

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة 08 ماي 1945

UNIVERSITE 8 MAI 1945 GUELMA

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET SCIENCES DE LA TERRE ET DE  
L'UNIVERS



Mémoire En Vue de L'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Science de la nature et de la vie

Filière : Biologie

Spécialité /Option : La biodiversité et l'écologie des zones humide

Département : Ecologie

---

## Thème : Contribution à l'étude écologique d'un annélide polychètes de *perineris cultrifera* a l'est algérien

---

Présente par :

\*Boulhoulou Madjda

\*Labioud Hajer

Devant la commission composée de :

President : NEDJAH R.

Université de Guelma

Examinateur : YELLES A.

Université de Guelma

En cadreur : YOUNSSI M.

Université de Guelma

Membre : ATOUSSI S.

Université de Guelma

Membre : BAALOUJIA .

Université de Guelma

Membre : CHENAFI F.

Université de Guelma

Juin 2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Produced with ScantOPDF

# *Remerciements*

Produced with ScantOPDF

## Remerciement :

*Nous remercions notre DIEU le tout puissant pour avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer notre projet de fin d'étude.*

*Nous tenons à remercier vivement notre encadreur younsi mourad ses précieux conseil qu'il nous a apportés durant la réalisation de ce travail.*

*Nous remercions les membres de jury d'avoir accepté d'examiner et d'évaluer notre travail.*

*Nous exprimons également nos gratitude à tous les enseignants qui ont corroboré à notre formation aussi bien primaire qu'universitaire.*

*On tient à remercier les techniciennes du laboratoires université de Guelma pour nous avoir soutenus durant notre période de travail au laboratoire.*

*Nous remercions vont enfin à l'endroit de tous ceux qui de près ou de loin n'ont ménagé aucun effort pour la réalisation de ce travail.*

*Un grand merci à nos parents, pour tout l'Amour et le soutien qu'ils nous ont apporté à tous les moments de notre vie. Ils sont toujours été une source de tendresse et un modèle de travail, de sagesse et humilité.*

*Nos sincères remerciements aussi :*

*-A nos frères.*

*-A nos sœurs.*

*-A nos amies et camarades.*

## *Dédicace*

A chaque fois qu'on achève une étape importante dans notre vie on fait une pause pour regarder en arrière et se rappeler toutes ces personnes qui ont partagé avec nous tous les bons moments de notre existence mais surtout les mauvais

Ces personnes qui ont aidé sans le leur dire soutenus sous réserve ; aimé sans compter .ces personnes à qui notre bonheur devient directement le leur ; à qui un malheur en nous en eux se transforme en leur.

Je dédis ce modeste travail en signe de reconnaissance et de respect :

- A mon père **Sebti**.
- A ma très chère mère **Arbai** qui m'a fait protéger pendant toute ma vie .
- A ma chère tante **Kouka** qui m'a offert à charge d'amour et d'affection et m'a aidé dans mes études et était une seconde mère pour moi .
  - A ma frères **Abd el jalile**.
  - A tout ma famille **Labioud**.
- A mon marié **Abd el rahim** .et tous les nombre de la famille de **Souilah** .a mes amie **Sabrina ; Radai ; Fatiha ; Asma ; Majda**

**HADJER**

## Dédicace

*Premièrement je remercie beaucoup au dieu qui m'offre cette réussite.*

*A ceux qui m'ont indiqué la bonne voie, A ceux qui attendent patiemment le fruit de leur éducation....*

*A la plus belle perle au monde...ma tendre mère pour vos encouragements vos conseils et vos sacrifices : je dédie à vos pleurs à vos sourires mes plus belles pensées.....*

*Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé bonheur et longue vie.*

*A mon cher père*

*Tes conseils m'ont suivi et m'ont permis d'atteindre le bout du chemin. Sois fier de moi aujourd'hui et vois à travers ce travail mon amour s'insère et ma gratitude profonde*

*Ainsi à tous mes chers frères : Ramzi, imad, et ma grande source d'énergie Akram.*

*A mes sœurs : sofia, wafia et khaoula .*

*À mes chères amies : nihad, wafa, yasmine, salwa et mon nomme hadjer.*

*A vous grande mère pour vos prières et vos amours.*

*A mes professeurs pour leurs efforts afin de nous assurer une formation solide,*

*A toute personne qui m'a aidé à franchir un horizon dans ma vie.*

*A toute personne qui m'a aidé de près ou de loin pour réaliser ce modeste travail.*

MADJDA

## Liste des Figure

Figure 1 : organisation métamérique des annélides .....	5
Figure 2: représente l'organisation générale des annélides.....	6
Figure 3 : Photographie représente la structure générale de verre de terre.....	7
Figure 4 : photographie représente la structure générale des Hirudinées.....	9
Figure 5 : représente photographie de <i>Hirudo medicinalis</i> .....	10
Figure 6: photographie représente la structure générale des Polychètes.....	11
Figure 7 : organisation général de <i>Perinereis cultrifera</i> .....	14
Figure 8 : Observation microscopique de La tête d'une annélides polychètes <i>Perinereis cultrifera</i> face dorsal et ventral.....	15
Figure 09 : Région antérieure et médiane de <i>P. cultrifera</i> , vue dorsale, montrant la métamérisation du corps .....	17
Figure 10 : Organisation d'un parapode de <i>P. cultrifera</i> .....	17
Figure 11 : Partie postérieure de <i>P. cultrifera</i> , vue dorsale ; montrant le pygidium.....	18
Figure 12 : Coupe transversale d'un segment moyen du corps d'un Néréidés.....	19
Figure 13: Détail de la partie antérieure de <i>Perinereis cultrifera</i> .....	21
Figure 14 : les différentes parties taxonomiques.....	22
Figure 15 : Tête et trompe extroversée de <i>Nereididae</i> . Les chiffres romains indiquent l'ordre des groupes de paragnathes .....	23
Figure 16: Mode de reproduction chez les Néréidiens.....	24
Figure. 17 : Cycle de vie de <i>Perinereis cultrifera</i> .....	26
Figure 18 : Représentation schématique d'un réseau de galeries de <i>Perinereis cultrifera</i> ...	28
Figure 19 : Site d'échantillonnage de <i>Perinereis cultrifera</i> sur le littoral Est Algérien à El-Kala.....	29
Figure 20 : Localisation de plage St-Cloud (Annaba). © map data 2015 Google.....	30
Figure 21 : photo personnelle de Site d'échantillonnage de <i>Perinereis cultrifera</i> ( annaba ) pris 09/04/2017.....	30

Figure 22 : Méthode d'échantillonnage (A : chimique et B : par raclage).....	31
Figure 23 : les bouteilles des échantillons.....	31
Figure 24 : la mesure de poids et l'identification de sexe.....	32
Figure 25 : Relation entre poids partiel formolé essuyé et poids frais essuyé.....	33
Figure 26 : Région antérieure de <i>P. cultrifera</i> ; vue dorsale.....	37
Figure 27 : Région antérieure de <i>N.falsa</i> ; vue dorsale .....	37
Figure 28 : Espèces identifiées de la faune au niveau des sites d'étude.....	42
Figure 29 : Espèces identifiées de la flore au niveau des sites d'étude.....	42
Figure 30 : Pourcentage des différents embranchements recensés à El-kala.....	46
Figure 31 : Pourcentage des différents embranchements recensés à Annaba.....	47

Produced with Scantopdf



## Liste des Tableaux

Tableau 1 : Espèces identifiées et recensées au niveau des deux sites d'étude: El-kala, Annaba (Faune).....	39
Tableau 2: Espèces identifiées et recensées au niveau des cinq sites d'étude El-kala, Annaba (flore).....	40
Tableau 3 : Nombre d'individus (ni) des différentes espèces du peuplement.....	44
Tableau 4: Abondance des peuplements selon les sites.....	45
Tableau 5 : Nombre d'individus (ni) des différentes espèces du peuplement.....	48
Tableau 6 : Fréquence centésimale (%) des espèces inventoriées dans les sites d'études.....	48
Tableau 7 : La diversité (H') et l'équipartition (E) du peuplement de gastéropode dans les différents sites étudiés.....	49

Produced with Scantopdf

# Sommaire

Remerciement.

Sommaires.

Liste des figures.

Liste des tableaux

## Sommaire

Chapitre I : généralité

Partie I : les annélides

- I. Définition des annélide
- II. Caractéristique générale des annélides
- III. Classe des annélides

III.1. classe des oligochètes

III.1.1. définition

III.1.2. morphologie

III.1.3. biologie

III.2. classe des achètes

III.2.1. définition

III.2.2. morphologie

III.2.3. biologie

III.3. classe des polychètes

III.3.1. définition

III.3.2. morphologie

### III.3.3.reproduction

## IV .perineris cultrufura

### IV.1.organisation général de perineris cultrufura

#### IV.1.1. tête

#### IV.2.1. prostomium

#### IV.1.3 .péristomium

#### IV.1.4. le tronc

#### IV.1.5. parapodes

#### IV.1.6. pygidium

### IV.2. anatomie interne

#### Partie II : ecologie de perinerise cultrufura

- I. identification de l'espèces
- II. mode de roproduction et age de maturation
- III. développement ovocytaire
- IV. cycle de développement
- V. distrubution géographique
- VI. nature de biotope occupé

### chapitre II : partie expérimentale

#### partie I : matériel et méthodes

##### I. présentation des sites

##### II .mode de récolte

##### III , mesure de poids et précision de sexe

### IV ,1. indices écologiques

#### IV.1.1. la fréquence relative (f)

#### IV.1.2. la fréquence d'occurrence

#### IV.1.3. l'équitabilité

VI.2. le pourcentage de perinervis cultrifera dans les deux sites .

VI.3. le pourcentage de différents espèces dans les deux sites .

Partie II : résultats et discussion

Conclusion

Références bibliographique

Produced with ScanTOPDF

# *Introduction*

Produced with ScantOPDF

## Introduction

La biodiversité est l'un des thèmes centraux des études en écologie. elle correspond à la variabilité existence parmi les organismes vivants et les systèmes écologiques auxquels ils appartiennent et peut être appréhendée à trois niveaux hiérarchiques d'organisation du vivants la biodiversité au sein d'une espèce ( diversité génétique ), la diversité entre les espèces (diversité spécifique ) et la diversité des communautés (diversité des écosystèmes ). dans le contexte marin, la biodiversité est définie donc comme la variété des formes de vie et dans les océans, les eaux côtières et estuaires et les processus qui les maintiennent..( Alloufi N )

La mer méditerranée a été classée parmi les sept mers les plus menacées et parmi l'une des cinq régions où les problèmes environnementaux sont les plus graves par PNUE. Elle représente la plus vaste mer fermée du monde avec une surface de trois million km<sup>2</sup>. Elle compte plus de trois cent ports et supporte 30% du commerce maritime mondiale et 20 à 25% du transport international de pétrole : la ligne pétrolière la plus importante, avec environ 90% du trafic pétrolier total de la région, relie le canal de Suez Égypte avec Gibraltar, en passant par la Sicile et Malte, puis elle suit les côtes tunisiennes, algériennes et marocaines (meghlaoui,Z)

L'annélide polychète *perimereis cultrifera* (Grube, 1840) fait partie de la famille des Nereidae ou bien encore appelée *Nereididae*. C'est un ver de couleur bronze vert avec un rouge clair dorsal, on le trouve parmi les Rhodophycées, algues rouges meublant les trottoirs et banquettes et il existe en grand nombre dans différents types d'habitats, typiquement marin ou encore d'eaux saumâtres au niveau des substrats meubles ou encore durs et montre une tolérance physiologique élevée aux variations extrêmes des facteurs environnementaux comme la température et la salinité.

Les annélides participent de façon importante dans l'équilibre et le recyclage des matières organiques à l'intérieur des sédiments (Hutchings, 1998). Ainsi certaines espèces, de par leur intense activité agricole et tubicole exercent une action sur l'environnement sédimentaire marin et sur les populations qui y vivent.

## Introduction

De plus, leur faible capacité à se défendre et surtout leur grande valeur nutritive, conséquence d'un corps mou facilement assimilable par d'autres organismes. Les Annélides polychètes servent de proies à une grande variété d'espèces animales, pélagique ou présente dans ou à la surface des sédiments, mais aussi en milieu intertidal aux oiseaux limicoles.

Sur la base critères commerciaux, lelevage d'annélides polychètes semble prometteur et permettrait de disposer de materiae homogène indispensable au développement de recherches expérimentales approfondies d'ordre biologique, physiologique, génétique. En outre des possibilités d'extractions des substances organiques et leur application aux industries pharmaceutiques et agro-alimentaires peuvent être des présents envisagés (Scaps, 1992).

Les annélides polychètes sont bien représentées dans la plupart des milieux marins et estuariens, à la fois en nombre d'individus et d'espèces et constituent un pourcentage significatif de la diversité total de la macrofaune benthique ( in Hutchings, 1998 ). Ainsi selon Knox (1977), les polychètes constituent 35 à 50% des espèces macrobenthiques. de par la diversité des milieux marins qu'ils on colonises, la variété de leur régime alimentaires et leur forte biomasse , les polychetes jouent un rôle major dans les fonctionnements des communautés benthiques.

*Perinereis cultrifera* est essentiellement utilise en tant qu'appât pour la pêche sportive à la ligne et pour la pêche récréative. ce ver est largement exploite sur le littoral Est-Algérien et est employé pour la pêche à la daurade (*Dicentrarchus labrax*) et la sole (*Solea Solea*) et d'autre variété de poissons tels que le pageot ,le petite loup et le marbre (Rouabah, 2003 ).

Elle joue un rôle dans la chaîne alimentaire comme parois des poissons, crevettes et oiseaux et semble être un aliment nutritif supplémentaire stimulant la maturité des gonades des poissons *Solea Solea* les quelque études entreprises sur *Perinereis cultrifera* ont surtout été d'ordre écologique et moins d'ordre génétique.

## Introduction

---

Nous avons réalisé ce travail pour contribuer à une étude écologique sur l'annélide polychète *Perinereis cultrifera* au niveau de littoral algérien sur deux sites la zone entre Annaba et El-Kala qu'il caractérise par une richesse faunistique et fleuristique remarquable principalement le parc national d'el-Kala qui classe réserve de la biosphère par l'Unesco en 1990.

-l'objectif de travail sont :

1-étudier la synthèse bibliographique des annélides polychètes *Perinereis cultrifera*.

2-présenter la distribution géographique de l'espèce.

3-étudier la structure de peuplements avec les indices écologiques tels que les indices de composition et les indices de structure.

4-présenter la faune et la fleur associée avec l'annélide polychète *Perinereis cultrifera*.

➤ L'étude se présente sous la forme de deux chapitres comme suite :

-le premier chapitre : consacre la présentation de matériel biologique.

- Le second chapitre (expérimental) est divisé en deux parties la première partie matérielle et méthodes, les stations d'étude méthode d'identification au laboratoire et techniques employées sur terrain et les différents moyens mis en œuvre pour l'exploitation des résultats.

-la deuxième partie, les résultats et discussions.

-le travail termine par une conclusion générale et respective.



# Chapitre I

# Généralité

Produced with Scantopdf

# *Partie I*

## *Les annélides*

Produced with ScantOPDF

La biodiversité varie beaucoup d'un écosystème à un autre et d'une région à une autre. Dans le milieu terrestre, elle a une valeur élevée dans les forêts équatoriales. Dans le milieu marin, ce sont les récifs coralliens qui ont la diversité la plus élevée, suivi par les vers marins qui participent d'une façon non négligeable à cette biodiversité des écosystèmes marins, dont les annélides représentent une forte proportion.

Les annélides, embranchement groupant les vers annelés, et renfermant environ 9000 espèces. Ils doivent leur nom à la segmentation bien visible de leur corps. Les trois principales classes de cet embranchement sont :

- les polychètes (le néréis, l'arénicole) environ 5300 espèces, pour la plupart marins et souvent luminescents, ils portent de nombreuses soies sur chaque segment.
- les oligochètes (vers de terre ou lombrics) environ 3000 espèces, avec une majorité d'espèces vivant dans les eaux douces ou dans le sol comme le lombric, ils n'ont que quelques soies par segment.
- les achètes (sangues) environ 300 espèces, majoritairement dulcicoles comme les sangues, mais dont certaines formes sont marines ou terrestres, ils n'ont pas de soies.

L'annélide polychète *Perinereis cultrifera* (Grübe) fait partie de la famille des *Nereididae*. Elle est connue en France sous l'appellation vernaculaire de « ver de roche » ou « esque semi-dure ». Ses populations naturelles sont déjà exploitées de façon régulière sur le littoral italien. De par sa répartition géographique, elle intéresse les pays de la façade atlantique (France, Grande-Bretagne, Portugal) et du pourtour méditerranéen (Algérie, Espagne, France, Italie, Tunisie) ; de plus, elle résiste très bien au conditionnement et tient parfaitement à l'hameçon. Compte tenu de sa taille, elle pourrait être substituée aux autres espèces appartenant au genre *Perinereis* qui sont importées en Europe. L'élevage industriel de cette espèce en cycle complet semble donc prometteur et doit être sérieusement envisagé (Scaps, 1992).

