REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE JIJEL

Faculté des sciences

Département de biologie moléculaire et cellulaire

CQ 02/08

Mémoire

De fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'études universitaires appliquées (DEUA)

جامعة جيجل
مكتبة الكلية
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة

Option: contrôle de qualité et analyse

THEME

Analyse qualitative et quantitative de la chair de crevette *palaemon serratus* pêchées au niveau de la baie de Jijel.

Membres du Jury:

- **Encadreur**: Melle GHORAB ISMAHAN
- **Examinateur**: M^{er} LAIB ESSAID

Présenté par:

- Melle : MAADJEL AFAF
- Melle : CHOUF SOUAD
- Melle : KCHAIRI AZIZA

جامعة محمد الصديق بن يحيى
مكتبة الكلية
كلية علوم الطبيعة والحياة

PROMOTION 2008

Remerciements

Nous tenons a remercier avant tout le bon dieu, pour nous avoir accomplir ce travail a

Des bonnes conditions. Nous tenons également à exprimer notre profonde gratitude à notre promoteur Melle GHORAB ISMAHANE qui nous a proposé ce sujet de mémoire et qui a dirigé nos travaux avec une grande claire voyance.

Sa culture scientifique, sa exigence, sa préseverance, sa gentillesse et sa rigueur, ont été plus que bien venus: Il sont indispensables pour mener à bien cette aventure.

Un grand merci aussi au membre du jury LAIB ESSAID qui accepté la lourde et noble tache d'être membre de ce jury.

Nous ne terminons pas sons avoir exprimer notre vifs. Remerciements à tous les enseignants du département de biologie qui ont contribué à notre formation pendant de nombreuses années.

Nous tenons également à remercier nos camarades de la promotion contrôle de qualité.

Nous pensées d'adresser également à nos parents qui sans eux ce mémoire n'aura pas vu la jour. Merci à nos familles pour leur amours, leur précieuses aides et leurs soutiens constants , à nos amis pour leurs soutiens et leur présences.

En fin nous remercions touts personnes ayant contribuée de pré ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Sommaire

Introduction..... 1

Partie bibliographique

Chapitre I: *Palaemon serratus*

I- Présentation de *Palaemon serratus*..... 3

II- Morphologie..... 3

III- Classification 5

IV- les conditions de milieu..... 5

a- température et agitation de l'eau..... 5

b- La salinité..... 5

c- Lumière..... 6

d- sédiments et turbidité..... 6

V- Nourriture..... 6

VI - cycle de vie..... 7

V-I- stade Nauplius..... 7

V-2- stade Métanaupluis..... 7

V-3- Stade protozoaire..... 7

V-4- Stade zoé..... 7

V-5- Stade mysis..... 7

VII- Cycle de mue..... 8

Chapitre II: Nutriments essentiels

II- Nutriments essentiels..... 9

II-1/ Lipides..... 9

II-1-1/ Structure..... 9

II-1-2/classification 10

II-1-3/ Rôle biologique 12

II-2/ Protéines..... 12

II-2-1/ Structure..... 13

II-2-2/ Classification..... 13

II-2-3/ Rôle 14

II-3/ Glucides..... 14

II-3-1/ Structure..... 15
II-3-2/ Classification 15
II-3-3/ Rôle 16
II-4- Les apports énergétique en glucides et lipides 17
II-5/ L'apport énergétique totale 17

Partie expérimentale

Chapitre I : Matériel et méthodes

I - Matériel biologique..... 18
II- extraction des constituants de la chair..... 19
II-1- Dosage des glucides..... 21
II-2/ Dosage des lipides..... 21
II-3/ Dosage des protéines 22
III/ chromatographie sur couche mince (CCM) des lipides totaux de la chair.. 22
IV/ analyse statistique des donnés..... 23
Chapitre II : Résultats 24
Chapitre III: Discussion 30
Conclusion et perspectives..... 33
Résumé 34
Références bibliographiques

Vu le 02/07/2017
Lait essai

Liste des tableaux

Tableau 1: La classification alimentaire des glucides..... 16

Tableau 2: Equilibre du ration..... 17

Tableau 3: Réalisation de la gamme détalonnage des glucides..... 21

Tableau 4: réalisation de la gamme d'étalonnage des lipides..... 21

Tableau 5: réalisation de la gamme d'étalonnage des protéines..... 22

Tableau 6 : valeurs moyennes du poids total (g), poids de la chair et longueur totale (cm). 24

Tableau 7: Réalisation de la courbe d'étalonnage des protéines (m ±SD, n= 4-7)... 26

Tableau 8 : Réalisations de la courbe d'étalonnage des lipides (m ±SD, n= 4-7).... 26

Tableau 9 : Réalisations de la courbe d'étalonnage des glucides, (m±SD, n= 4-7).. 27

Tableau 10 : Taux de lipides, glucides et protéines (µg/mg) dans la chair crue de *Palaemon serratus* aux stades C et stade D, (m±SD, n= 4-7)..... 28

Tableau 11 : Analyse des lipides totaux par CCM de la chair de *Palaemon serratus*... ... ...

