> Kröyer 1842	855	Littoral, et zone côtière sublittorale.
	Isopoda		
15	<i>Jaera albifrons</i> Leach	1.280	Littoral.
16	<i>Idothea baltica</i> (Pallas)	400	Littoral, et zone côtière sublittorale.

Nos	Nom du crustacé	Nombre d'exem- plaires disséqués	Habitat du crustacé
	Isopoda		
17	<i>Idothea granulosa</i> Rathke	187	Littoral.
18	<i>Idothea pelagica</i> Leach	200	Littoral.
	Decapoda		
19	<i>Hyas araneus</i> (Linné 1758)	990	Sublittoral et littoral.
20	<i>Hyas coarctatus</i> Leach 1815 ...	72	Sublittoral.
21	<i>Lithodes maia</i> (Linné 1758) ...	20	Sublittoral.
22	<i>Pagurus pubescens</i> Kröyer	1.284	Sublittoral et littoral.
23	<i>Sclerocrangon boreas</i> (Phipps).	420	Sublittoral, rarement littoral.
24	<i>Sabinea septemcarinata</i> (Sabine)	288	Sublittoral.
25	<i>Sabinea sarsi</i> Smith	90	Sublittoral.
26	<i>Eualus gaimardi</i> (H. Milne Edwards)	876	Sublittoral et zone côtière sublittorale.
27	<i>Hetairus polaris</i> Sabine	1.040	Sublittoral et zone côtière sublittorale.
28	<i>Spirontocaris spinus</i> Sowerby..	261	Sublittoral.
29	<i>Spirontocaris turgida</i> (Kröyer).	265	Zone côtière littorale.
30	<i>Pandalus borealis</i> Kröyer	600	Sublittoral.
31	<i>Pandalus annulicornis</i> Leach ..	236	Sublittoral.
	Nombre total des dissections ..	33.815	

Tableau II

<i>Parasite</i>	<i>Hôte</i>
1^{re} catégorie	
Trematoidea	
1. Métacercaire de <i>Podocotyle atomon</i> (Rud. 1802).	1. <i>Gammarus locusta</i> (Linné). 2. <i>Gammarus marinus</i> Leach. 3. <i>Gammarellus homari</i> (J. C. Fabricius). 4. <i>Hyale prevosti</i> (H. Milne Edwards). 5. <i>Amphithoë rubricata</i> (Montagu). 6. <i>Ischyrocerus anguipes</i> (Kröyer). 7. <i>Calliopius laeviusculus</i> (Kröyer). 8. <i>Anonyx nugax</i> (Phipps). 9. <i>Jaera albifrons</i> Leach.
2. Métacercaire de <i>Podocotyle reflexa</i> (Creplin 1825).	1. <i>Eualus gaimardi</i> (H. Milne Edwards). 2. <i>Hetairus polaris</i> Sabine. 3. <i>Spirontocaris spinus</i> (Sowerby). 4. <i>Spirontocaris turgida</i> (Kröyer). 5. <i>Pandalus borealis</i> Kröyer. 6. <i>Pandalus annulicornis</i> Leach.
3. Métacercaire de <i>Steganoderma messjatzevi</i> (Issaitchikow 1928).	1. <i>Sclerocrangon boreas</i> (Phipps). 2. <i>Sabinea septemcarinata</i> (Sabine). 3. <i>Pagurus pubescens</i> Kröyer.
4. Métacercaire de <i>Derogenes varicus</i> (Müller 1784).	1. <i>Pagurus pubescens</i> Kröyer.
5. Métacercaire de <i>Genarches mülleri</i> (Levinsen 1881).	1. <i>Caprella septentrionalis</i> Kröyer.
6. Métacercaire de <i>Spelotrema excellens</i> Nicoll 1907.	1. <i>Hyas araneus</i> (Linné).
7. Métacercaire de <i>Spelotrema arenaria</i> Belopolskaja 1953.	1. <i>Amphithoë rubricata</i> (Montagu).
8. Métacercaire de <i>Levinseniella propinqua</i> Jägerskiöld 1907.	1. <i>Gammarus marinus</i> Leach.
9. Métacercaire de <i>Maritrema gratiosum</i> Nicoll 1907.	1. <i>Balanus balanoides</i> (Linné 1767).
10. Métacercaire de <i>Maritrema linguilla</i> Jägerskiöld 1909.	1. <i>Amphithoë rubricata</i> (Montagu).