### I. Définition des Annélides :

Les annélides sont des vers coelomates de section plus ou moins cylindrique. Leur corps est segmenté et métamérisé (fig. 1), c'est à dire que chaque segment présente une organisation identique. Le premier segment (prostomium) porte la bouche, le dernier segment (pygidium) porte l'anus, les deux sont reliés par un tube digestif rectiligne. Ils sont tous issus d'une larve Trochophore. (1)

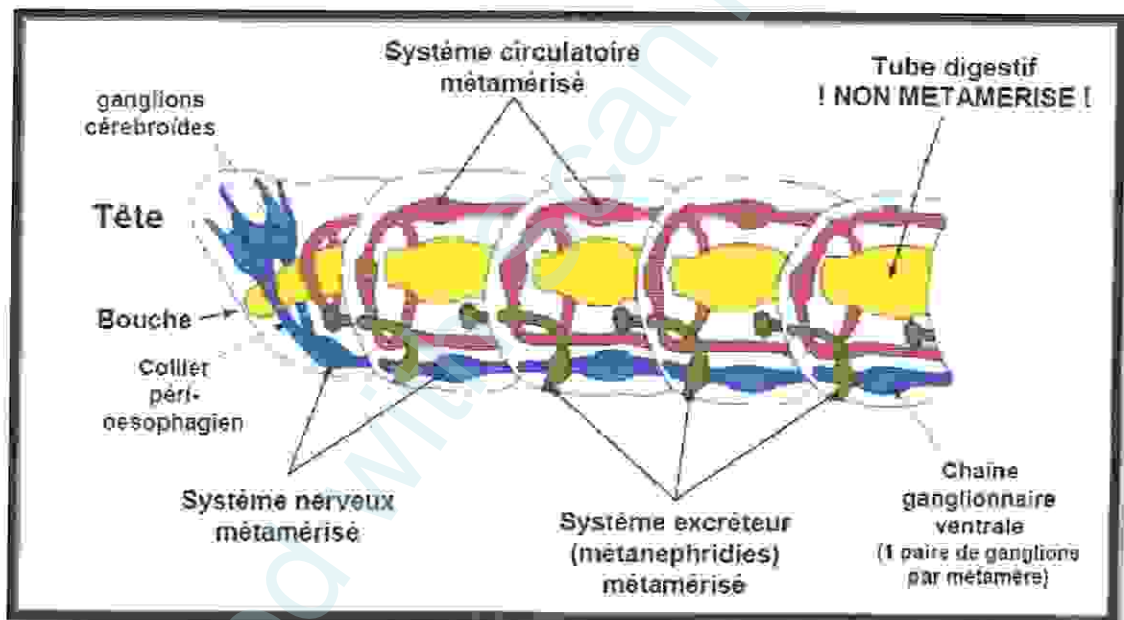


Figure 1 : organisation métamérique des annélides (2)

### II. Caractères généraux des annélides :

- Triploplastiques ,coelomates ,métamérisés à symétrie bilatérale
- deux couches musculaires ( externe circulaire ,interne longitudinale )
- sois chitineuses ( parfois absentes /achètes)
- systèmes circulatoire fermé avec « cœurs »
- tube digestif non métamérisé
- systèmes excréteur à méta néphridies chez l'adulte

- systèmes nerveux ventral formé d'une double chaîne ganglionnaire et des ganglions cérébroïdes
- reproduction asexuée chez les polychètes et oligochètes
- reproduction sexuée polychètes gonochoriques, oligochètes et annélides hermaphrodites. (2)

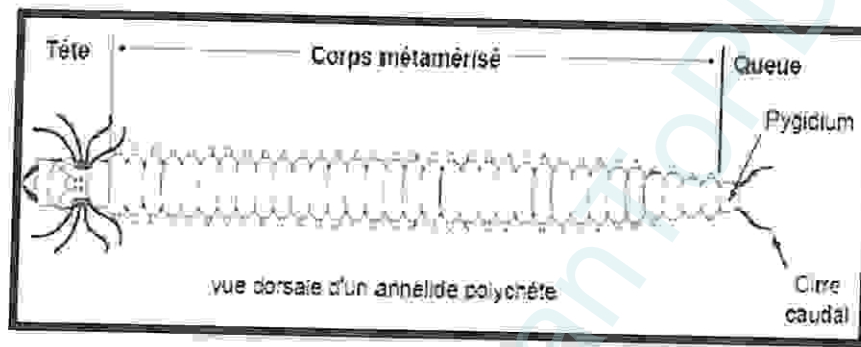


Figure 2: représente l'organisation générale des annélides (2)

### III. Classes des annélides:

L'embranchement des annélides regroupe l'ensemble des vers annelés, qu'ils soient aquatique (arénicole, sangsue) ou terrestres (vers de terre). Bien que leur taille, leur morphologie et leur biologie soient extrêmement variées.

On a distingué trois grands ensembles d'annélides : les oligochètes, les hirudinées (sangsues) et les polychètes (Claude, 1999).

#### III.1. Classe des oligochètes :

##### III.1.1. Définition :

Les annélides Oligochètes sont des animaux typiquement métamérisés, à symétrie bilatérale. Contrairement aux Polychètes, ils possèdent un petit nombre de soies qui ne sont pas portées par des parapodes. Les soies sont groupées en faisceaux au nombre de quatre par segment, deux latéraux- dorsaux et deux latéraux - ventraux

Le groupe compte environ 3000 espèces (*Lumbricus terrestris*) il s'agit de vers hermaphrodites. (2)

### III.1.2. Morphologie :

Le corps va le plus souvent du rose au marron, parfois irisé avec des reflets violets. Quelques espèces sont très colorées (orange ou turquoise, notamment chez certains *Trigaster* d'Amérique centrale). Du fait d'une respiration cutanée (les vers de terre ne possèdent pas des poumons), le corps est recouvert de mucus pour maintenir la peau humide.

Le corps est annelé c'est-à-dire composé d'anneaux ou segments. Certains segments ont un rôle particulier : pointe pour le premier, bouche située ventralement pour le deuxième et anus pour le dernier. Le premier segment est appelé prostomium, le second peristomium et le dernier pygidium (3)

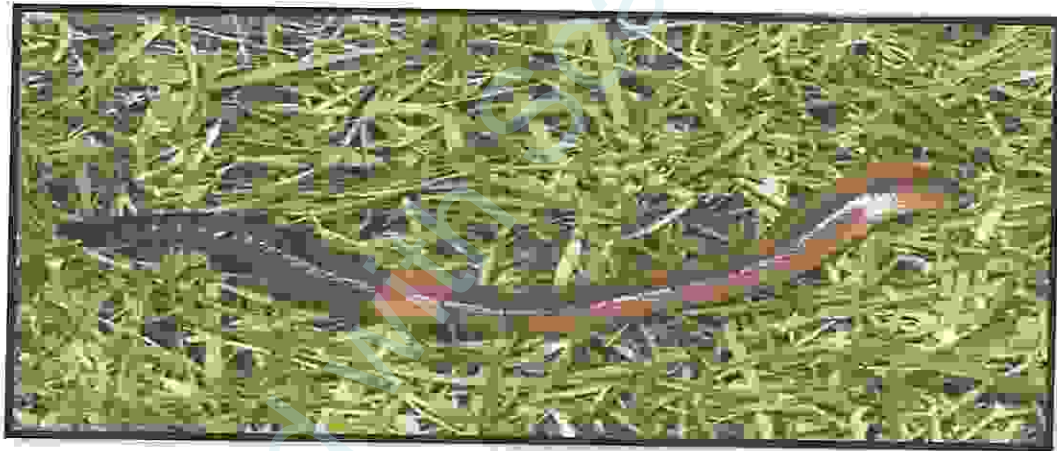


Figure 3 : Photographie représente la structure générale de ver de terre. (4)

### III.1.3. biologie :

Les Oligochètes sont hermaphrodites. La reproduction sexuée aboutit à la production de cocons libres ou fixés. Le développement est de type direct. Du cocon sortent des Oligochètes miniatures avec en général un nombre réduit de segment.

La reproduction peut être asexuée chez les Naididae, certains Tubificidae et Lumbriculidae. Lorsqu'il y a reproduction asexuée, elle se fait par scissiparité avec, soit fragmentation ; soit paratomie.

La croissance des Oligochètes résulte de deux processus : par formation de nouveaux segments et leur agrandissement ultérieur. Chez certains Oligochètes (notamment les Enchytraeidae), l'accroissement peut se poursuivre ainsi et un individu âgé aura un très grand

nombre de segments. Chez les Naididae, notamment lorsque le nombre de segments atteint un certain seuil, il y a paratomie.

La durée de vie varie de quelques semaines, à quelques mois, voire quelques années, pour certains Tubificidae. Chez les Naididae, une seule génération par an ; chez les Tubificidae, la maturité est atteinte entre six mois et deux ans ; chez les Lumbriculidae, le cycle vital est sur deux ans (Henri et al., 2010).

### III.2. Classe des Achètes ou hirudinées :

#### III.2.1. Définition :

Les Hirudinées (sangsues) sont des animaux aquatiques ou terrestres, fréquemment ectoparasites des vertébrés. En adaptation au mode de nutrition particulier, qui consiste à sucer le sang d'un animal, les sangsues ont développé des structures uniques, telles que des ventouses ventrales (antérieure et postérieure) pour se cramponner à leurs hôtes, et des diverticules du jabot, pour le stockage du sang. Environ 300 espèces connues.

Les Hirudinées diffèrent des autres Annélides par :

- L'absence de parapodes et de soies.
- Un nombre fixe de segments, avec une annulation externe secondaire.
- Des ventouses ventrales, aux deux extrémités du corps.
- Un coelome réduit, rempli pour la plupart de mésenchyme. (5)

### III.2.2- morphologie :

Le corps vermiforme sub-cylindrique est aplati ventralement. Souvent de couleur grisâtre à noir suivant l'âge et/ou l'espèce. La morphologie extérieure peu aussi varié suivant la quantité de sang accumulée dans le tube digestif. Les hirudinées ont 33 segments non clairement définis en raison d'absence de soies et de parapodes. La distinction des segments est essentiellement basée sur la distribution des paires de ganglion de la chaîne ventrale. Les ventouses sont dissemblables. L'antérieure qui entoure la bouche étant généralement plus petite que la ventouse postérieure. (6)



**Figure 4 :** photographie représente la structure générale des Hirudinées [01].

Le corps est divisé en 5 régions :

- La région céphalique de 4 segments portant la ventouse orale, la bouche, les yeux et les mâchoires.
- Le préclitellum de 4 segments
- Le clitellum de 3 segments (en général ce sont les segments 9,10, 11)
- La région moyenne de 15 segments
- La région terminale de 7 segments, modifiée pour former la ventouse postérieure.

### III.2.3. Biologie :

La reproduction est exclusivement sexuée et croisée. Après la reproduction, il y a formation d'un cocon dans lequel les œufs sont déposés. Le développement est de type direct. Chez les Piscicolidae et les Erpobdellidae, le cocon à paroi relativement épaisse est collé au substrat, chez les Glossiphoniidae le cocon est à paroi mince ; il reste fixé sur la face ventrale



du géniteur qui va transporter ce cocon jusqu'à éclosion des jeunes sangsues. À partir de l'éclosion, la croissance des jeunes sangsues est relativement rapide et la reproduction prend place avant la fin de la première année. La durée de vie peut être de plusieurs années, pour des espèces hématophages comme *Hirudo medicinalis*, et en général d'une année chez les autres espèces, les adultes mourant après la reproduction. (Henri et al., 2010).

Les ventouses des Hirudinées leur permettent de ramper sur les substrats durs comme la chenille arpeuteuse (un mouvement qui rappelle celui du jouet Slinky). Les sangsues peuvent également nager en faisant onduler leur corps aplati. (7)

### Coté médical

La Sangsue médicinale est un ver très contractile d'environ 12 cm de long en extension. L'extrémité antérieure du corps est pourvue ventralement d'une ventouse formant un organe de succion, entourant la bouche. Une autre ventouse ventrale, servant à la fixation, est située à l'extrémité postérieure du corps où s'ouvre dorsalement l'anus. (7)



Figure 5 : représente photographie de *Hirudo medicinalis* (7)

### III.3. Classe des polychètes :

#### III.3.1. Définition :

Annélides primitifs marins ou d'eau saumâtre, rarement d'eau douce (*Troglochaetus* des eaux souterraines du Jura), à sexes séparés. Métamérie parfaite. Chaque métamère porte des expansions latérales à fonction locomotrice, les parapodes garnis de soies chitinoïdes plus ou moins nombreuse et complexes. Larve trochophore libre. Plus de 3500 espèces sont actuellement recensées.

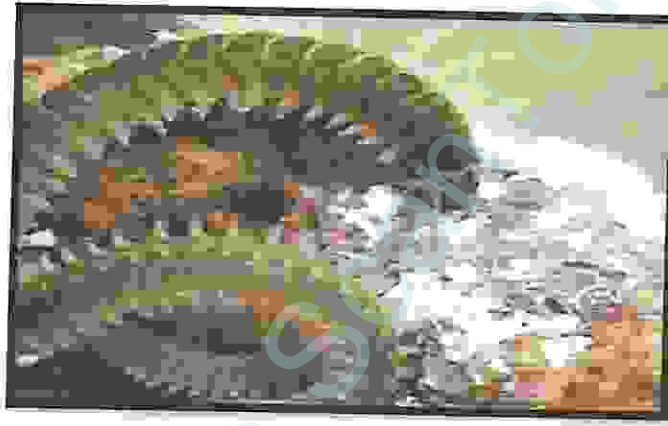


Figure 6: photographie représente la structure générale des Polychètes (8)

#### Classification des polychètes :

Il est possible de regrouper les nombreux ordres de polychètes en deux sous-classes : les polychètes errantes et les polychètes sédentaires ; le petit groupe des Archiannélides en est actuellement séparé (Beaumont et Cassier, 2004)

#### Les polychètes errantes :

Sont caractérisées par leur corps allongé dont tous les métamères sont construits sur le même plan (métamérie homonome) et par la présence de parapodes biramés (exceptionnellement uniramés) bien développés. La tête parfaitement individualisée porte, en relation avec la vie mobile et active, de nombreux organes sensoriels ; la trompe volumineuse est, chez les formes prédatrices et carnassières, pourvue de mâchoires puissantes (A. Beaumont et P. Cassier, 2004).

- *Les néréidiformes :*

Polychètes à métamérie bien conservée ; parapodes saillants et soies longues souvent composées ; prostomium, péristomium et appendices céphaliques bien développées de même que la trompe souvent armée de puissantes mâchoires. Mode de vie libre ou fouisseur (rarement tubicole), souvent prédateur (Beaumont et Cassier, 2004).

- **les amphinomiformes :**

Polychètes, à métamérie bien conservée et à trompe puissante, présentant des caractères primitifs : systèmes nerveux à 4 cordons, bouche entourée de plusieurs segments sans péristomium différencié. Trompe excertile sans mâchoire ni papille (Beaumont et Cassier, 2004).

### Les polychètes sédentaires :

Tubicoles ou fouisseurs, sont caractérisés par l'apparition d'une division fonctionnelle des différentes parties du corps (régions branchiale, thoracique, abdominale, caudale) et une altération plus ou moins profonde de la métamérie primitive. La tête est en général bien développée, les parapodes simples, la trompe inerme, les organes sensoriels réduits ou hypertrophiés et annexés à la fonction alimentaire. Soies simples, en crochets (Beaumont et Cassier, 2004).

### Les Archiannélides :

Parmi les formes actuelles des Annélides Polychètes le groupe des Archiannélides (ex : *Polygordius*) peut être séparé car il présente un certain nombre de caractères considérés comme primitifs (métamérie régulière, sexes séparés, soies absentes ou simples, parapodes nuls ou réduits à des moignons).

Parmi ces Archiannélides le genre le plus important est *Dinophilus*. Il comprend de très petits animaux ciliés, longs de 1 à 2 mm, qui vivent dans le sable ou les Algues marines. La métamérie se traduit extérieurement par des constriction du corps et par la distribution de cercles ciliés mais ils ne présentent ni parapode, ni soie. Le prostomium n'a pas d'appendice mais porte une paire d'yeux. La métamérie se marque souvent aussi par l'existence de

plusieurs paires de protonéphridies. Les sexes sont séparés et parfois présentent même un dimorphisme net. Chez le mâle l'évacuation des produits génitaux se fait par la dernière paire de néphridies modifiées en vésicules séminales.