Liste des figures:

Figure 1: Morphologie de *Palaemon Serratus*..... 4

Figure 2: la classification biochimique des glucides 15

Figure 3 : représentation de *Palaemon serratus*. 18

Figure 4: Extraction des glucides, lipides et protéines..... 20

Figure 5 : longueur totale (cm) des stades D et stades C de *Palaemon serratus*.. ... 24

Figure 6 : Poids de chair (mg) des stade D et stade C de la *Palaemon serratus*..... 25

Figure 7 : Poids total (mg) des stades D et stades C de la *Palaemon serratus*... 25

Figure 8 : Courbe de référence exprimant l'absorbance en fonction de la quantité (µg) de l'albumine..... 26

Figure 9: Courbe de référence exprimant l'absorbance en fonction de la quantité (µg) de la solution mère..... 27

Figure 10 : Courbe de référence exprimant l'absorbance en fonction de la quantité (µg) des glucides..... 28

Figure 11: Variation du taux de lipides, glucides et protéines dans la chair crue de *Palaemon serratus* aux stades C et D..... 29

Figure : 12 : variation des lipides, glucide et les protéine en pourcentage..... 29

Les abréviations

ml: millilitre.

µl: microlitre.

g: gramme.

mg : milligramme.

µg: microgramme.

mm: millimètre.

cm: centimètre.

nm: nanomètre.

KJ: kilojoule.

Kcal: kilocalorie.

T: température.

°C: degré Celsius.

CCM : chromatographie sur couche mince.

AGE: acide gras essentiel.

TCA: acide trichloro acétique.

B.S.A : Albumine de sérum de bœuf

Introduction

Introduction

Les crustacés constituent un ordre diversifié qui a colonisé les milieux aquatique, marins ou lacustres (Keith et *al.*1998).

Ils représentent une classe de l'embranchement des orthropodes qui regroupent les animaux au corps segmenté dont chaque segment, porte typiquement une paire d'appendices articulés. Leur corps est enclos dans une carapace de cuticule tégumentaire chitineuse secrétées par l'épiderme (Arzel et *al.*, 1992).

Les crustacés présentent une grande diversité de forme et de taille (Arzel et *al.*, 1992). La plupart des espèces d'intérêt commercial dans la mer méditerranée et la mer noire appartiennent aux familles suivantes : Slenocéridés, Aristeidés, penaeidés, Sicyonidés et Caridés, cette dernière regroupe les quatre sous familles suivantes : Palaemonidés, Processidés, Pandalidés et Crangonidés (Laubier, 1987).

Les crustacés ont un développement post- embryonnaire discontinu, du fait de la présence d'une carapace rejetée périodiquement au cours des mues successives accompagnées de fluctuations tissulaires et comportementales, la mue et la reproduction sont deux phénomènes étroitement intriqués (Young et *al.*, 1993).

L'accumulation cyclique et l'utilisation des ressources organiques notamment les glucides, les lipides et les protéines revêtent une importance dans la physiologie des crustacés (Donald et *al.*, 1984).

Par ailleurs, les protéines jouent un rôle primordial dans la formation des gamètes (Millet, 1992), assurent la catalyse biochimique et la régulation hormonale (Jacob, 1961).

Les lipides représentent une importante sources d'énergie chez crustacés et jouent un rôle important dans la vitellogenèse ainsi que dans la synthèse des prostaglandine (Yuan et *al.*, 2000).

Quant aux glucides, ces derniers représentent la majeure partie du matériel de réserve nécessaire à l'élaboration des produits génitaux (Chalabi, 2001).

Parmi les espèces à intérêt commercial, le bouquet (*Palaemon serratus*) qui est une espèce, des eaux meditérranéennes et de l'atlantique Nord tempéré. Elle se rencontre de la Grèce jusqu'au Gibraltar et du Maroc à l'Irland. (Arzel et *al.*, 1992).

Vue l'intérêt économique et nutritionnel de cette crevette, nous avons réalisé un travail modeste qui vise les objectifs suivants :

- Une étude biométrique basée sur les mesures de la longueur totale et du poids total
- Un dosage de constituants biochimiques (lipides, protéines, glucides) contenues dans la chair crue des femelle au cours de deux stade de mue C et D.
- Une analyse qualitative des lipides totaux par chromatographie sur couche mince.

partie I

Synthèse bibliographique

Chapitre I

Palaemon serratus

I- Présentation de *Palaemon serratus*:

Palaemon serratus est une espèce des eaux méditerranée et côtière. (Coppin, 1984). Les crevettes appartenants à cette espèce vivent dans le sable, sur les roches et dans les herbiers. Elles sont surtout suspensivores mais mangent également des polychètes et broutent les particules sur les algues. (Magali, 2007).

Ce sont des espèces très vives, elles sautent partout quand on les touche grâce à un fort coup de leur éventail caudal.

Elles marchent sur le fond grâce aux périopodes tandis qu'elles nagent avec ses pléopodes. (Magali, 2007).

Quand on leur donne à manger elles sont un peu agressives les unes par rapport aux autres. Dés qu'elles ont leur morceau, elles s'éloignent pour manger tranquillement malgré ce comportement, elles vivent très bien en communauté même dans un endroit confiné (Magali, 2007).

La pêche de ces crevettes en Algérie se fait à des profondeur de 50 m à 100 m pendant la nuit, durant toute l'année sauf la période du 1er mai au 31 Août de chaque année (Bousbaa, 2008).

II- Morphologie :

La taille de *Palaemon serratus* varie de 5 à 10 cm. Le corps est allongé et comprimé latéralement, la tête et le thorax sont recouverts d'une carapace.

Sa tête porte un long rostre incliné vers le haut portant 6 dents dorsales et 5 dents ventrales ainsi que 1 paires d'antennules très développées et bifide et une paires d'antennes également- développées.