Parasite	Hôte
Cestoidea	
1. <i>Plerocercus</i> de <i>Diplocotyle</i> sp.	1. <i>Anonyx nugax</i> (Phipps).
2. <i>Cysticerque</i> d' <i>Hymenolepis microsoma</i> (Creplin 1829).	1. <i>Gammarus locusta</i> (Linné).
3. <i>Cysticerque</i> « a » Belopolskaya 1953.	2. <i>Amphithoë rubricata</i> (Montagu).
4. <i>Cysticerque</i> d' <i>Hymenolepis setigera</i> (Froelich 1789).	1. <i>Balanus balanoides</i> (Linné).
5. <i>Cysticerque</i> de <i>Lateriporus teres</i> (Krabbe 1869).	1. <i>Anonyx nugax</i> Phipps.
6. <i>Cysticerque</i> <i>Dilepididæ</i> , genus, sp.	2. <i>Gammarus locusta</i> (Linné).
	1. <i>Gammarus locusta</i> (Linné).
Nematoda	
<i>Spirurata</i>	
1. Larve d' <i>Ascarophis morrhuæ</i> P. J. Van Beneden 1870.	1. <i>Pagurus pubescens</i> Kröyer.
	2. <i>Eualus gaimardi</i> (H. Milne Edwards).
	3. <i>Hetairus polaris</i> Sabine.
	4. <i>Spirontocaris spinus</i> (Sowerby).
	5. <i>Pandalus borealis</i> Kröyer.
2. Larve d' <i>Ascarophis filiformis</i> G. Poljansky 1952.	1. <i>Hetairus polaris</i> Sabine.
	2. <i>Eualus gaimardi</i> (H. Milne Edwards).
	3. <i>Spirontocaris spinus</i> (Sowerby).
<i>Ascaridiata</i>	
3. Larve d' <i>Eustoma rotundatum</i> (Rudolphi 1819).	1. <i>Lithodes maja</i> (Linné).
4. Larve de <i>Terranova decipiens</i> (H. Krabbe 1878).	1. <i>Sclerocrangon boreas</i> (Phipps).
5. Larve d' <i>Anisakis</i> sp. Dujardin.	1. <i>Caprella septentrionalis</i> Kröyer.
6. Larve de <i>Contracoecum</i> sp. Railliet et Henry 1912.	1. <i>Pandalus borealis</i> Kröyer.
	2. <i>Calanus finmarchicus</i> (Gunnerus 1770).
Acanthocephala	
1. <i>Polymorphus phippis</i> Kostylev 1922.	1. <i>Gammarus locusta</i> (Linné).
2. <i>Profilicollis botulus</i> Van Cleave 1916.	1. <i>Hyas araneus</i> (Linné).
	2. <i>Pagurus pubescens</i> Kröyer.