Par leur morphologie les Archiannelides évoquent des stades de métamorphose postérieurs à la trochophore (Beaumont et Cassier, 2004).

### III.3.2. Morphologie :

Le corps des Polychètes, les plus typiques des Annélides, se compose de 3 régions non homologues :

- 1° une région antérieure, la tête ou lobe céphalique, ou prostomium. C'est un bourgeon creux contenant le cerveau, sus-œsophagien ; elle porte des appendices sensoriels : Palpes sur l'aire palpaire ; antennes et yeux sur l'aire antenno-oculaire et présente une aire postérieure olfactive (organe nuchal). Dans la larve, ce lobe céphalique ne renferme jamais de sacs mésodermiques.
- 2° une région moyenne le soma, tronc ou corps, formé d'une succession de segments homologues, porteurs d'appendices latéraux, les parapodes.
- 3° une région postérieure, le pygidium situé à l'extrémité du corps, percé par l'anus, sans sacs coelomiques, sans parapodes.

Chaque segment du soma, ou métamère, se compose théoriquement :

- 1° d'une enveloppe épidermique tégumentaire, non ciliée, sécrétant une cuticule formée de fibrilles se croisant à angle droit.
- 2° d'une couche de muscles circulaires ; de faisceaux de muscle longitudinaux qui sont les plus importants ; de muscles obliques ; tous ces muscles sont à fibres lisses.
- 3° de deux sacs coelomiques (cavité générale).
- 4° d'une paire de ganglions nerveux.
- 5° d'une paire d'organes excréteurs ou néphridies (Pierre et al., 1970).

### III.3.3. Reproduction :

Sexuée :

Cette reproduction nécessite l'émission de gamètes (les polychètes sont des organismes à sexes séparés, les produits sexuels sont émis dans l'eau où se déroule la fécondation qui conduit à la formation d'une larve planctonique).

#### Asexuée :

Peut se faire par bourgeonnement ou par segmentation simple.

#### IV : *Perinereis cultrifera* :

annélide polychète de la famille des *Nereididae*, est un ver qui mesure quelques centimètres de long et 4 à 5 mm de large. Le corps est vert bronze divisé en une centaine de métamères, tous semblables, à l'exception des deux segments les plus antérieurs constituant la tête, et du dernier segment ou pygidium. A la tête font suite un grand nombre de segments munis latéralement de parapodes portant des faisceaux de soies chitineuses. (Younsi, 2006).

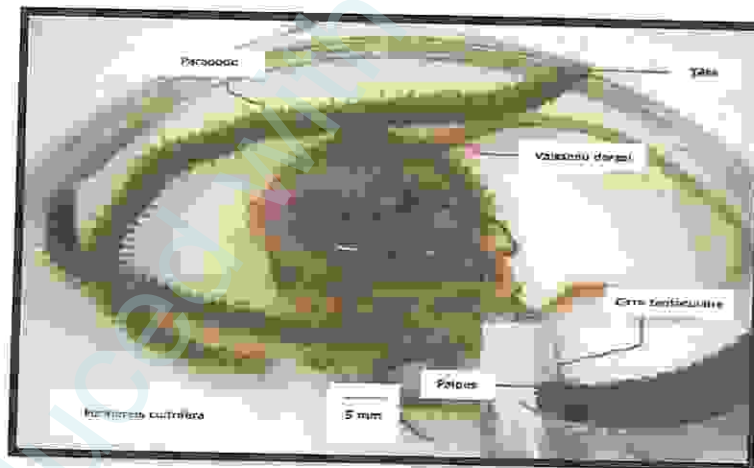


Figure 7 : organisation général de *Perinereis cultrifera* (5)

L'appellation *Perinereis cultrifera* vient de la capacité du ver à creuser des galeries dans la roche. Du latin *Perinereis* qui désigne le genre qui ressemble aux annélides, car c'est un ver annelé doté de pattes et *cultrifera* qui vient de couteau ou couper dans la roche. (Younsi, 2006).

*Perinereis cultrifera* est comme les Polychètes Errantes, plutôt carnassière, elle dévore de petits crustacés, des mollusques, des vers, grâce à sa trompe garnie de dents. (Francois Caner.1981)

#### IV.1. Organisation générale des *Perinereis cultrifera* :

En général le corps d'un Annélide Polychète comprend trois parties (Fauvel, 1923), il est très allongé, légèrement aplati dans le sens dorso-ventral, présente trois régions présentées comme suite :

##### IV.1.1. La tête :

Ourégion céphalique, caractérisé par la présence de la bouche et des organes sensoriels. Elle est formée du prostomium, en avant de la bouche ventrale, et du péristomium, qui porte cette bouche. (Alloufi, 2011)

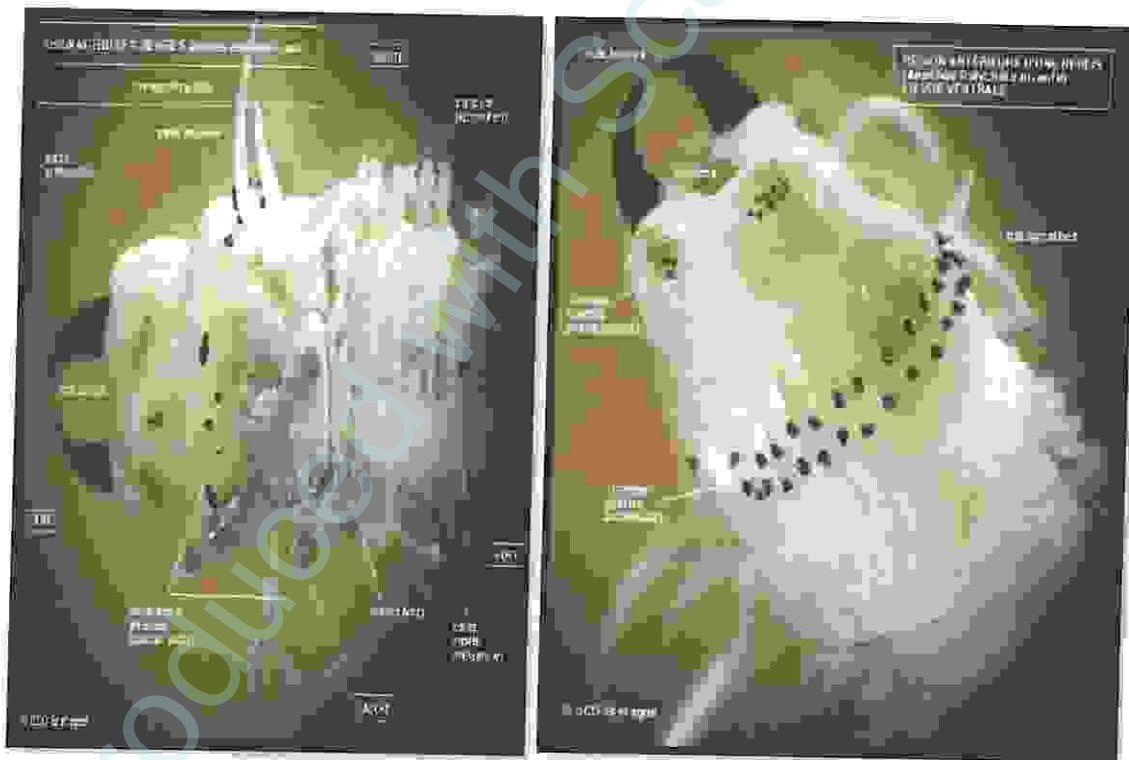


Figure 8 : Observation microscopique de La tête d'une annélides polychètes *Perinereis cultrifera* face dorsal et ventral (5)

##### IV.1.2. Le prostomium :

Ou acron, triangulaire, porte dorsalement deux paires d'yeux simples, et plus en avant, une paire d'antennes filiformes. Ventralement et latéralement, deux palpes renflés sont insérés

au voisinage de la bouche. Le prostomium, comme d'ailleurs le pygidium, n'est pas homologue des autres segments, il ne présente pas extérieurement d'expansions locomotrices, ni intérieurement de coelome, son origine embryologique est d'ailleurs différente. (Guemouda,2015)

#### IV.1.3. Le péristomium :

Porte ventralement la bouche, latéralement il présente des organes sensoriels allongés, les cirres tentaculaires, au nombre de quatre paires. De tels cirres se retrouvent sur les parapodes du tronc, avec deux paires pour chaque métamère ; on doit considérer les cirres du péristomium, très allongés, comme dérivant de parapodes réduits dans leurs autres parties ; on est donc conduit à considérer le prostomium comme résultant de la fusion de deux métamères. (Guemouda, 2015)

A la bouche fait suite le pharynx, qui peut se dévagner en se retrouvant et se projetant extérieurement, il dépasse alors largement le prostomium et forme une trompe armée d'épaississements chitineux. Le pharynx invaginé est visible par transparence. (Guemouda,2015)

#### IV.1.4. Le tronc :

Où la segmentation externe bien visible correspond à la métamérisation. Il est formé de nombreux métamères, plus petits à l'extrémité postérieure, où ils se forment successivement, tant que l'animal grandit, en avant du pygidium. Chaque métamère présente latéralement une paire d'expansions de la paroi du corps, les parapodes, à rôle locomoteur. (Guemouda, 2015)

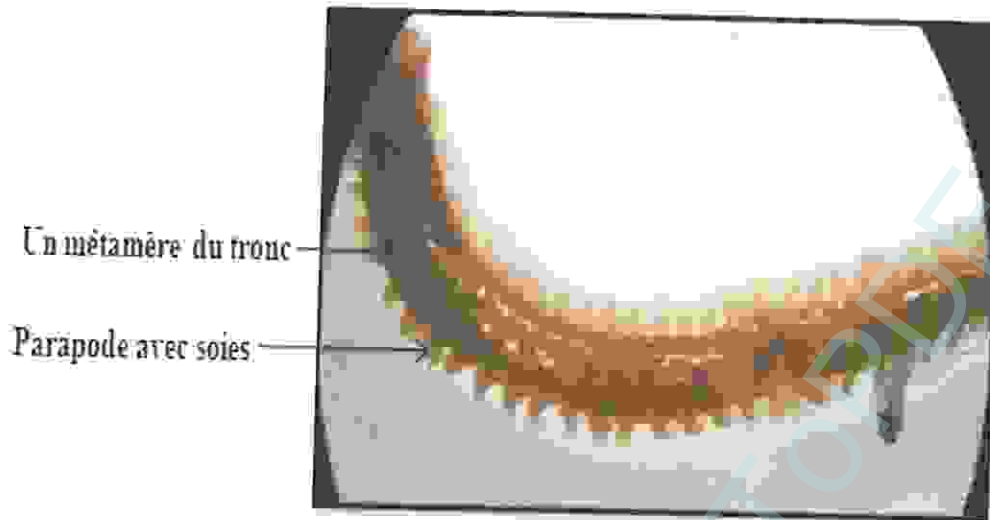


Figure 09 : Région antérieure et médiane de *P. cultrifera*, vue dorsale; montrant la métamérisation du corps (x 2,5). (younsi ,2006).

#### IV.1.4.Parapode :

Est divisé en deux rames, une rame dorsale ou notopode, une rame ventrale ou neuropode.

Chaque rame porte un bouquet de soies chitineuses et est soutenue par une baguette chitineuse, l'acicule, elle présente encore un prolongement sensoriel filiforme ; le cirre, il existe une cirre dorsal et un cirre ventral, à chaque parapode. (Allouti, 2011)

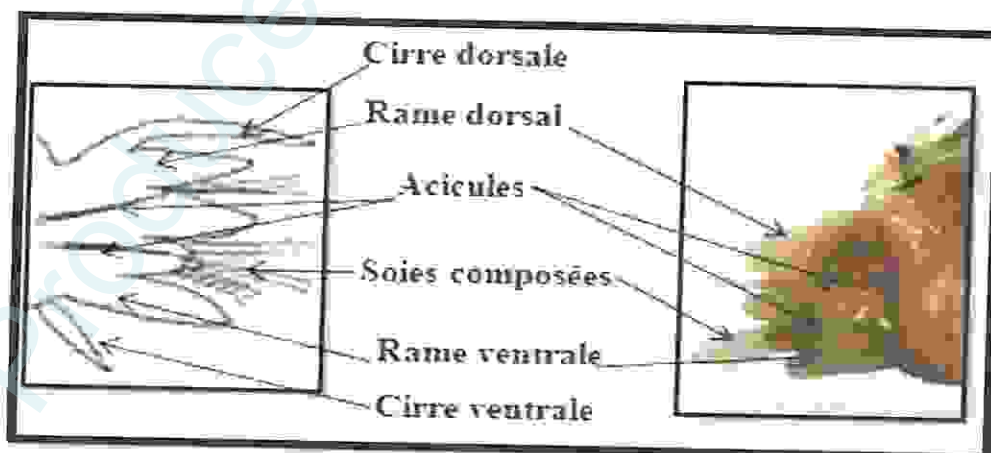


Figure 10 : Organisation d'un parapode de *P. cultrifera* (x 16) ( younsi ,2006).



#### IV.1.5. Le pygidium :

Partie postérieure qui porte l'anus (Figure 16), qui est terminal. Comme le prostomium, le pygidium n'est pas homologue des autres segments, ce n'est pas un métamère, il ne présente pas de parapodes et ne comporte pas de coelome. Il montre deux fins prolongements tactiles, les cirres caudaux. (Guemouda, 2015)

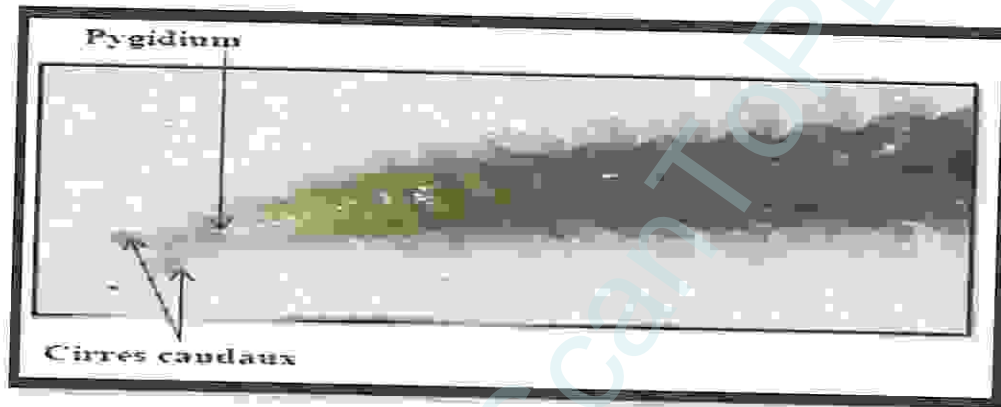
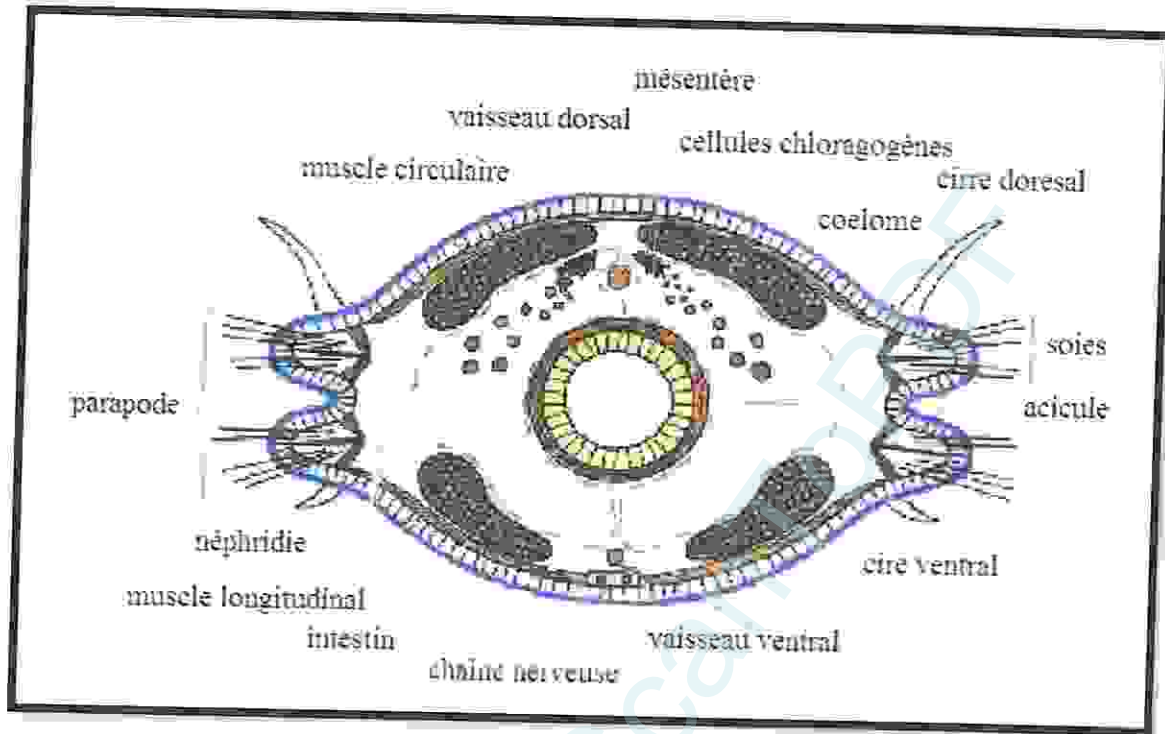


Figure 11 : Partie postérieure de *P. cultrifera*, vue dorsale ; montrant le pygidium (x 8,5). (younsi,2006).