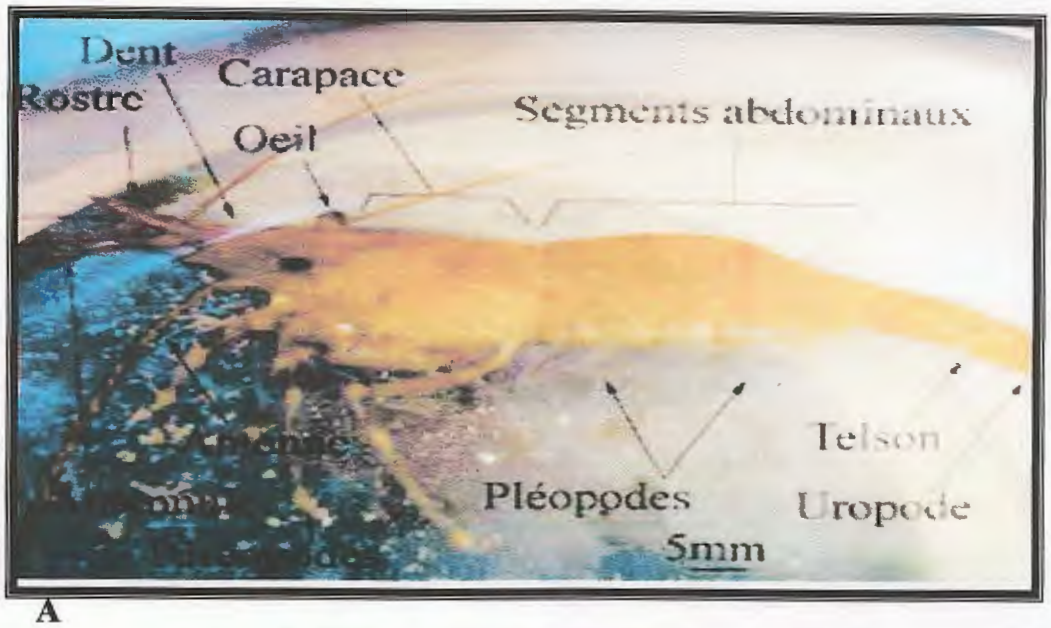
Les yeux de cette crevette sont pédonculés, elle passe de 5 paires de périopodes dont la première est munie de petites pinces et la 2ème porte, les pinces plus grosses (Magali, 2007).

Son corps est transparent avec des bandes transversales et des lignes sombres sur les segments abdominaux et des stries longitudinales et obliques sur la carapace. Les pattes ainsi que les pinces sont bleutées avec des lignes jaunes et rouges.

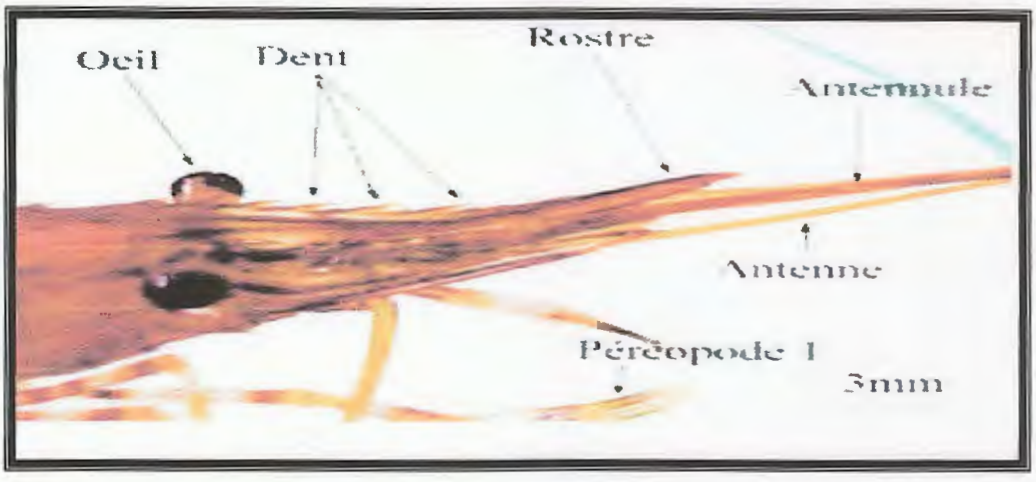
Le telson est de forme triangulaire avec 2 paires de pinces dorsales et une pointe aiguë. (Magali, 2007).

Comme tout les arthropodes cette espèce à une croissance par mue, ce qui fait qu'on peut trouver dans l'aquarium des exuvies.

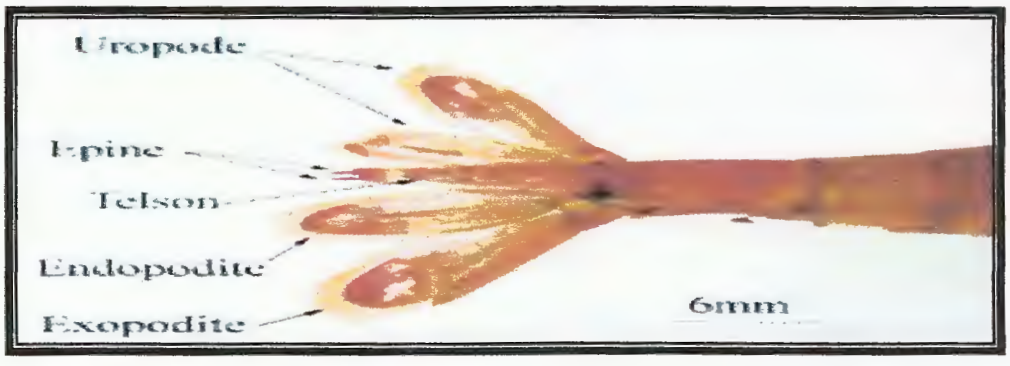
Les cuticules sont exuvie est transparente et légèrement jaunâtre. (Magali, 2007).