<i>Parasite</i>	<i>Hôte</i>
2^e catégorie	
Gregarina	
1. <i>Gregarina balani</i> Koelliker 1848 [= <i>Pyxinioides balani</i> Trégouboff 1912 (sp. ?)].	1. <i>Balanus balanoides</i> (Linné 1767). 2. <i>Balanus balanus</i> (Linné 1758).
2. <i>Gregarina gammari</i> von Siebold 1839 (sp. ?) (1).	1. <i>Amphithoë rubricata</i> (Montagu).
3. <i>Gregarina</i> sp.	1. <i>Hetairus polaris</i> Sabine.
Turbellaria	
1. <i>Monocelis oophaga</i> (G. Friedmann 1924.	1. <i>Hyas araneus</i> (Linné).
Hirudinea	
1. <i>Crangonobdella murmanica</i> Selensky 1923.	1. <i>Sclerocrangon boreas</i> (Phipps).
Crustacés parasites	
Copepoda	
1. <i>Choniostoma</i> sp.	1. <i>Eualus gaimardi</i> (H. Milne Edwards). 2. <i>Hetairus polaris</i> Sabine. 3. <i>Spirontocaris spinus</i> (Sowerby). 4. <i>Spirontocaris turgida</i> (Kröyer).
Isopoda	
2. <i>Bopyroides hippolytes</i> (Kröyer).	1. <i>Hetairus polaris</i> Sabine. 2. <i>Pandalus borealis</i> (Kröyer). 3. <i>Pandalus annulicornis</i> Leach.
3. <i>Phryxus abdominalis</i> (Kröyer).	1. <i>Eualus gaimardi</i> (H. Milne Edwards). 2. <i>Hetairus polaris</i> Sabine. 3. <i>Spirontocaris spinus</i> (Sowerby). 4. <i>Spirontocaris turgida</i> (Kröyer). 5. <i>Pandalus annulicornis</i> Leach.

(1) *G. gammari* Th. v. Siebold 1839 = *Didymophyes longissima* (Th. v. Siebold) Frantzius 1848 = *Cephaloidophora maculata* Léger et Duboscq 1911.

H. Kröyer, et que la métacercaire de *Genarches mülleri* (G. M. R. Levinsen) se tient dans les cavités du corps de *Caprella septentrionalis* H. Kröyer ; cette métacercaire est parfois progénétique. La métacercaire de *Spelotrema arenaria* Belopolskaïa est une nouvelle découverte. Expérimentalement, nous avons obtenu, à partir de celle-ci, des adultes à maturité dans l'intestin de mouettes.

La métacercaire de *Derogenes varicus* (O. F. Mueller) était connue avant nous, mais nous l'avons identifiée chez un nouvel hôte : *Pagurus pubescens* H. Kröyer. Certains individus de cette métacercaire ont été reconnus progénétiques.

Les métacercaires de *Maritrema gratiosum* W. Nicoll et *Levinseiniella propinqua* Jägerskiöld ont été auparavant signalées, mais nous les avons trouvées chez d'autres espèces de Crustacés en mer de Barents.

Les parasites de notre 2^e catégorie étaient, pour la plupart, déjà connus et leurs descriptions ont été publiées antérieurement ; toutefois, nous apportons une nouvelle découverte, celle d'une *Gregarina* sp., dans l'intestin d'*Hetairus polaris* Sabine. C'est intentionnellement que nous plaçons le Turbellarié *Monocœlis oophaga* Friedmann dans notre 2^e catégorie ; nous tenons compte en effet que sa cohabitation avec *Hyas araneus* (L.) est quelque peu particulière, ne pouvant être qualifiée ni de parasitaire, ni de commensale, ni de prédatrice.

Bien que ne considérant pas ce Turbellarié comme un parasite au sens propre du terme, nous ne nous reconnaissons pas le droit de l'ignorer et nous le classons conditionnellement dans notre 2^e catégorie.