#### IV.2. Anatomie interne :

Une coupe transversale pratiquée dans un segment moyen permet de situer les différents organes. Sous l'épiderme se trouve une couche de muscles circulaires transversaux et quatre muscles longitudinaux (Fig. 12). Dans l'espace laissé libre par la masse musculaire, chaque segment comporte une paire de sacs coelomiques. Le tube digestif s'étend en ligne droite dans l'axe longitudinal du corps et se différencie dans sa partie antérieure en une trompe garnie de denticules cornés ou paragnathes et portant deux mâchoires. Le système circulatoire est entièrement clos et est constitué d'un vaisseau ventral et d'un vaisseau dorsal reliés entre eux au niveau de chaque segment par une paire de denses vasculaires se ramifiant dans les parapodes. Les produits génitaux sont situés dans le coelome et flottent librement dans le liquide coelomique où ils poursuivent leur développement. Arrivés à maturité, les produits génitaux seront libérés dans l'eau de mer où s'effectuera la fécondation. Les animaux ne survivent pas à l'émission des produits sexuels. (younsi,2006).



**Figure 12** : Coupe transversale d'un segment moyen du corps d'un Néréidés (Beaumont et Cassier, 1987).

*Partie II*  
*Écologie de perinérise*  
*cultrifera*

Produced with ScantOPDF

*Perinereis cultrifera* (Grübe, 1840), espèce connue en Algérie sous l'appellation vernaculaire de « ver vert de roche », exploitée de façon régulière, de par sa répartition géographique intéresse les pays de la façade atlantique (France; Grande Bretagne; Portugal) et du pourtour méditerranéen (Algérie; Espagne; France; Italie; Tunisie).

Comme l'ont déjà signalé de nombreux auteurs, il est fondamental de bien préciser le statut taxonomique des espèces d'importance économique et/ou écologique. La synthèse des données portant sur la biologie de *Perinereis cultrifera* a mis en évidence que la période et le mode de reproduction, ainsi que l'âge à maturité et les paramètres biométriques varient fortement selon la localisation géographique des populations (Rouabah A. et Rouabah L., 2007).

### **I . Identification de l'espèce *Perinereis cultrifera* :**

La plupart des études taxonomiques courantes des organismes marins sont basées sur des caractères phénotypiques et des informations géographiques. Cela mène à des ressemblances morphologiques, mais la distinction évolutionnaire et phylogénétique considère largement l'espèce comme une entité seule et indépendante (Allouti, 2011).

Selon le registre européen des espèces marines ERMS ; la classification de l'Annélide Polychète *Perinereis cultrifera* acceptée, et citée dans Fauchald et Bellan (2009) est la suivante:

**Royaume:** Animalia (animaux).

**Embranchement:** Annelida (annélides).

**Classe:** Polychaeta (polychètes).

**Sous classe:** Palpata.

**Ordre:** Aciculata.

**Sous ordre :** Phyllodocida.

**Famille :** Nereididae Johnston, 1865.

**Genre:** *Perinereis* (Kinberg, 1865)

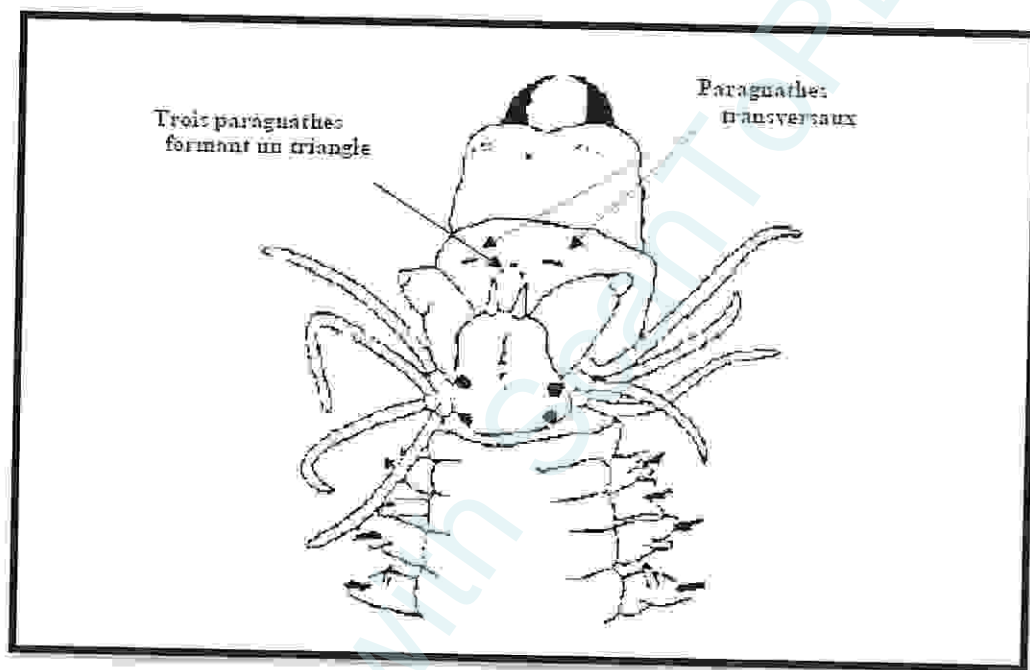
**Espèce:** *Perinereis cultrifera* (Grube, 1840).

### **II.1. Traits taxonomique :**

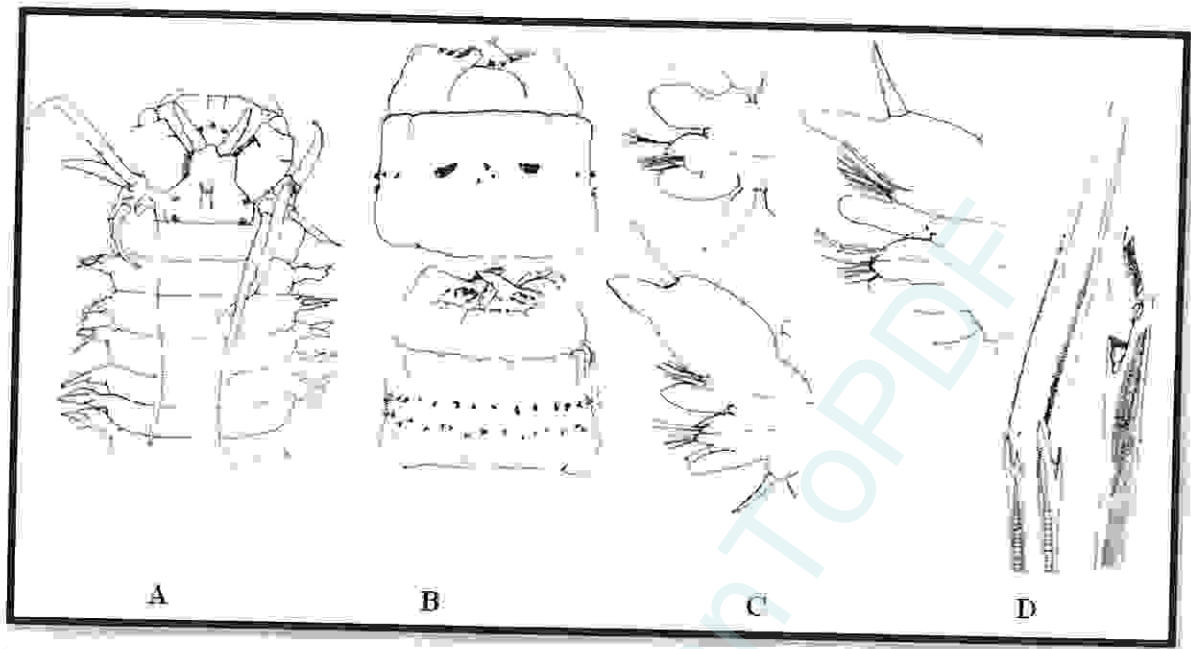
A l'intérieur de la vaste famille des *Nereididae*, les diagnoses sont complexes et les caractères génériques et spécifiques sont basés essentiellement sur la forme et la répartition

des denticules cornées « paragnathes » de la trompe dévaginée (Fauvel, 1923). Chez les polychètes, les paragnathes sont répartis en groupe sur les deux anneaux antérieurs et ils sont souvent utilisés pour distinguer les espèces .

*Perinereis cultrifera* se caractérise par la présence de paragnathes coniques et transversaux à la surface du proboscis et de trois paragnathes qui forment un triangle au niveau du lobe (V) (Fig. 13 et 14). (younsi M)



**Figure 13:** Détail de la partie antérieure de *Perinereis cultrifera*



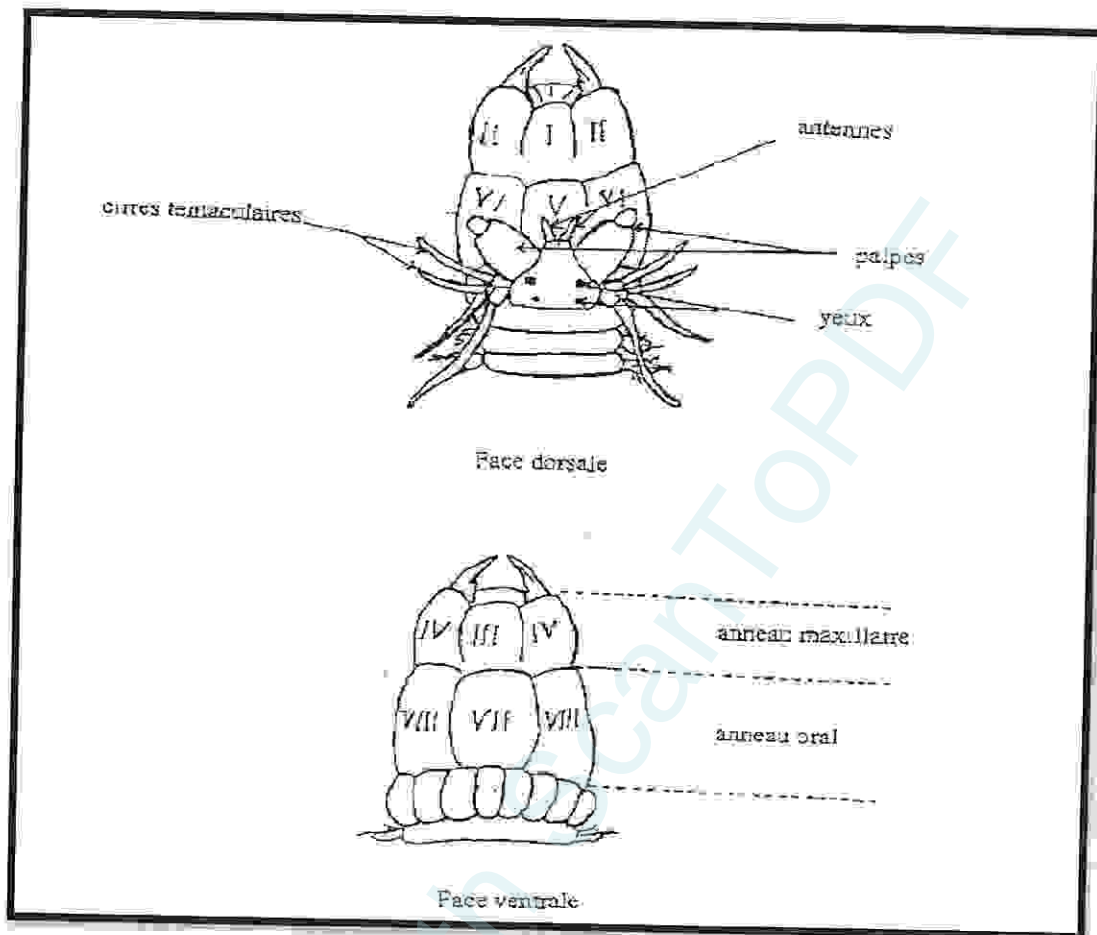
A : segments Antérieurs constituant la tête

B : Répartition des paragnathes sur la face dorsale et la face ventrale.

C : Parapodes vue face dorsale et face ventrale. D : Soie chimatineuse

**Figure 14** : les différentes parties taxonomiques

On reconnaît classiquement dans la trompe extroversée deux parties : un anneau basal ou oral et un anneau terminal ou maxillaire à l'extrémité antérieure (Fauvel, 1923). Chacun de ces anneaux est divisé en six aires distinguées par des chiffres romains (Fig. 15). Le groupe I occupe le milieu de la face dorsale de l'anneau maxillaire ; les groupes II les côtés de la même face ; le groupe III le milieu de la face inférieure, les groupes IV les côtés de la même face ; le groupe V le milieu de la face dorsale de l'anneau oral, les groupes VI les côtes de la même face ; le groupe VII le milieu de la face ventrale et les groupes VIII les côtés de cette face .(younsi M)



**Figure 15 :** Tête et trompe extroversée de *Nereididae*. Les chiffres romains indiquent l'ordre des groupes de paragnathes (d'après Fauvel, 1923).

## II.2. Différenciation des sexes :

Le sexe de *P. cultrifera* a été mis en évidence par un examen macroscopique à l'aide d'une loupe binoculaire du contenu coelomique. Une courte incision à l'aide d'une épingle a été faite au niveau de la ligne médio ventrale du corps.

Trois catégories ont été identifiées :

- Absence de gamètes : les vers sont dits indifférenciés ou asexués.
- Présence de gamètes sphériques de couleur jaune claire ; les ovocytes indiquant les femelles matures de grande taille clairement visibles à travers la paroi du corps.
- Visualisation des amas spermatiques de couleur blanc laiteux correspondant aux mâles.

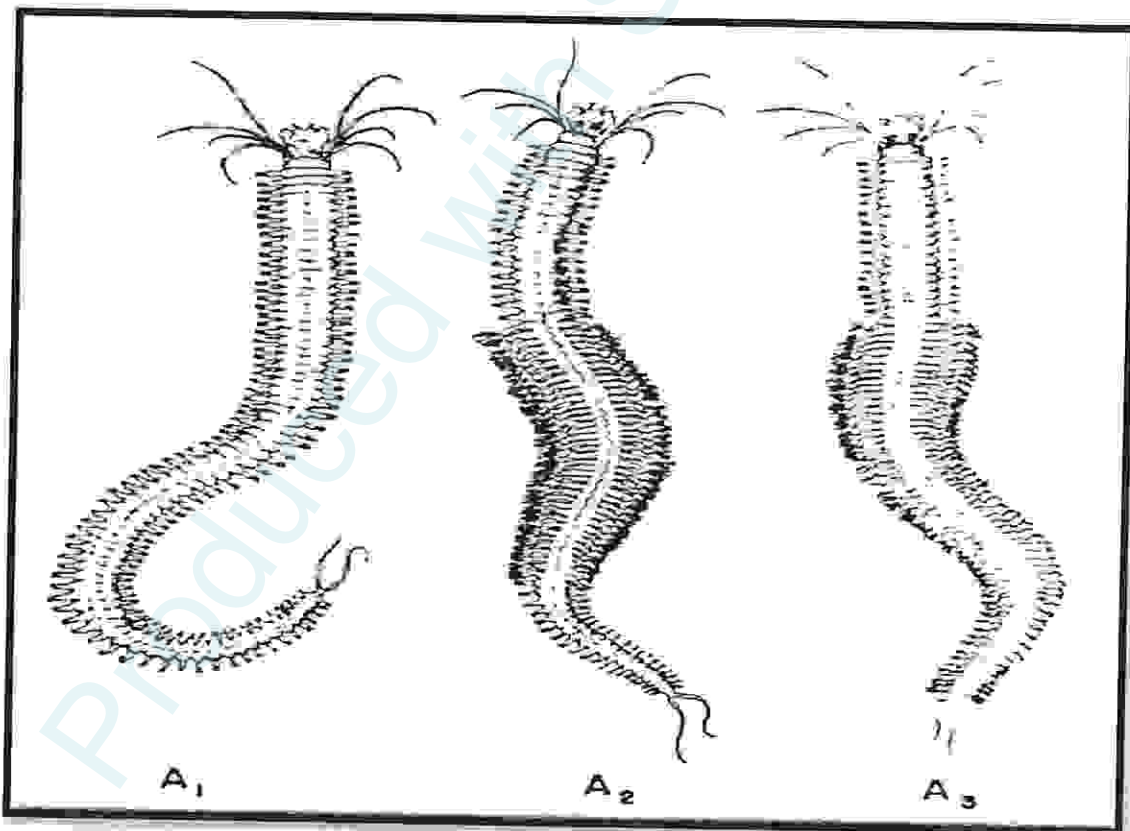
## III. Mode de reproduction et âge de maturité :

*Perinereis cultrifera* est une espèce gonochorique. Selon la localisation géographique des populations, la reproduction s'effectue sans modifications morphologiques atouque

(Younsi, 2006). « La forme atoque de la baie d'Alger, nettement moins grosse et possédant moins de 80 segments » (Rouabah A. et Rouabah L., 2007). Où elle s'accompagne de transformations somatiques appelées épitoquie (Younsi, 2006). « La forme épitoque des côtes de la Manche et de l'Océan Atlantique, caractérisée par son poids important et son grand nombre de segments, plus de 120 segments » (Rouabah A. et Rouabah L., 2007).