A



B



C

Figure 01: Morphologie de *Palaemon Serratus.* A : Anatomie générale, B : Anatomie de la région céphalique, C : Anatomie de la région postérieur.(Magali,2007).

III- Classification

Règne: Animal

Sous règne: Eumétazoaires

Embranchement: Arthropodes

Sous embranchement: *Mondibilata*

Classe: *Crustacea*

Sous classe: *Malacostraca*

Ordre: *Decapoda*

Super famille : Caridés

Famille: *Palaemonidae*

Genre: *Palaemon*

Espèce: *Paloemon serratus.* (Pennant, 1777).

IV- les conditions du milieu

a- température et agitation de l'eau

Les relations entre température, taux de croissance et taux de survie de *Palaemon serratus* ont été étudiées de telle manière à avoir à :

T° >30°C : taux de mortalité très fort, pas de vie au delà de 13 jours.

Les meilleures conditions de température pour avoir à la fois un taux de survie et un taux de croissance élevés sont pour des températures comprises entre 22°Cet 26°C.

T° = 18°C : la croissance est ralentie et la taux de survie est bon. Il semble que les conditions hydrologiques et météorologiques plus ou moins favorable à la vie de ces crustacés interviennent de manière sensible sur la pêche. (Coppin, 1984).

Il a été démontré que les captures pouvait diminuer même lorsque les conditions thermiques sont normales, car l'état de la mer intervient sur la pêche.

Les meilleures prises s'effectuent lorsque la mer est houleuse et les eaux sont turbides. (Coppin, 1984).

b- La salinité

La salinité influe comme la température sur chacun des stades larvaires. Aux salinités ≥ 15 ‰, le taux de mortalité des *Palaemon serratus* est nul. La limité inférieure est égale à 12‰, salinité à laquelle apparaissent des déformations morphologiques.

D'après la littérature, les conditions optimales de la salinité pour une bonne croissance des *Palaemon serratus* sont obtenues avec une salinité égale à 25 ‰. (Coppin, 1984).

c- Lumière

- **Expérimentalement**:

La croissance et le développement des larves, sont interrompus, durant les longues périodes sombres. De meilleurs résultats sont obtenus en milieu bien éclairé.

- **Dans le milieu naturel**

Le jour, les crevettes creusent un terrier à l'aide de leurs pattes et s'enfouissent, la nuit, elles sortent de leur terrier et des ambulent dans la mer pour trouver leur nourriture. (Coppin, 1984).

d- sédiments et turbidité

L'observation du comportement des *Palaemon serratus* montre que cette crevette préfère les zones obscures.

V- Nourriture:

Le régime alimentaire des crevettes est constitué de détritus d'animaux et des végétaux. (Coppin, 1984).

- **expérimentalement**:

La nourriture est un facteur de croissance important. De ce fait un cannibalisme des larves a été remarqué, elles sont capables de manger des particules aussi grosses qu'elles. Les larves et les post-larves n'ont pas le même régime alimentaire. (Coppin, 1984)

Les larves de *Palaemon serratus* se développent mieux avec les œufs de petite taille, la chair de moule, mais les artémies constituent la meilleure nourriture et assurent une meilleure croissance. (Coppin, 1984).

VI - cycle de vie

Il existe plusieurs stades larvaires successifs:

V-I- stade Nauplius

Ce stade est représenté par une larve planctonique nageuse de 0.5mm de long portant un œil médian et trois paires d'appendices.

La première paire est simple: ce sont les antennules, la 2ème et la 3ème paires biramées correspondent aux antennes et aux mandibules, elles ont une fonction notatoire et alimentaire.

Le système nerveux n'est pas encore métamérisé, le tube digestif est en place, mais l'anus porté par le telson.

V-2- stade Méta nauplius

Larve planctonique de 0.6 mm possèdent quatre métamères post-mandibulaires et un telson pourvu d'un furca bifide, la larve métanaupluis mue jusqu'à sept fois et se transforme en larve protozoé. (Maissiat et *al.*, 1998).

V-3- Stade protozoaire

Cette larve de 1.5 mm montre deux régions distinctes antérieurement l'œil nauplien est toujours fonctionnel, mais les yeux composés se forment et sont visibles par transparence, cinq paires d'appendices céphaliques, la métamérisation débute, cette région cylindrique dépourvue d'appendices se termine par la furca. (Maissiat, 1998)

V-4- Stade zoé

D'une longueur de 2 mm atteinte après plusieurs mues de la protozoé apparaissent les ébauches des cinq derniers segments thoraciques, le dernier segment qui porte les uropodes et la furca, se transforme en une nageoire caudale. (Maissiat, 1998).

V-5- Stade mysis

Ce stade est marqué par l'apparition des autres appendices abdominaux, la larve mysis acquiert une morphologie voisine de l'adulte.

Le stade post-larve est caractérisé par un mode de vie semblable à celui de l'adulte, les mues de croissance se poursuivent puis l'une d'elles parfois accompagnée de modifications morphologiques caractéristiques et maturité génitale. (Maisiat, 1998).