OUVRAGES CITÉS

1. APSTEIN, 1911. — Parasiten von *Calanus finmarchicus*. *Unters. Abt. Kiel NF*, XIII, 208-222.
2. BELOPOLSKAJA (M. M.), 1952. — La faune parasitaire des Oiseaux marins nageurs. *Uczenye sapiski L.G.U. Ser. biol.*, Vyp. 28, N. 141 (en russe).
3. BELOPOLSKAJA (M. M.), 1953. — *Balanus balanoides* comme hôte intermédiaire de vers parasites. *Doklady Akademii Nauk*, t. XCI, N. 2 (en russe).
4. BELOPOLSKAJA (M. M.) et OUSPENSKAJA (A. V.), 1953. — Quelques données sur le cycle évolutif de *Spelotrema arenaria* nov. sp. *Doklady Akademii Nauk*, t. XXXIX, N. 3 (en russe).
5. DOLLFUS (R.-Ph.), 1954. — Métacercaire progénétique de *Derogenes* chez un copépode parasite de poisson. *Vie et Milieu*, Tome V, fasc. 4.
6. HANSEN (H. G.), 1897. — The *Choniostomatidæ*, a family of Copepoda parasites on Crustacea Malacostraca. Copenhagen (Monographie), 205 pp.
7. HUNNINEN (A. V.) and CABLE (R. M.), 1943. — The life history of *Podocotyle atomum* (Rud.) (Trematoda : *Opecoelidæ*). *J. of Parasitol.*, 6, Suppl.

8. KULATCHKOVA (V. G.), 1953. — Les parasites des eiders dans les bois défendus de Candalakche, leur signification pathogénique et les perspectives de lutte contre eux. Dissertation, L.G.U. (en russe).
 9. LEBOUR (M.), 1911. — A review of British marine *Cercariæ*. *Parasitol.*, Cambridge, 4, 416-456.
 10. LEBOUR (M. V.), 1917. — Some parasites of *Sagitta bipunctata*. *J. Marine Biol. Ass.*, Plymouth, II, 202-206.
 11. MOSGOVOJ (A. A.), 1953. — Les principes de la nématodologie. Livre II.
 12. MARKOWSKY (S.), 1937. — Sur le cycle évolutif et la biologie du nématode *Contracaecum aduncum* (Rud.). *C.R. Acad. polonaise des Sciences*, Cracovie, VI, 14-15.
 13. OUSPENSKAJA (A. V.), 1950. — La question du cycle évolutif de *Podocotyle atomon*. *Ucz. zap. L.G.U.*, N. 133, Ser. *biol. Nauk*, Vyp. 23 (en russe).
 14. OUSPENSKAJA (A. V.), 1952. — Quelques informations sur le cycle évolutif de *Nordosttrema messjatzevi*. *Doklady Acad. Nauk*, t. XXXV, N. 6 (en russe).
 15. OUSPENSKAJA (A. V.), 1953. — Le cycle évolutif des Nématodes du genre *Ascarophis*. *Zool. Journ. Acad. Nauk*, t. XXXII, Vyp. 5 (en russe).
 16. POLJANSKY (G.), 1955. — Les matériaux parasitologiques des mers du nord de l'U.R.S.S. Les parasites des poissons de la mer de Barents. *Trudy Zool. Inst.* t. XIX (en russe).
 17. PIERANTONI (H.), 1913. — Sopra un Nematode parassito della *Sagitta* e sul suo probabile ciclo evolutivo. *Trans. IX^e Congrès International de Zool.*, Monaco.
 18. REINHARD (H.), 1942. — Studies on the life history and host-parasite relationship of *Peltogaster paguri*. *Biol. Bull.*, Woods Hole, 83, 401-415.
 19. SARS (G. O.), 1897. — An account of the Crustacea of Norway, vol. II, Isopoda, part XI-XII. *Bopyridæ*.
 20. SELENSKY (W.), 1923. — *Crangonobdella murmanica* n.g. n.sp. eine auf *Sclerocrangon* schmarotzende Ichtyobdellide. *Zool. Jahrb. Jena Abt. Syst.*, 46, 397-488.
 21. FRIEDMANN (G. M.), 1924. — *Alloeocoela* parasites de Murman. *Isy. Biol. Inst. Permskogo Universiteta*, t. III, Vyp. 2 (en russe).
 22. WATSON-KAM (M. W.), 1922. — Study on Gregarin. *Illin. Biol. Monograph.*, 7.
-