La reproduction de *Perinereis cultrifera* est de type épitoque en Manche et en Atlantique [Fig. 17], la ponte a lieu en pleine eau d'avril à juillet selon la provenance des individus et est suivie de la mort des géniteurs (Younsi, 2006). Chez les Néréidés que la sexualité est la mieux connue. Ces vers marins, qui ne se reproduisent qu'une seule fois, meurent dans les jours qui suivent l'essaimage au cours duquel se fait l'émission des produits génitaux. Selon les genres, la durée de vie est de 1, 2, ou 3 ans (Alloufi, 2011).

En Méditerranée, sur la baie d'Alger le mode de reproduction est de type atoque, l'épitoquie n'a été observée que très rarement et a été par conséquent considérée comme étant un phénomène accidentel (Younsi, 2006).



**Figure 16:** Mode de reproduction chez les Néréidiens (d'après Durchon, 1967)

A1 Reproduction sans épitoquie, A2 Reproduction avec épitoquie médiane,

A3 Reproduction avec épitoquie médiane et postérieure.



Cependant, Des travaux plus récents rapportent qu'en Méditerranée, la reproduction de *Perinereis cultrifera* peut être de type épitoïque dans la lagune de Venise en Italie, à Annaba sur le littoral Nord Est Algérien, (Rouabah, 2003).

D'après Durchon (1957), selon les localités il pourrait y avoir présence simultanée des deux formes de reproduction avec une prédominance plus ou moins marquée de l'une ou de l'autre. *Perinereis cultrifera* serait une espèce monotélique en Manche et polytélique en méditerranée (Younsi, 2006).

L'épitoïque permet à l'animal de mener une vie pélagique. Mâles et femelles se retrouvent en de véritables essaims et au cours d'une "danse nuptiale" rejettent leurs gamètes. Fécondation et développement embryonnaire s'opèrent ainsi en pleine mer (Caner, 1981).

### III . Développement ovocytaire :

Les ovocytes de *P. cultrifera*, matériel biologique le mieux adapté à nos travaux ont l'avantage de représenter une fraction importante du corps de l'animal. Les travaux cytologiques réalisés par Dhainaut permettent de distinguer trois grandes étapes au cours de ce grand accroissement:

- Stade 1 : synthèse du vitellus ou vitellogenèse (diamètre ovocytaire inférieur à 120  $\mu$ m) qui se traduit par l'édification, dans le cytoplasme, de réserves lipidiques et de globules vitellins.
- Stade 2 : synthèses de substances muqueuses ou élaboration des alvéoles corticaux (diamètre ovocytaire supérieur à 130  $\mu$ m). Ces alvéoles corticaux apparaissent comme des inclusions à structure fibreuse intracytoplasmiques.
- Stade 3 : maturité génitale qui voit s'opérer un profond remaniement au sein de l'ovocyte.

Après fécondation, c'est le contenu de ces alvéoles corticaux qui sera expulsé pour former la gelée protectrice de l'œuf (Caner, 1981).

### IV . Cycle de développement :

Le cycle de vie de certaines espèces d'annélides polychètes est caractérisé par des transitions écologiques qui s'opèrent à deux niveaux (Porchet, 1996), une transition liée au développement et à la croissance des adultes et, une autre liée à la reproduction (dissémination de l'espèce). Chez *Perinereis cultrifera*, la structure dimensionnelle de la population a été mise en évidence grâce aux travaux de (Scaps et al., 1992) [Fig. 05]. Les vers

juvéniles, localisés principalement dans le haut de la zone à *Fucus serratus*, migrent au cours de la phase de croissance et de différenciation sexuelle vers le bas de cette même zone où s'accomplissent les transformations morpho-anatomiques liées à l'épitoquie. Les adultes benthiques quittent leur galerie et montent dans la colonne d'eau la nuit pour libérer leurs gamètes. Cette libération des gamètes est synchrone. La fécondation se fait dans la colonne d'eau (fécondation externe), le zygote se dépose et adhère au substrat (blocs ou galets). La libération des gamètes se fait par éclatement de la paroi du corps et entraîne la mort des individus (Younsi, 2006).

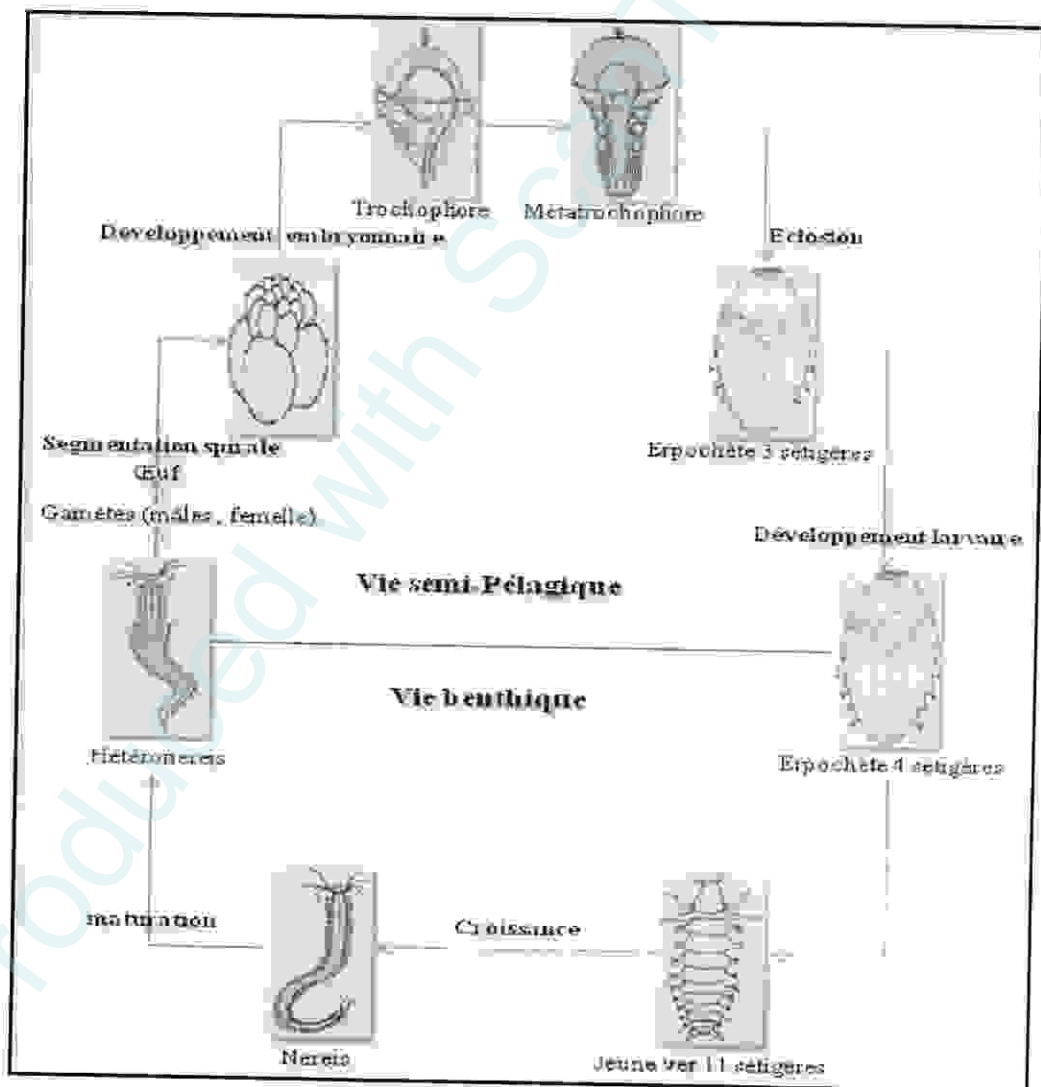


Figure. 17 ; Cycle de vie de *Perinereis cultrifera* (in Rouabah, 2003)

## VI .DISRIBUTION GEOGRAPHIQUE :

Décrite d'abord dans les eaux tempérées de la mer Méditerranée par Grube en 1840, *Perinereis cultrifera* a ensuite été reportée en divers endroits notamment dans les eaux tropicales et subtropicales. Fauvel (1923), signale sa présence en Mer du Nord, Manche, Atlantique, Méditerranée ainsi que dans l'Océan Indien. Pour sa part, Durchon (1957) mentionne également son existence dans la baie de Suez, en Mer rouge, dans le Golfe Persique, dans l'Océan Indien, aux Philippines, dans le Pacifique Nord au Japon et le Pacifique Sud en Nouvelle - Calédonie. Plus récemment, Wu *et al.*, (1985) témoignent de son existence sur les côtes chinoises.

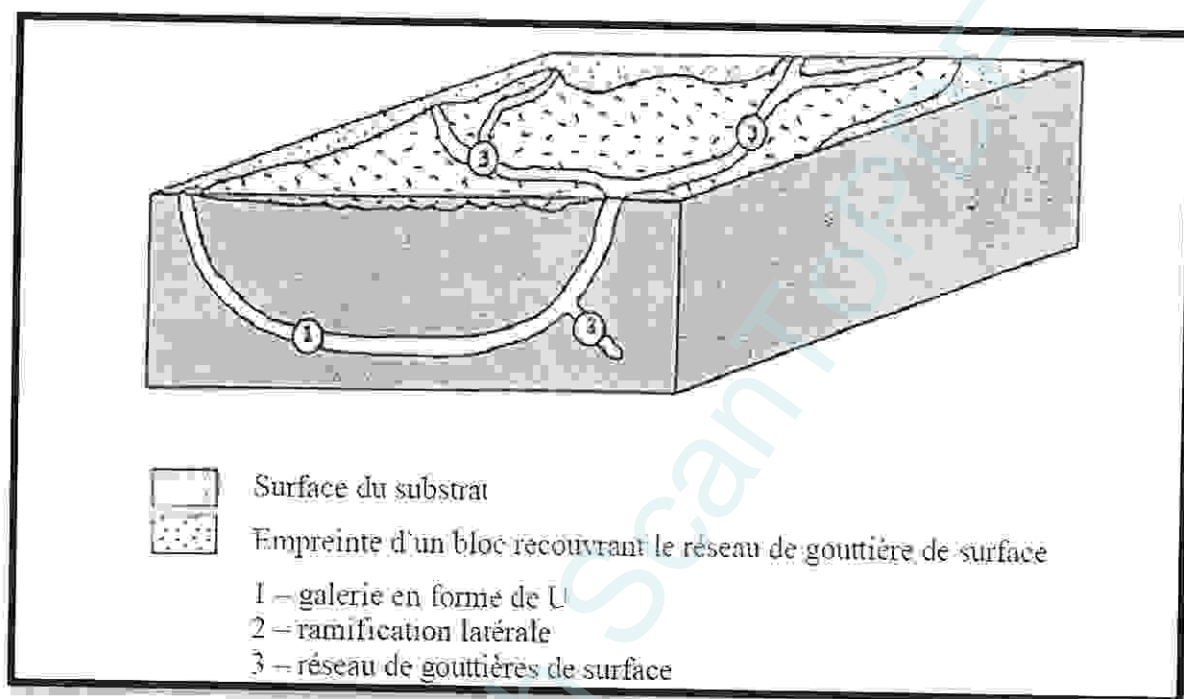
D'après Dhainaut 1992, cette espèce s'est nettement raréfiée sur les côtes de la Mer du Nord suite à l'hiver rigoureux de 1962/1963. La Mer du Nord représente donc certainement la limite septentrionale de son aire de répartition géographique.

### VI.1. NATURE DU BIOTOPE OCCUPE :

*Perinereis cultrifera* vit dans un environnement intertidal sélectif et hostile en raison de l'alternance des immersions et des émergences, des variations de température et de salinité ; elle doit donc faire preuve de fortes capacités d'adaptation physiologique. De plus, en raison de la variabilité spatiale des facteurs physiques, de la disponibilité des ressources et des autres espèces agissant en qualité de compétiteurs, prédateurs ou parasites , la distribution des espèces benthiques et intertidales est de type discontinue. Selon les exigences écologiques et le niveau d'hétérogénéité du milieu, les isolats qui constituent leurs populations sont alors plus ou moins vastes et éloignés les uns des autres (Rouabah, 2003) En Manche et en Atlantique, *Perinereis cultrifera* est rencontrée dans les cavités et les fissures de roches ou sous les pierres de la zone intertidale. Sa densité est maximale au niveau de la zone à *Fucus*. elle est également rencontrée dans la vase à *Zostera*. Toutefois dans la région de Roscoff, Cabioch *et al.*, (1968) signalent sa présence en domaine subtidal, notamment parmi les *Rhodophyceae* et les *Lithotamnium*.

Scaps *et al.*, (1998) indiquent qu'en Manche et en Atlantique, *Perinereis cultrifera* construit, dans les sédiments hétérogènes, des galeries en forme de U ou de Y en relation avec un réseau de gouttières de surface auquel un bloc tient lieu de toit (Fig. 18). En Méditerranée, cette espèce est récoltée aux « Anciens Ports Puniques » de Salammbô, près de Tunis, dans un substrat sablo-vaseux de salinité variable où elle vit sous les pierres ensablées ou carrément

dans la vase (Zghal et Ben Amor, 1989). Près d'Alger, à la « Pointe Pescade », on la rencontre dans les schistes et calcaires cristallins (Marcel, 1962).



**Figure 18 :** Représentation schématique d'un réseau de galeries de *Perinereis cultrifera* (d'après Scaps *et al.*, 1998)

*Chapitre II*

*Partie expérimentale*

Produced with Scan PDF

# *Partie I*

## *Matériel et méthodes*

Produced with ScantOPDF

## I. Présentation des sites :

Les individus de *Perinereis cultrifera* ont été récoltés sur le site du littoral méditerranéen Nord-Est algérien, ces sites sont situés à El Kala, plage El-Mordjène à 700 Km à l'Est d'Alger, et le site d'Annaba, plage. Saint cloud. ces deux sites ont servi pour l'étude des indices écologique des annélides polychètes

### • Site d'El-Kala « El-Mordjène » :

El-Kala se situe à l'extrême Nord-Est de l'Algérie (Wilaya d'El-Tarf). Elle s'étend sur une superficie de 800 km<sup>2</sup>. Ses coordonnées vont de 36°43 à 36°57 N et de 7°43 à 8°37 E.

Le site d'El-Kala comprend une belle mosaïque d'habitat, zone humide, terrestre et marine, classé réserve de la biosphère par l'UNESCO en 1990. Par sa nature particulièrement généreuse, cet ensemble d'écosystèmes abrite une faune, et une flore très riche en termes de biodiversité.

La plage El-Mordjène (El-Kala) est caractérisé par la dominance du granite dans la composition des roches de la zone intertidale et on trouve des grès numidien (grès: roche sédimentaire à gros grains composée de masses consolidées de sable déposé par le mouvement de l'eau ou du vent) [Fig.19]. Le granite est une roche magmatique de formation et de texture cristalline visible (Allouti, 2011).