VII- Cycle de mue

La mue débute par une augmentation du volume des cellules épidermiques et une activité mitotique importante de l'épiderme, ce qui aboutit à une augmentation du nombre de cellules et à une cohésion plus faible entre épiderme et cuticule ; il y a décollement entre ces deux structures : c'est l'apolyse. (Platel et *al.*, 1992)

La sécrétion par l'épiderme d'un liquide exuvial, sous forme de gouttelettes de gel, par exosytose a été observée. Ce liquide, d'abord inactif, deviendra actif après la sécrétion de l'épicuticule, il digère alors la partie non tannée de l'ancienne cuticule grâce à ses chitinases et ses protéinases. (Platel et *al* ., 1992).

La nouvelle cuticule, dont la sécrétion se poursuit est protégée de l'action du liquide exuvial par son épicuticule (couche crieuse imperméable). (Platel et *al* ., 1992).

Le liquide exuvial est réabsorbé par l'épiderme à travers l'épicuticule par des pores très fins (3nm de diamètre) qui ne laissent passer que les petites molécules résultant de la digestion de l'ancienne cuticule, cette digestion peut atteindre 90% du matériel cuticulaire, elle permet ainsi la récupération de substances réutilisables pour les mue suivantes et aussi l'amincissement de l'ancienne cuticule qui favorisera la sortie de l'animal de son ancienne enveloppe ou exuvie. (Platel et *al.*, 1992).

Chez *Palaemon serratus*, la mue ou exuviation se fait suivant des lignes de plus faible résistance (exocuticule plus mince), les lignes d'exuviation. (Platel et *al.*, 1992).

Lorsqu'il quitte son ancienne enveloppe le *Palaemon serratus* est mou, fripé et peu ou pas coloré à quelques jours, suivantes les espèces, que le tégument durcira et se colorera par tonnage qui nique et/ou imprégnation par des sels minéraux, la transformation des phénols en quinones nécessitant la présence d'oxygène. (Platel et *al.*, 1992).

Chapitre II

Nutriments essentiels

II- Les nutriments essentiels

Une alimentation saine et équilibrée est composée de protéines, glucides, lipides, ces éléments nutritifs doivent répondre aux trois exigences :
La qualité, la quantité et les proportions adéquates. (Bourras, 1998).

D'une part les glucides et les lipides ainsi que des produits du métabolisme des acides aminés, en se dégradant, produisent de l'énergie. (Kruh, 1998).

D'autre part, les glucides et les lipides alimentaires, après avoir subi une dégradation hydrolytique digestive, peuvent être mis en réserve. (Kruh, 1998).

II-.1. Les lipides

Les lipides sont constitués d'un groupe de substances chimiquement hétérogènes qui sont insolubles dans l'eau, solvant polaire, mais soluble dans les solvants non polaire tels que le chloroforme, les hydrocarbures.

Les lipides alimentaires appartiennent à deux (02) catégories ; les huiles liquides à la température même, et les graisses solides à la température ordinaire.

Les graisses sont riches en acides gras saturés, les huiles sont riches en acides gras insaturés (Kamoun et *al* .,2003).

Les lipides ont plusieurs fonctions:

- Ce sont des composants essentiels de la structure des membranes biologiques.
- Ce sont des substances des réserves métaboliques intracellulaires.
- Ils servent au transport de l'énergie métabolique (David, 1996).

II-1.1. La structure

Les lipides alimentaires sont constitués de 90-95 % de triglycérides et 5-10% de phospholipides, cholestérol et vitamines liposoluble (Weil, 1998).

a- Les acides gras:

Les acides gras sont des acides carboxyliques avec des chaînes hydrocarbonées. (Voet, 2005).

Ils comprennent un nombre pair d'atome de carbone (entre 4-40). Ils peuvent être saturés ou insaturés et parfois hydroxyles ou ramifiés.

Ces acides se trouvent en petite quantité à l'état libre mais en grande quantité engagés dans des liaisons ester ou amide.

Les acides gras poly insaturés le plus important c'est l'acide linoléique (C18:2). (Weil, 2005).

b- Le cholestérol

Le cholestérol est un composé polycyclique : 4 cycles saturés (à l'acception d'une double liaison dont l'une porte une fonction alcool, il sert de précurseur des acides biliaires et des stéroïdes, parmi lesquels diverses hormones (les cardioïdes, les hormones sexuelles). (Borg et Reeber, 2004).

Le cholestérol contient des stérols, il possède une structure complexe. Il provient soit des aliments, soit d'une synthèse effectuée par le foie, il fait partie des graisses de constitution des tissus. Dans le sang, le « bon cholestérol » assure le transfert des acides gras des graisses de réserve vers le foie, par contre une accumulation trop importante de cholestérol peut se déposer sur les artères. (Sablonnière, 2001).

II-1.2. classification des lipides

II. 1.2.1. Selon la nature chimique

On distingue lipides simples et les lipides complexes.

a- Les lipides simples

Ils sont composés d'une molécule de glycérol associée à des molécules d'acides gras différents.

Ces acides gras différents par leur longueur de chaîne plus ou moins grande, et par la structure de cette chaîne, plus ou moins saturée. (Sablonner, 2001).

- **les acides gras saturés**

Ne comportent que des liaisons simples, ils ne peuvent fixer aucun corps sur leurs molécules. Leur formule chimique générale est : $C_n H_{2n} O_2$, Exepmle : Acide stéarique (CH_3-C H_2 (16) – COOH).

➢ **les acides gras insaturés**

Possèdent des doubles liaisons, car leur chaîne est « cassé ». Ils peuvent être l'objet de réactions d'addition et de fixation d'autres corps.

Leur formule chimique générale est : $C_nH(2n-2)O2$, Exemple : Acide oléique : CH3-C16H30-COOH)

Certains acides ne peuvent être fabriqués par l'organisme ils doivent donc être apportés par l'alimentation, on les appelle : acides gras essentiels.(Sablonnière,2001).

II-1.2.2. Les lipides complexes

Ce sont des composés d'acides gras où le glycérol s'unit à une base azotée et à une molécule d'acide phosphorique les plus connus sont les lécithines contenues dans le jaune d'œuf, ce sont des émulsifiants. (Sablonnière, 2001).

➢ **Le glycérol**

Le glycérol et les stérols sont des alcools associés aux chaînes d'acides gras :

1- Une molécule de glycérol associée à une chaîne d'acide gras forme une mono glycéride.

2- Deux molécules de glycérol additionnées aux acides gras donnent un diglycéride.

3-Trois molécules de glycérol additionnées aux acides gras donnent un triglycéride. (Sablonnière, 2001).

II-1.2.3. Selon l'origine

a- Les lipides d'origine animale

Comme les lipides contenus dans le beurre, les vitamines et les produits dérivés tels que les charcuteries et le fromage. Ils sont plutôt riches en acides gras saturés.(Sablonnière,2001).

b- Les lipides d'origine végétale

Comme ceux contenus dans les huiles extraits de végétaux (huile de tournesol) ou les fruits oléagineux.

Les lipides sont des substances largement répandues dans les aliments.

Ils peuvent être visibles (gras jambon, d'une cote d'agneau), ou invisibles (crème du lait, graisses des œufs des poissons, les olives etc....) (Soblonière, 2001).

II-1.3. Le rôle biologique des lipides

Les lipides jouent plusieurs fonctions dans l'organisme:

a- Les lipides de réserve

Certains lipides neutres représentent une réserve énergétique considérable disponible par l'organisme.

Ils peuvent être stockés en grande quantité dans les cellules du tissu adipeux. (Kazi, 1989).

b-Les lipides de structure

Ils jouent un rôle important dans la constitution des parois des membranes, des graines pour atteindre les organes cibles où ils sont métabolisés, les lipides sont véhéculés dans le sang grâce à des associations lipoprotéines qui permettent leur solubilisation en milieu aqueux.

Ces associations sont les lipoprotéines (cénapses lipido- protéique). (Kazi, 1989).

II-2. Les protéines

Ce sont des macromolécules parfois très complexes, leur étude est cependant, relativement, aisée car toutes les protéines résultent de l'enchaînement d'une série limitée des composées organiques simples, de faible poids moléculaire. (Kessons, 1996).

Les protéines sont présentes dans les produits animaux, les produits végétaux et les organes unicellulaires, d'un point de vue structurale, on distingue les protéines fibreuses qui interviennent dans la structure des tissus, et les protéines globulaires, généralement associées à des activités biologiques ou des protéines de réserve de graines. En outre les holoprotéines sont uniquement composées d'acides animés et les hétéroprotéines contiennent des chaînes polypeptidiques associées à d'autres composés (glucides, lipides et métaux). (Basdevant et *al.*, 2002).

II-2. 1. Structure

Les protéines sont formées d'acides aminés unis par des liaisons peptidiques, selon leur nombre on a affaires à un peptide ou à un polypeptide, il s'agit là d'une distinction passablement arbitraire. Sera considéré comme un polypeptide tout peptide dont la masse moléculaire dépasse 5000 daltons. Une protéine est constituée de plusieurs chaînes polypeptidique sa structure est extrêmement variée et souvent très raffinée particulièrement, celle des protéines multi métrique. (Smith et Wood, 1996).

La conformation spatiale de ses séquences peut donner naissance à différentes formes et structures protéique:

- structure primaire
- structure secondaire
- structure tertiaires
- structure quaternaire. (Borg et Reeher ., 2004).

II-2.2. Classification

La classification des protéines peut être établie d'après les bases:

a- chimique

- Holoprotéines qui ne contiennent que des acides aminés:

- albumines: solubles dans l'eau pure, difficilement précipitations par les sels.
- globulines: moins solubles et plus facilement précipitées

- Hétéroprotéines qui contiennent des acides amines et d'autres composés appelés " groupement prosthétique" selon la nature chimique du groupement prosthétique on distingues:

- les nucléoprotéines.
- les métalloprotéines.
- les glucoprotéines. (Bouras, 1998).

b- conformation

- spheroprotéines globulaires: elles sont en général facilement solubles. (Albumines et globulines).

*Exleroproteines fibreuses: elles sont constituées de fibres ou de fibrilles et sont pratiquement insolubles. (Collagènes et kératines). (Bouras, 1998).

c- Fonction

- protéines structurales.
- Protéines plasmatiques et des liquides biologiques (sang, lait...).
- protéines d'activité biologique: enzymes, hormones, transporteurs.
- protéines alimentaires (protéines économiquement favorisées dégestibles et savoureuses). (Bouras., 1998).

II-2-3. Le rôle des protéines

Les protéines jouent des rôles clé dans pratiquement, tous les processus biologiques presque tous les catalyseurs des systèmes biologiques sont des protéines appelées 'enzymes", les protéines déterminent ainsi le profil des transformations chimiques dans les cellules, elles médient un grand nombre d'autre fonctions telles que le transport et les mises en réserve, les mouvements coordonnés, le support mécanique, la protection immune, l'excitabilité, l'intégration du métabolisme et le contrôle de la croissance et de la différenciation. (Stryer,1988).

II-3. Les glucides

Les glucides sont des polyalcools comportant des fonctions carbonyles : acides ou aminées. (Kessous, 1996).