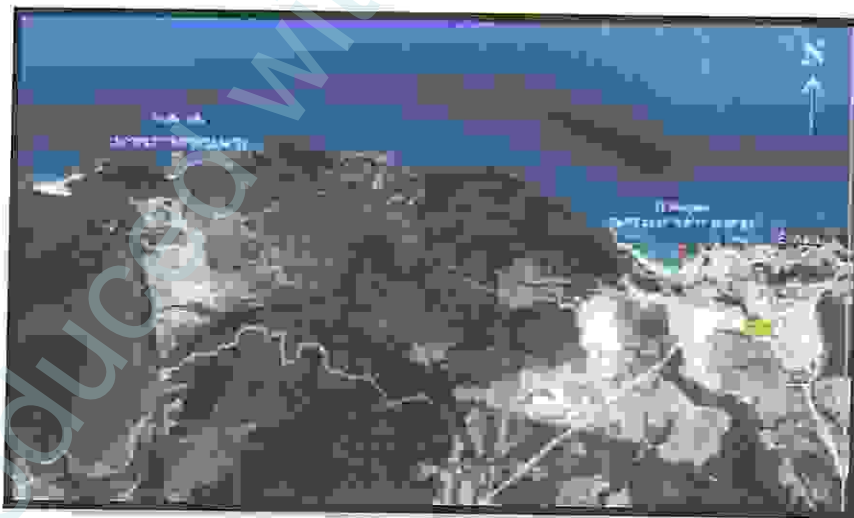


Figure 19 : Site d'échantillonnage de *Perinereis cultrifera* sur le littoral Est Algérien à El-Kala

### • Site d'Annaba « Saint Cloud » :

La plage St-Cloud est située dans la wilaya d'Annaba, sa position géographique : 36°54'5.79"N et 7°45'22.20"E. La plage St-Cloud est localisée prêt du port, de plus cette plage est caractérisée par la présence de polluants urbains et anthropiques. La baie reçoit des

apports en eau douce par le biais de l'Oued Seybouse au Sud-Ouest qui véhicule des rejets d'origine agricole, domestique et industrielle. (Meghlaoui Z, 2015)



Figure 20 : Localisation de plage St-Cloud (Annaba). © map data 2015 Google.



Figure 21 : photo personnelle de Site d'échantillonnage de *Perinereis cultifera* (Annaba) pris 09/04/2017

## II. Mode de récolte :

Les prélèvements ont été effectués au niveau de la zone intertidale avec des conditions climatiques et une vitesse de vent  $\leq 10$  Km/h à marée basse. La technique d'échantillonnage est simple et aléatoire, qui consiste à réaliser des prélèvements au hasard et de façon indépendante sur une superficie de  $1m^2$  de quadrat en utilisant des produits chimiques tels que l'eau de javel ou du pierre d'alun diluée à 10%, cette technique permet de forcer les animaux à quitter leurs galeries. Ce type de procédé entraîne des destructions dramatiques de l'environnement et des ressources biotiques. Les vers récoltés avec cette méthode sont utilisés pour l'étude écologique.



Il existe une autre méthode qui consiste à racler la végétation à l'aide d'un grattoir. Ce mode de récolte est difficile, fatigant et demande beaucoup de temps. De plus, il est moins rentable dans la mesure où un nombre important de vers est sectionné suite au bris mécanique. Par conséquent, ce mode de récolte est de plus en plus abandonné et est remplacé par d'autres méthodes qui semblent être plus rentables car elles sont rapides et permettent surtout de prélever des individus entiers et en grande quantité. Les vers non amputés ont été utilisés dans les analyses biochimiques.

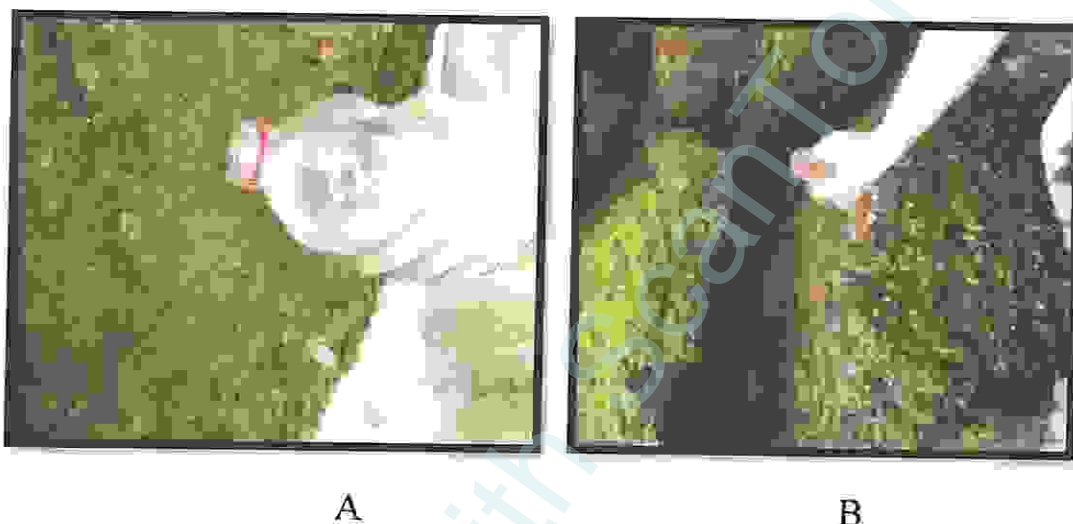


Figure 22 : Méthode d'échantillonnage (A : chimique et B : par raclage)

### III . Mesure de poids et détermination des sexes :

Les individus récoltés sont conservés sous formol à 5 % et l'éthanol à 96 % dans des bouteilles de verre.

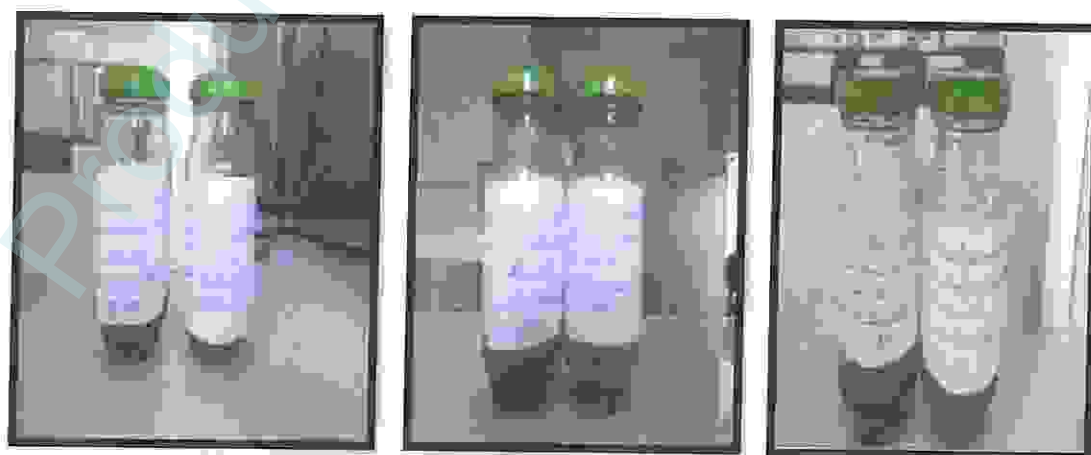


Figure 23 : les bouteilles des échantillons.

Ces individus sont triés au laboratoire et ils ont été individuellement pesés à l'aide d'une balance de précision, après séchage sur papier filtre afin de déterminer le poids frais essuyé. Le sexe a été déterminé par l'examen macroscopique, à l'aide d'une loupe binoculaire, du contenu coelomique, par une incision à l'aide d'une épingle, le long de la ligne médio-ventral du corps. Les mâles ont été identifiés par la présence d'amas spermatiques de couleur blanc laiteux, les femelles ont été identifiés par la présence de gamètes sphériques de couleur jaune claires représentent les ovocytes et les individus ne présentant pas de produit génitaux dans leur contenu coelomique, ont été considérés comme étant des individus sexuellement indifférenciés.

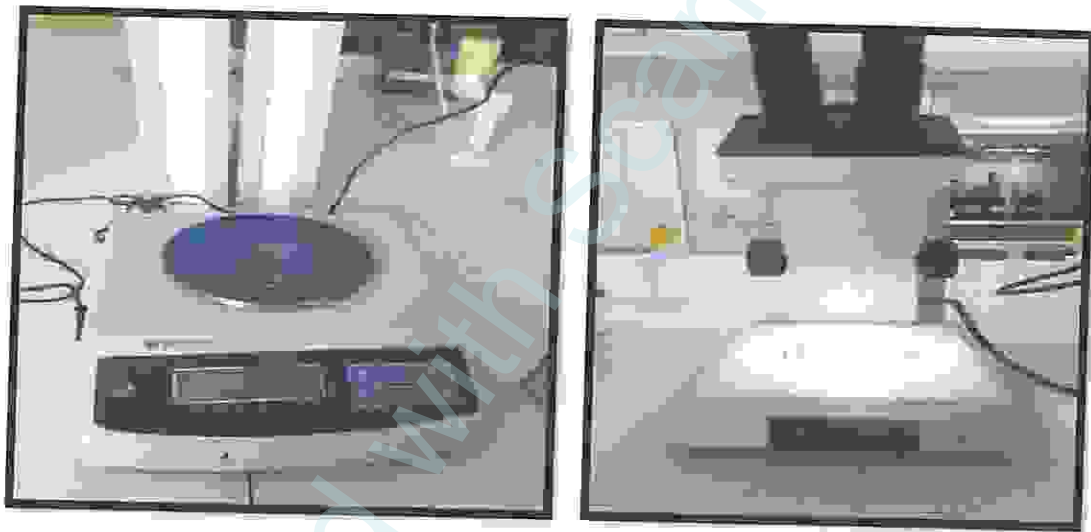


Figure 24 : la mesure de poids et l'identification de sexe.

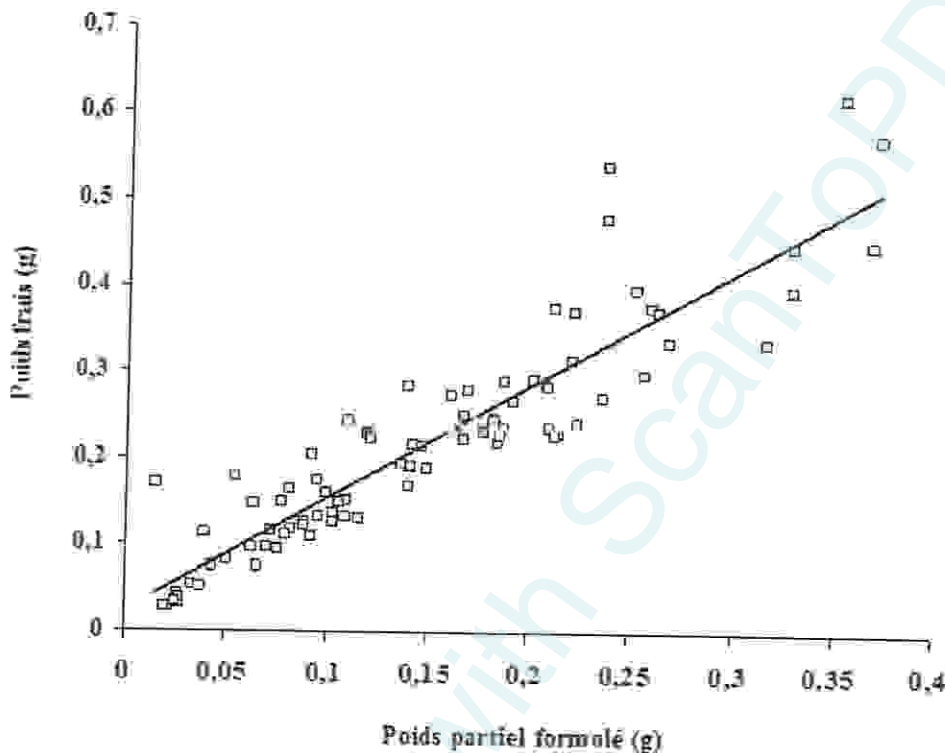
#### IV. Relation entre poids frais essuyé et poids partiel formolé :

Lors des prélèvements et du tri, les individus sont souvent incomplets. En effet, au cours de la récolte, il est extrêmement difficile de récupérer des individus entiers sur le terrain, les vers s'enfouissent rapidement dans le sédiment et un nombre important d'entre eux sont sectionnés par le bris mécaniques ou par autotomie. Ainsi, afin de pouvoir utiliser l'ensemble des individus récoltés et pour obtenir une meilleure représentation de la population, nous avons utilisé la méthode du poids partiel formolé essuyé. Cette méthode basée sur le poids d'un nombre déterminé de segments a été décrite par Desrosiers et *al.*, (1988) sur *Nereis virens*. Le rang de cassure a été ainsi déterminé à partir d'un histogramme de distribution de fréquence (Fig.25) et la relation entre le poids partiel formolé essuyé, des individus sectionnés au

43<sup>ème</sup> sétigère et le poids frais essuyé des individus entiers a été déterminé:

$$Y = 1.4573 \times n + 0.0588$$

$$(n = 83 \quad r^2 = 0.881).$$



**Y** : Poids frais essuyé.  
**x** : Poids partiel formolé essuyé.  
**n** : Nombre d'individus.  
**r<sup>2</sup>** : Coefficient de détermination de la courbe.

Figure 25 : Relation entre poids partiel formolé essuyé et poids frais essuyé

## VI. Inventaire et biodiversité :

Afin de définir la faune associée à l'annélide *perineris cultrifera*, ainsi que la biodiversité des 2 sites d'étude, nous avons effectué une étude qualitative et quantitative des organismes échantillonnés. Les individus récoltés ont été identifiés et classés par groupes zoologiques, ce qui nous a permis de dresser une liste taxonomique; ensuite le nombre d'individus a été compté, et exprimé par m<sup>2</sup> à la fois par récolte et par station

## V. Indices écologiques :

Dans le but de déterminer la structure des communautés benthiques ainsi que leur diversité

spécifique, on a eu recours à l'utilisation d'indices de composition tels que : la richesse spécifique (S) ; la richesse moyenne (S') ; La fréquence relative (F), et des indices de structure tels que : l'indice de diversité de Shannon et Weaver (H') et l'équitabilité (E).

Ces méthodes servent habituellement à montrer les caractéristiques générales des communautés qui ne sont pas en fonction de taxons spécifiques.

Elles sont plus faciles à utiliser que les méthodes multivariées, mais tout comme les méthodes graphiques et distributionnelles, elles ne sont pas aussi sensibles pour détecter les changements (Warwick et Clarke, 1991).

### V.1. Analyse des données :

La structure d'un peuplement est exprimée mathématiquement à l'aide de plusieurs méthodes analytiques et synthétiques

- **Abondance relative**

Elle est définie comme étant le rapport entre l'effectif de l'espèce  $i$  par exemple ( $n_i$ ) et l'effectif total des individus des différentes espèces du peuplement ( $N$ )

$$P_i = n_i / N$$

- **Richesse spécifique total (S)** : est le nombre d'espèces rencontrées dans la région d'étude (Blondel, 1975 ; Ramade, 1984).
- **Richesse moyenne (S')** : est exprimée par le rapport du nombre total d'individus ( $K_i$ ) pour chacune des espèces sur le nombre total de relevés ( $N$ ) effectués (Blondel, 1975).  $S' = K_i / N$
- **La fréquence relative (f)** : elle permet d'étudier la distribution d'une espèce dans une région donnée et de dire si elle est commune, rare ou très rare (Dajoz, 1985). Elle est donnée par la formule suivante :

$$F = n_i / N \times 100$$

$n_i$  : abondance spécifique de l'espèce  $i$ .

$N$  : abondance du peuplement.

**Espèce commune** : présente dans plus de 50% de relevés.

**Espèce rare** : présente dans 25 à 50% de relevés.

**Espèce très rare :** présente dans moins de 25% de relevés.

### V. 2. Indices de structure :

- **La diversité de Shannon et Weaver ( $H'$ ):** la diversité d'un peuplement exprime le degré de complexité de ce peuplement. Elle s'exprime par un indice qui intègre à la fois, la richesse du peuplement et les abondances spécifiques. Parmi les indices disponibles permettant d'exprimer la structure du peuplement, nous avons retenu celui de Shannon et Weaver (1963).

$$H' = -\sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i \quad \text{où} \quad P_i = n_i/N \quad \text{Log}_2 P_i = \text{Log } p_i \times 3,322$$

$n_i$  : effectif de l'espèce  $i$ .

$N$  : effectif total du peuplement.

$H'$  est exprimé en Bit (Binary digit = unités binaires d'information)

Cet indice mesure le degré de complexité d'un peuplement. Une valeur élevée de cet indice correspond à un peuplement riche en espèces dont la distribution d'abondance est équilibrée. Par contre une valeur faible de cet indice correspond soit à un peuplement caractérisé par un petit nombre d'espèces pour un grand nombre d'individus, soit à un peuplement dans lequel il y a une espèce dominante (Magurran, 1988).