Les glucides sont les composés biochimiques qui se forment les premiers. Chez les végétaux au cours de la photosynthèse. Ils constituent une partie importante de l'alimentation : sucre, pain et riz. (Kruh, 1998).

Les glucides sous forme de glucose sont un substrat énergétique utilisable par toutes les cellules, indispensable à certaines fonctions, portant le stock sous forme de glycogène hépatique et musculaire. Dans l'organisme les glucides ont deux origines.

- Alimentaire directement après transformation
- Métabolique (par néo- glycogénèse à partir des acides aminés). (Apfel, 1995).

II-3-1. Structure

Les glucides sont des composés polyhydroxylés comportant une fonction carbonylée, aldéhyde ou cétone.

La formule brute générale est Cn (H2O) n.

II-3.2. Classification des glucides

II-3-2-1. Classification biochimique

La classification biochimique est illustrée dans la figure 2

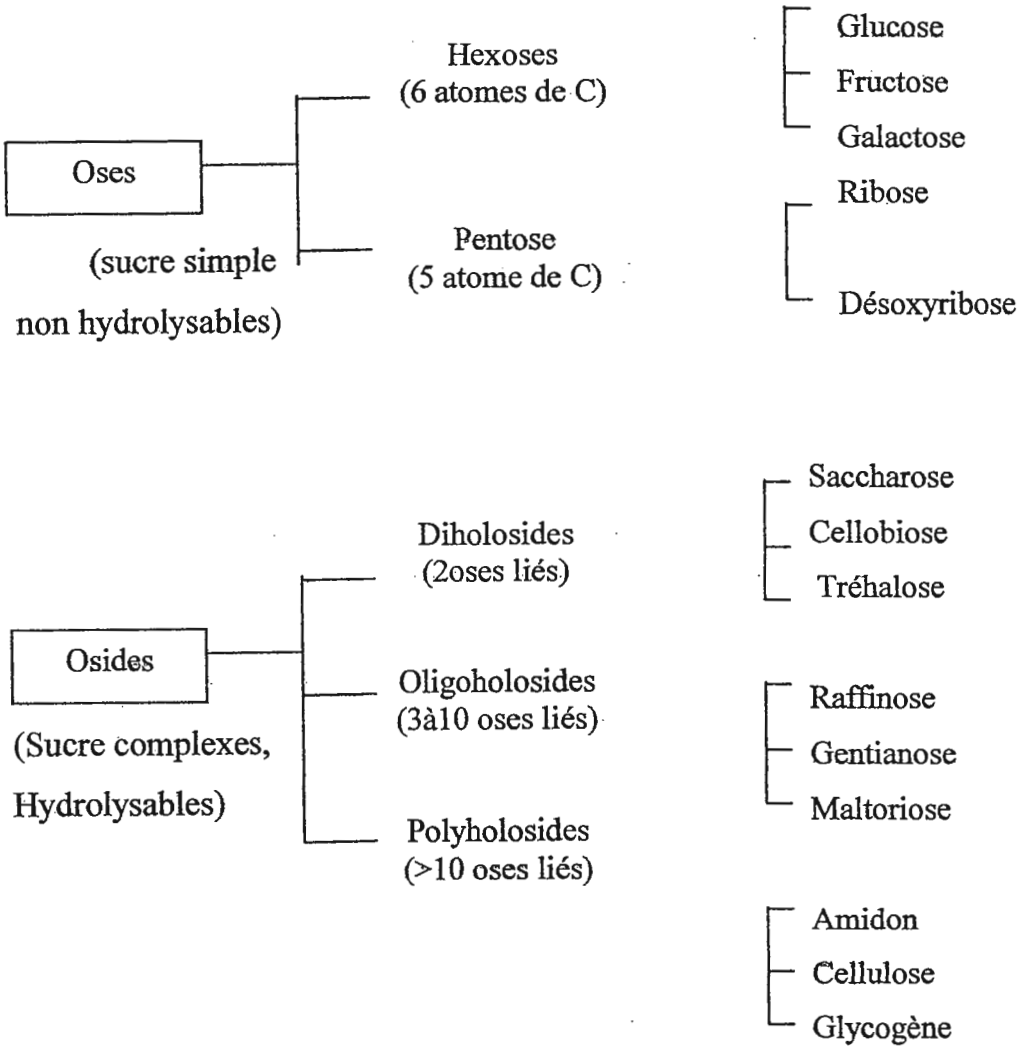


Figure 2: la classification biochimique des glucides. (Widmer et *al*., 2004).

II-3.2.2. Classification alimentaire

Tableau 1: La classification alimentaire des glucides : (Basdevant ,2002).

Classe et degré de polymérisation	Sous groupes	Principaux composants
Sucre (1-2)	Mono saccharides Di saccharides Poly saccharides	Glucose galactose… Saccharose (sucre) lactose… Tréhalose sorbitol …
Oligo saccharides (3-9)	Malto oligosaccharides Autres oligosaccharides	Malto dextrine Raffinose stachyose fructooligosaccharides
Polysaccharides (>9)	Amidon (α glucones, poly saccharides)	Amylose, amidons modifié, Cellulose, hémécellullose Pectine, hydrocolloïdes.

II-3.3. Le rôle des glucides

II-3.3.1. Rôle énergétique

Les glucides, indispensables au fonctionnement des muscles et du cerveau, constituent la source d'énergie la plus rapidement utilisable par l'organisme et sont impliqués dans l'anabolisme des protéines, les glucides ont donc un rôle essentiellement énergétique, apportés par l'alimentation, ils sont dégradés en glucose lequel va se répartir dans l'organisme, une partie est stockée sous forme de glycogène dans le foie et les muscles, ce qui servira de réserve. (Apfel ,1995).