- **L'équitabilité :** Elle constitue une seconde dimension fondamentale de la diversité (Ramade, 1984). L'équitabilité ( $E$ ) est définie comme le rapport de la diversité spécifique ( $H'$ ) à la diversité maximale ( $H'_{\max}$ ) (Ponel, 1983), elle s'exprime comme suit :

$$E = H'/H'_{\max} \quad \text{où} \quad H'_{\max} = \text{Log}_2 S$$

Les valeurs de l'équitabilité varient entre 0 et 1. Quand  $E$  est inférieur à 0,5 et tend vers 0, ceci traduit que les effectifs des populations en présence sont en déséquilibre entre elles au sein d'un peuplement où une ou deux espèces seulement pullulent par rapport aux autres. Si  $E$  est supérieur à 0,5 et tend vers 1, il s'établit un équilibre entre les effectifs des différentes espèces composant cette population (Barbault, 1981).

## *Partie II*

# *Résultats et discussion*

Produced with ScanTopDF

## RESULTATS

Notre objectif étant de pouvoir déterminer l'inventaire faunistique des sites d'étude, nous avons identifié les différents groupes zoologiques récoltés durant la période d'étude.

### I. Intervention et biodiversité

Nous avons réalisé un inventaire faunistique des espèces associées à l'annélides polychètes *Nereis falsa* présentes au niveau de deux sites du littoral Est-algérien (El-Kala, Annaba).

La répartition des espèces est assez homogène au niveau de tous les sites, mais une diversification plus importantes et une abondance numérique est observée au niveau du site d'El-kala par rapport au site d'Annaba.

Nous avons aussi récolté la faune et flore qui partagent le même habitat, et procéder à l'identification et au classement des différentes espèces selon le groupe zoologique comme suit :

#### I.1 Annélides polychètes :

Les espèces de Nereidae inventoriées sont : *P. cultrifera*, *N. falsa*

##### I.1.1. *Perinereis cultrifera* (Grübe, 1840) :

*Perinereis cultrifera* a été décrite par Grübe, 1840. Son corps est de forme semicylindrique entre 100 à 125 sétigères, elle possède un large prostomium, 2 paires de yeux, 2 palpes cylindriques, 2 antennes pointues et 4 paires de tentacules. La disposition des paragnathes a été décrite par Fauvel en 1923 comme suit : trois paragnathes disposés en triangle au niveau de lob (V) avec une double rangée transversale disposé en deux lignes régulières (Fig 26). Cette espèce a été localisée dans les stations d'El Morjane (El Kala) de Saint Cloud (Annaba)

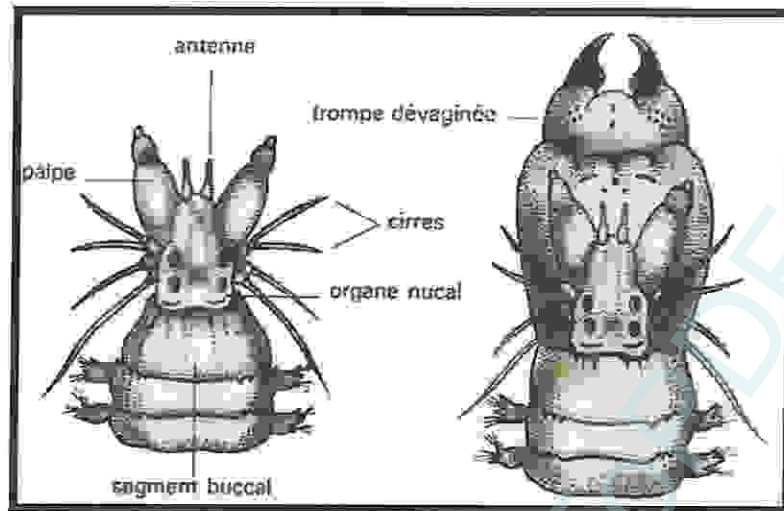


Figure 26 : Région antérieure de *P. cultrifera* ; vue dorsale.[02]

### 1.1.2 *Nereis falsa* (Quatrefages, 1865)

Cette espèce a été décrite pour la première fois par Quatrefages en 1865 a un corps grêle, effilé, et présente 42 à 93 sétigères de couleur blanchâtre laiteuse, Le prostomium est allongé, quatre yeux disposés en carré, et des antennes de la longueur des palpophores. Les palpes sont gros et ovoïdes, le segment buccal plus long que le suivant, et les cirres tentaculaires postérieurs atteignent du 3 au 8 sétigère, et des mâchoires à 7 à 9 dents. La disposition des paragnathes est comme suit : I, et II = amas arqués; III = amas rectangulaire; IV = amas arqués; V = 0; VI = de chaque côté, 4-5 gros paragnathes massés en croix ; VII-VIII = 2 à 3 rangées irrégulières d'assez gros denticules subégaux (Fig.22). Cette espèce est présente au niveau des quatre sites.



Figure 27 : Région antérieure de *N.falsa* ; vue dorsale (younsi.,2006)



## 1.2. Faune associée

L'inventaire de la faune associée à *Perimereis cultrifera* comporte 5 Embranchements nous avons pu identifier (Fig.28).

- **Les Annélides** (Classe des Polychètes : *N. falsa*).
- **Les Arthropodes** (Classe des Crustacés : *Eriphia verrucosa*, *Isopoda sp* non identifiée.et une espèce d'arthropode amphipode non identifiée : *Amphipoda sp*).
- **Les Mollusques** (Classe des Gastéropodes : *Modiolus modiolus* , *Mitylus galloprovincialis* ,*Lithophaga aristata*, *Fissurella radiosa* ,*Diadora graeca*, *Patella vulgate* . classe Bivalves : *Arca noae* *Ostea edulis* ) .
- **Les Siponcles** (classe Phascolosomes : *Phascolosoma granularum*) .
- **Les Echinodermes** (classe Echinoides : *Arhacia lixula*) . (fig.28)

Le Tableau 1 représente l'espèces identifiées et recensées au niveau des deux sites d'étude: El-kala, Annaha. (Faune.)

**Tableau 1:** Espèces identifiées et recensées au niveau des deux sites d'étude: El-kala, Annaba (Faune).

Embranchement	Classe	Famille	Espèce
Annélides	Polychètes	Nérieridae	<i>Neries falsa</i>
			<i>Perinereis cultrifera</i>
siponcles	Phascolosomes	Phascolosomatidea	<i>Antillessoma antillarum</i>
			<i>Phascolosoma granulatum</i>
Plathelminthes	Turbellariés	Pseudocerotidae	<i>Pseudoceros maximus</i>
Arthropodes	Crustacés	Malacostraca	<i>Sphaeroma serratum</i>
			<i>Gammarus pulex</i>
			<i>Ampeliscidé amphipode</i>
			<i>Eriphia verrucosa</i>
Mollusques	Gastéropodes	Mytilidae	<i>Modiolus modiolus</i>
			<i>Mitylus galloprovincialis</i>
			<i>Lithophaga aristata</i>
		Fissurellidae	<i>Fissurella radiosa</i>
		<i>Diadora graeca</i>	
		Patellidae	<i>Patella vulgata</i>
	Bivalves	Arcidae	<i>Arca noae</i>
			<i>Ostrea edulis</i>
Chitons		Acanthochitonidae	<i>Acanthochitona crinita</i>
Echinodermes	Echinoïdes	Arbaciidae	<i>Arbacia lixula</i>

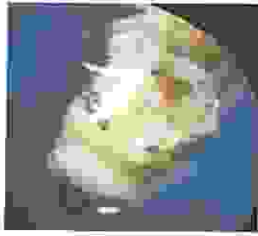
Nous avons effectué pour la même occasion un inventaire de la flore de l'habitas de notre espèce d'étude et nous avons souligné 9 espèces avec (4 ) embranchement (Fig.29) (Tableau 2).

**Tableau 2 :** Espèces identifiées et recensées au niveau des cinq sites d'étude El-kala, Annaba (flore).

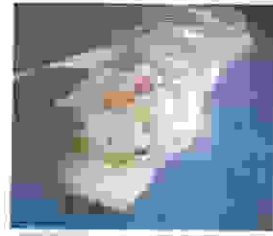
Embranchement	Classe	Famille	Espèce
Heterokontophyta	Phaeophyceae	Scytosiphonaceae	<i>Colpomenia sinuosa</i>
Ochrophyta	Phaeophyceae	Sargassaceae	<i>Cystoseira mediterranea</i>
		Acinetosporaceae	<i>Pylaiella littoralis</i>
Rhodophyta	Florideophyceae	Rhodomelaceae	<i>Laurencia obtusa</i>
		Corallinaceae	<i>Corallina officinalis</i>
			<i>Corallina elongata</i>
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulvaceae	<i>Ulva lactuca</i>
			<i>Ulva intestinalis</i>
			<i>Ulva compressa</i>

Le tri des récoltes échantillonnées au niveau des sites d'études nous a permis d'identifier les espèces suivantes : (Fig. 28)

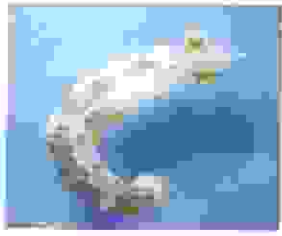
Produced with Scantopdf



*Neris falsa*



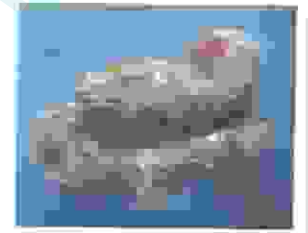
*Perinereis cultrifera*



*Antillessoma antillarum*



*Phascolosoma granulatum*



*Pseudoceros maximus*



*Sphaeroma serratum*



*Eriphia verrucosa*

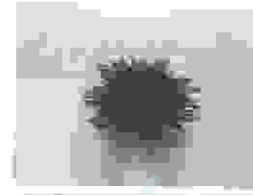
Produced with SCANTOPDF



*Gammarus pulex*



*Ampelisca amphipode*



*Arbia ibulia*



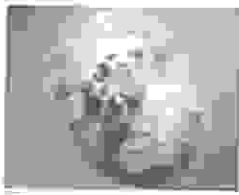
*Modiolus modiolus*



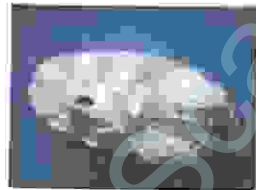
*Mytilus galloprovincialis*



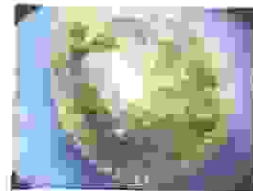
*Lithophaga aristata*



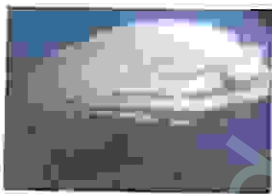
*Fissurella radiosa*



*Diadora graeca*



*Patella vulgata*



*Arca noae*



*Ostrea edulis*



*Acanthocardia crenata*

Figure 28 : Espèces identifiées de la faune au niveau des sites d'étude.

Produced with Scantopdf

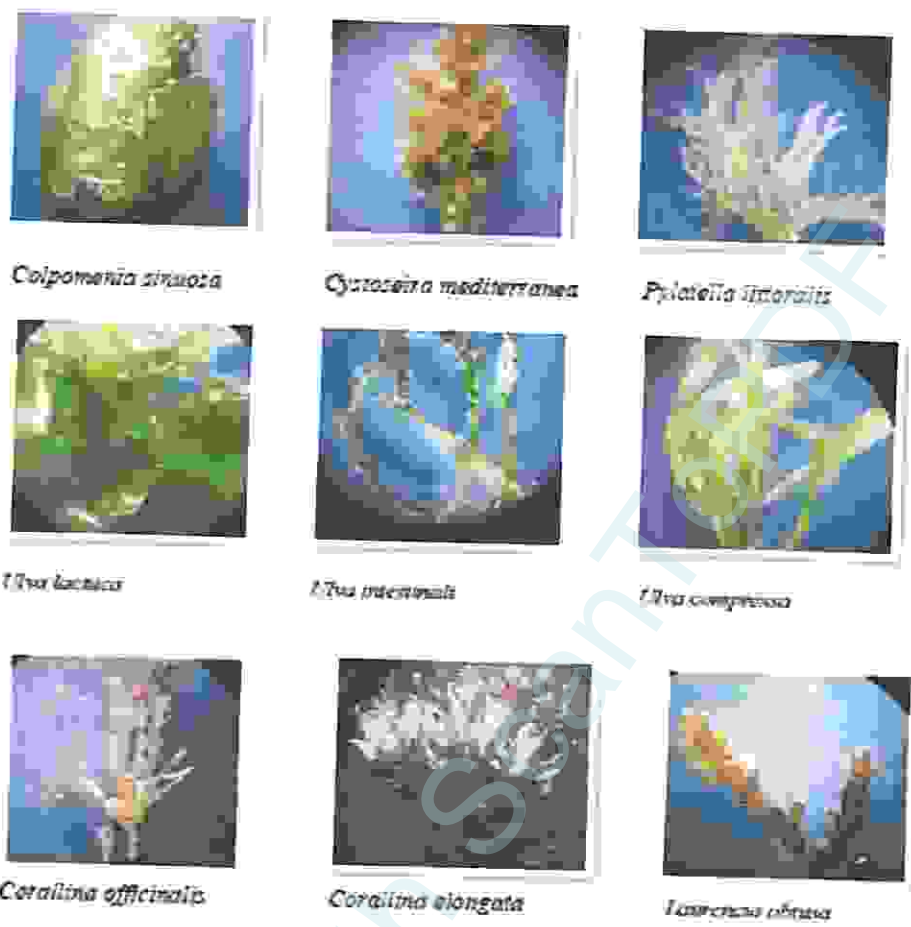


Figure 29 : Espèces identifiées de la flore au niveau des sites d'étude.

## II. Indice écologique

Les indices écologiques étudiés sont les indices de composition et les indice de structures suivants : l'abondance, la richesse totale, la richesse moyenne, la fréquence relative, l'indice de diversité et l'équitabilité. Le nombre d'individus des différentes espèces est très variable. Les espèces retrouvées en grand nombre dans tous les sites sont *Modiolus modiolus*, *Gammarus pulex* et *Perinereis cultrifera*. (Tableau 3 )

**Tableau 3 :** Nombre d'individus (ni) des différentes espèces du peuplement

Espèces	Sites	
	El-kala	Annaba
<i>Neries falsa</i>	1	24
<i>Perinereis cultrifera</i>	38	0
<i>Antillessoma antillarum</i>	2	4
<i>Phascolosoma granulatum</i>	5	1
<i>Pseudoceros maximus</i>	20	3
<i>Sphaeroma serratum</i>	12	7
<i>Gammarus pulex</i>	46	19
<i>Ampeliscidé amphipode</i>	2	2
<i>Eriphia verrucosa</i>	1	1
<i>Modiolus modiolus</i>	326	194
<i>Mitylus galloprovincialis</i>	4	1
<i>lithophaga aristata</i>	2	0
<i>Fissurella radiosa</i>	6	2
<i>Diadora graeca</i>	8	8
<i>Patella vulgata</i>	9	3
<i>Arca noae</i>	10	10
<i>Ostea edulis</i>	3	2
<i>Acanthochitona crinita</i>	3	0
<i>Arbacia lixula</i>	1	1

Le Tableau 4 représente l'abondance de la flore associée à notre espèce *Nereis falsa* avec une abondance importante de *Laurencia obtusa* à El-kala, contrairement c'est *Ulva lactuca* qui domine au niveau du site d'Annaba.

**Tableau 4 :** Abondance des peuplements selon les sites

Espèces	Sites	
	El-kala	Annaba
<i>Colpomenia sinuosa</i>	++	-
<i>Cystoseira mediterranea</i>	-	+
<i>Pylaiella littoralis</i>	+	+
<i>Laurencia obtusa</i>	++++	-
<i>Corallina officinalis</i>	+	+
<i>Corallina elongata</i>	-	+
<i>Ulva lactuca</i>	+	++++ ++++

<i>Ulva intestinalis</i>	+	-
<i>Ulva compressa</i>	+	-

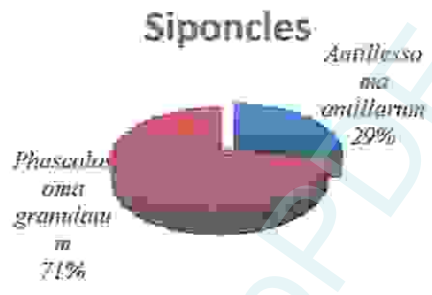
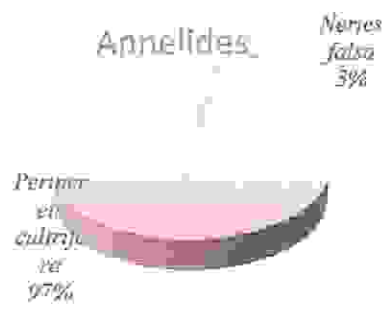
Les pourcentages des différents taxons, représentés dans les figures 26 et 27 révèlent une dominance chez les Annélides Polychètes de *Perinereis cultrifera* au niveau du site d'El kala et une abondance de *Neris falsa* avec 97% à Annaba.

Pour les Mollusques, l'espèce *Mitylus galloprovincialis* représente la majorité écrasante avec 88% sur les deux sites.

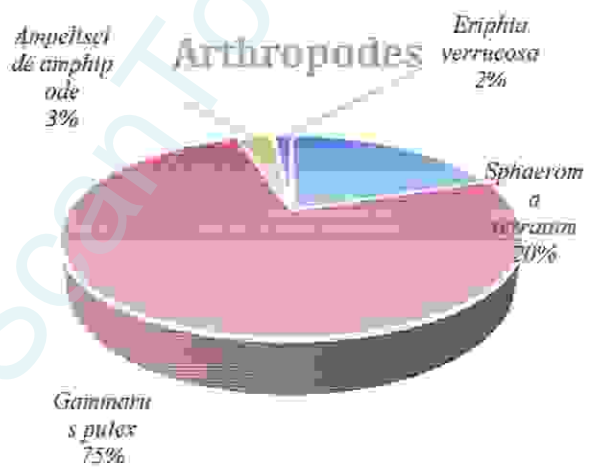
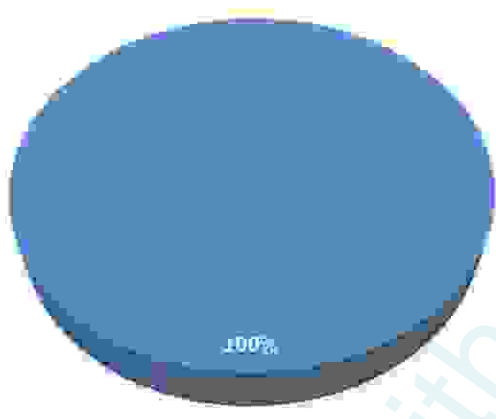
Les arthropodes présentent une structure de population similaire sur les deux sites avec 75% de *Gammarus pulex* suivie avec 20% de *Sphaeroma serratum*.

La comparaison des différentes structures sur les deux sites révèle une forme générale similaire avec une spéciation de la composition de quelque population selon le site étudié.

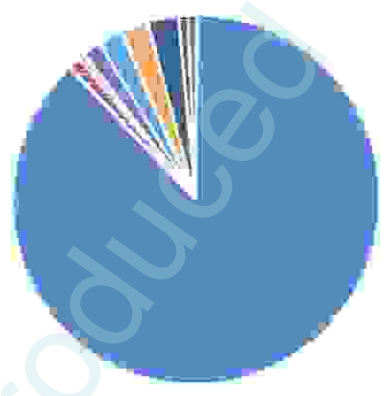




**Plathelminthes: *Pseudoceros maximus***

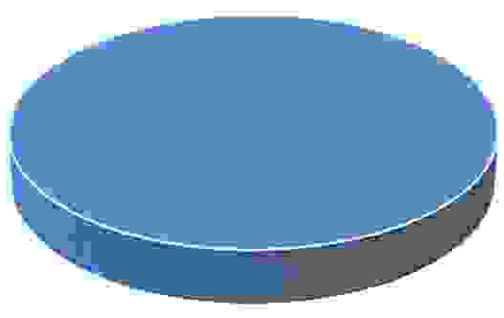


**Mollusques**

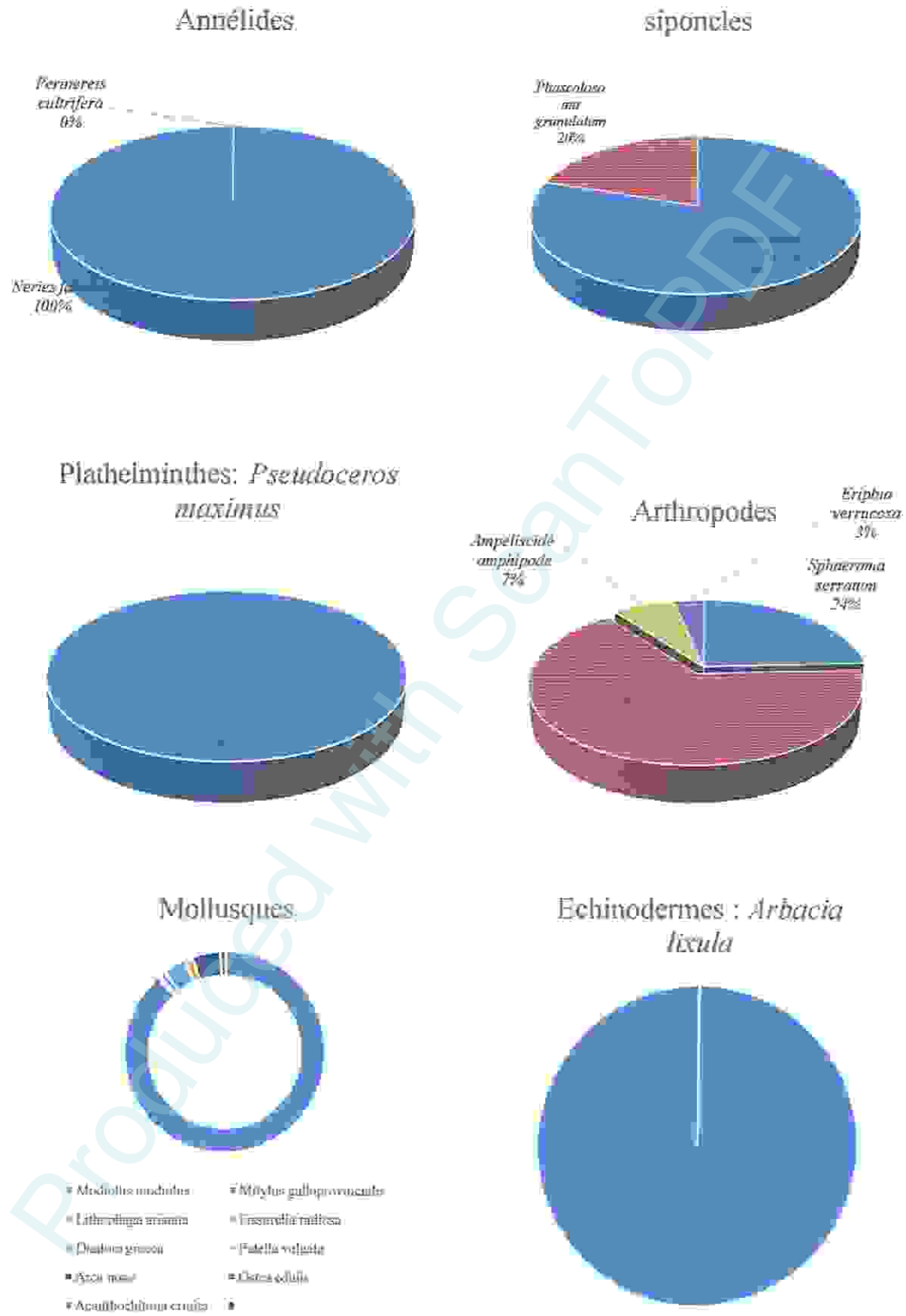


- *Modiolus mediolus*
- *Lithophaga cristata*
- *Diadema graeca*
- *Arca arca*
- *Acanthochiton crinita*
- *Mylus galloprovincialis*
- *Fissurella radiosa*
- *Patella vulgata*
- *Ostrea edulis*

**Echinodermes : *Arbacia lixula***



**Figure 30 : Pourcentage des différents embranchements recensés à El-kala**



**Figure 31 :** Pourcentage des différents embranchements recensés à Annaba

Les résultats du tableau 5 montrent que la richesse totale n'est pas homogène dans les différents sites, elle varie de 19 à 16 espèces.

On observe une richesse moyenne de 52,37 à El-kala, 48,2 à Annaba, L'abondance du peuplement varie de 60 à 496 individus. (Tableau 5)

**Tableau 5 :** Nombre d'individus (ni) des différentes espèces du peuplement

Sites	Richesse totale S <sup>s</sup> (espèces)	Richesse moyenne s	Abondance du peuplement N
El-kala	19	52,37	499
Annaba	16	48,2	282

La fréquence centésimale (F) des différentes espèces varie d'un site à un autre et d'une espèce à une autre avec un 100% de *Neries falsa* et *Modiolus modiolus* tandis que les autres espèces varient selon leur présence (Tableau 6).

**Tableau 6.** Fréquence centésimale (%) des espèces inventoriées dans les sites d'études.

Espèces	Sites	
	El-kala	Annaba
<i>Neries falsa</i>	100	100
<i>Perinereis cultrifera</i>	100	0
<i>Antilleosoma antillarum</i>	82	44
<i>Phascolosoma granulatum</i>	75	31
<i>Pseudoceros maximus</i>	70	35
<i>Sphaeroma serratum</i>	52	17
<i>Gammarus pulex</i>	86	69
Ampeliscidé amphipode	32	22
<i>Eriphia verrucosa</i>	14	13
<i>Modiolus modiolus</i>	100	100
<i>Mitylus galloprovincialis</i>	44	25
<i>lithophaga aristata</i>	23	0
<i>Fissurella radiosa</i>	67	42
<i>Diadora graeca</i>	80	80
<i>Patella vulgata</i>	93	31
<i>Arca noae</i>	50	50
<i>Ostrea edulis</i>	35	32
<i>Acanthochitona crinita</i>	65	0
<i>Arbacia lixula</i>	20	20

La diversité du peuplement des gastéropodes ( $H'$ ) dans le Nord Est algérien varie de 1,24 Bit à El Kala, à 0,57 Bit à Annaba. L'équipartition pour tous les sites est de 0,78 à El Kala et de 0,37 à Annaba (Tableau. 13).

**Tableau 7 :** La diversité ( $H'$ ) et l'équipartition ( $E$ ) du peuplement de gastéropode dans les différents sites étudiés.

Sites	$H'$ Diversité en Bit	Equipartition $E$
Annaba	0,57	0,37
Elkala	1,24	0,78

## Conclusion

---

### Conclusion et perspectives

L'évaluation de la diversité biologique et l'identification de la faune des macroinvertibres, et la flore associées a notre matériel biologique, nous a permis d'identifier 19 espèces de macroinvertibres au niveau de la station d'el Morjane, et 17 espèces au niveau d'Annaba appartenant a 6 embranchements. Le nombre d'individus de différentes espèces est très variable. Les espèces retrouvées en grand nombre dans tous les sites sont *Modiolus modiolus*, *Gammarus pulex* et *Perinereis cultrifera*.

La composition de différent structure sur les deux sites révèle une forme général similaire avec une spéciation de la composition de quelque population Selon le site étudié.

La richesse totale n'est pas homogène dans les différents sites, elle varie de 19 à 16 espèces.

Pour essayer d'apporter autre amélioration nous pensant a l'analyse des facteur écologique qui peuvent influence la dynamique des populations accompagner d'une étude biométrique.

## Références bibliographique

---

### Livres :

- Beaumont A., Cassier P., biologie animale des protozoaires épithélienneuriens .Tome 1.3<sup>e</sup> ed .paris: dunode, 2004,459P.
- Beaumont A., Cassier P. travaux pratiques de biologie animale .zoologie embryologie histologie .3<sup>e</sup> ed. Lieu d'édition : dunode, 2010, 502P. ISBN : 978-2-10-053711-2.
- Claude C., Principes de zoologie :(structure-fonction et évolution). Paris : dunode, 1999,203P.ISBN : 2100070088.
- Henri T., Philippe R., Bournd M., et Philippe U., Invertébré d'eau douce .systématique, biologie, écologie. Paris : éditeur, 2010, 607P. ISBN : 978-2271-06945-0.
- Pierre P., Grassé, Raymond A., poisson, Odette Tuzet. Zoologie. I invertébrés. 2<sup>eme</sup> ed. paris : masson et C<sup>ie</sup> éditeurs, 1970.935P.
- Scaps P., Retière C., Desrosiers G. & Miron G., 1992. Dynamique d'une population de
  - *Perinereis cultrifera* de la côte nord bretagne. *Cah. Biol. Mar.*, 33 : 477-494.

### Sites internet :

[01] [http://adamoliverbrown.com/wp-content/uploads/2012/02/Lab06\\_Ann%C3%A9lides.pdf](http://adamoliverbrown.com/wp-content/uploads/2012/02/Lab06_Ann%C3%A9lides.pdf)

Consulté le 26/02/2017

[02] [www.takween.com.tn/Demo/Zoologie/chap7.pdf](http://www.takween.com.tn/Demo/Zoologie/chap7.pdf) consulté le 18/03/2017

[03] [http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/pleins\\_textes\\_6/Idt/00559.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/Idt/00559.pdf)

oligochètes consulté le 18/03/2017

[04] <http://ecosophie.org/ver-de-terre/> consulté le 18/03/2017

[05] <http://nico8386.free.fr/cours/BA/Classifprotos.pdf> consulté le 21/03/2017

[06] <http://www.kobalinverts.com/articles/les-hirudinea.html> consulté le 22/03/2017

[07] <http://www.cosmovisions.com/annelides.htm#ehYSy7FVxCRjOQI2.99> Animaux : Structures et fonctions consulté le 22/03/2017

[08] [unice.fr/site/vaugelas/LSV1\\_cours\\_zoologie/cours\\_ST\\_/theme3\\_articules/Annelides.htm](http://unice.fr/site/vaugelas/LSV1_cours_zoologie/cours_ST_/theme3_articules/Annelides.htm) consulté le 29/03/2017

## Résumé

L'exploitation des annélides polychètes et leur intérêt dans les études éco toxicologique font actuellement l'objet d'un grand nombre de travaux de recherche en Algérie, nous avons recensé deux types de polychètes utilisés en tant qu'appât dans la pêche récréative. Le mode de récoltes et les produits chimiques utilisés pour la collecte des vers représentant un impact écologique certain sur les

biotopes et leur population.

Les annélides polychètes sont l'un des taxons les plus communautés benthiques en termes de richesse numérique et biodiversité. L'annélide polychète *Perinereiscultrifera* (Grube, 1840) fait partie de la famille des Nereididae.

Le présent travail se veut une contribution à l'étude de composition écologique des espèces associées à *Perinereiscultrifera*, récoltées à Annaba et El-kala. Il a pour but d'évaluer la diversité biologique et l'identification de la faune des macro invertébrés et la flore associée à notre matériel biologique, ce qui nous a permis d'identifier 19 espèces de macro invertébrés au niveau de la station d'El Morjène et 17 espèces au niveau d'Annaba appartenant à 6 embranchements. Le nombre d'individus des différentes espèces est très variable.

## mots –clé

annélides, polychètes, biodiversité, indices écologiques, *perinereiscultrifera*

## ملخص

استغلال الحلقيات المتعددة الأشواك واهتمامهم الدراسات السمية البيئية هي حاليا موضوع الكثير من البحوث في الجزائر، حددنا نوعان من متعدبات الاشواك نوع تستخدم كطعم في الصيد، والترفيهية .

المواد الكيميائية المستخدمة لجمع نودة لها التأثير سلبى البيئي على البيئة . الحلقيات المتعددة الأشواك هي واحدة من المجتمع الأصناف الأكثر القاعية من حيث التنوع البيولوجي .

هذا العمل هو عبارة عن مساهمة في الدراسة الإيكولوجية لهذا النوع و الأنواع التي تتجاش معه في منطقتين مختلفتين من الشمال الشرقي من الساحل الجزائري شاطئ المرجان يقع في ولاية الطارف وشاطئ المسمى سان كلو يقع في ولاية عنابة .

لقد تم احصاء 19 نوع في موقع المرجان و17 نوع في موقع عنابة تنتمي إلى 6 أنواع مختلفة .

**الكلمات المفتاحية:** حلقيات متعددة الأشواك، التنوع الحيوي، العلامات، نودة الصخر.

Produced with Scantopdf



## Abstract

The exploitation of polychaete annelids and their relevance in ecotoxicological studies is currently the subject of a great deal of research work in Algeria. Before we identified two types of polychaete used as a bait in the recreational fishery. Harvesting method and the chemical used to collect the worms with a clear ecological impact on the Biotopes and their populations. Polychaete annelids are one of the most benthic community taxa in terms of digital richness and biodiversity.

The polychaete annelid *Perinereis cultrifera* (Grube, 1840) is part of the family Nereididae. The present work aims to contribute to the study of the ecological composition of the species associated with *Perinereis cultrifera*, harvested in Annaba and El-kala. Its aim is to assess the biological diversity and the identification of the fauna of the macro invertebrates and the Flora associated with our biological material, which allowed us to identify 19 macro invertebrate species at the el morjene station and 17 species at the Annaba level belonging to 6 branch lines. The number of individuals of the different species is very variable.

Keywords : Annelids, polychaetes, biodiversity, ecological indices, *perinereis cultrifera*.

Produced with Scantopdf