II-3.3.2. Rôle plastique

Certains glucides ont un rôle de "constitution". Ils rentrent dans la composition de tissus fondamentaux de l'organisme les cartilages, les acides nucléique, le mucus, les substances antigéniques. (Apfel, 1995).

II-4- les apports énergétique en glucides et lipides.

Les nutriments qui donnent de l'énergie sont les glucides les lipides et à un degré moindre les protéines. Ils sont fournis en proportions très variables selon les différentes populations humaines. (Murray et *al*, 1989).

Le maintien d'un poids corporel stable dans des conditions où les besoins énergétiques restent inchangés indique que la ration alimentaire contient suffisamment d'énergie pour les besoins immédiats énergétiques élevés des lipides, comparé à ceux des protéines ou des glucides. (Murray et *al*.,1989).

Chez les animaux, les réserves glucidiques sont représentées par le glycogène, chez les végétaux essentiellement par l'amidon, les réserves lipidiques sont représentées par les acides gras des lipides.

II-5. L'apport énergétique total (AET)

Les lipides (20-30%), protides (10-15%) et les glucides (45-60%) (Tableau 2). Les besoins énergétiques de glucides protides et les lipides sont:

- Les besoins d'énergie dynamique sont essentiellement couverts par les glucides fornisant une énergie de 4 K cal (17 kJ).
- 1 gramme de protéine apporte 4 k cal (17kj).
- Les besoins en énergie calorifique de l'organisme sont couverts par les lipides qui fournissant 9 kcals par gramme (38 kJ) (Thoulon, 1997).

Tableau 2 : équilibre de la ration : (Thoulon, 1997).

Nutriments	% des calories de la ration	En "g" par jour et par "kg" de poids
Protides 4 kcal/g	10 à 15 %	1 à 2 g
Lipides 9kcal/g	20 à 30 %	1 g
Glucides 4 k cal/g	45 à 60 %	5 à 7 g

partie II

Expérimentale

Chapitre I

Matériel et méthodes

I-1. Matériel biologique

Ce travail a été mené sur une espèce de crevette (*Palaemon serratus*) pêchée au niveau de la Baie de Jijel, Les analyses ont été réalisées sur la chair crue des crevettes femelles au cours de deux stades de mues C et D. Afin de mettre en évidence le contenu biologique de la partie consommable (la chair). (Figure 3)

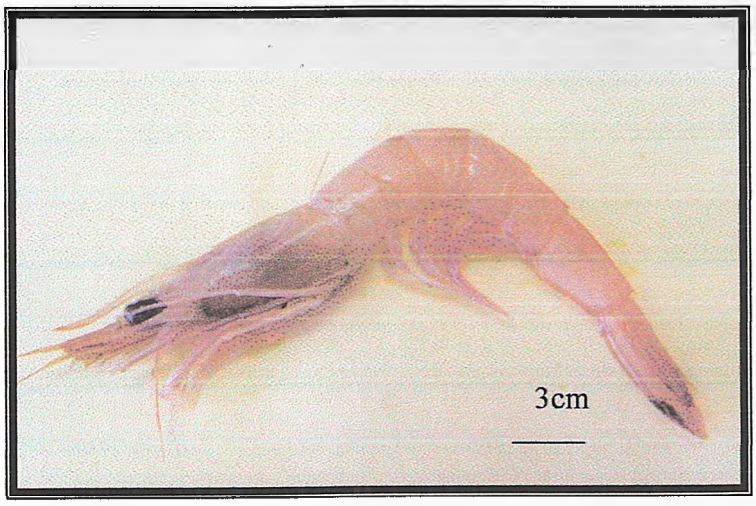


Figure 3 : *Palaemon serratus* péché au niveau du port de Jijel

I-1.1. Critères d'identification des espèces

Les individus pêchés sont examinés et identifiés selon des critères bien déterminés :

- La forme, la taille et la couleur du corps (leur couleur et présence des tâches)
- Le développement de l'abdomen et son emplacement par rapportau céphalothorax.
- La couleur, la longueur, la forme et le nombre de dents du rostre.
- Présence ou non sur les segments abdominaux dune carène et d'une dent.
- La forme et la couleur des antennes et des antennules.

I-1.2. Prélèvement des échantillons

La crevette utilisée dans notre étude est pêchée par des chalutier au large de la baie de Jijel et transportée fraîche au laboratoire.

Après datation, chaque individu est pesé à l'aide d'une balance pour déterminer son poids total, puis placé sur un ichtyomêtre afin de mesurer sa longueur totale.

Le prélèvement de la chair pour le dosage des métabolites est effectué tout de suite après.

Les fragments de la chair sont ainsi prélevés dans la même région abdominale de chaque individu, et additionné de 1 ml de TCA (20%) dans un tube eppendorf.

I-2. Extraction des constituants de la chair

L'extraction des métabolites dans la chair a été réalisée selon le procédé de (Shibko et *al.*, 1966).

Les fragments de la chair additionnés de TCA à 20% sont broyés manuellement à l'aide d'un mortier, le Broyat est centrifugé à 5000 tours/minute, pendant 10 minutes.

Le surnageant I est récupéré et sert au dosage des glucides, le culot I est additionné de 1ml d'éther chloroforme (1v/1v).

La 2ème centrifugation est réalisée et permet d'obtenir ainsi un deuxième surnageant contenant les lipides quant au culot II, ce dernier est dissout dans 1 ml de Na OH et sera utilisé pour le dosage des protéines totales. (Figure 4)

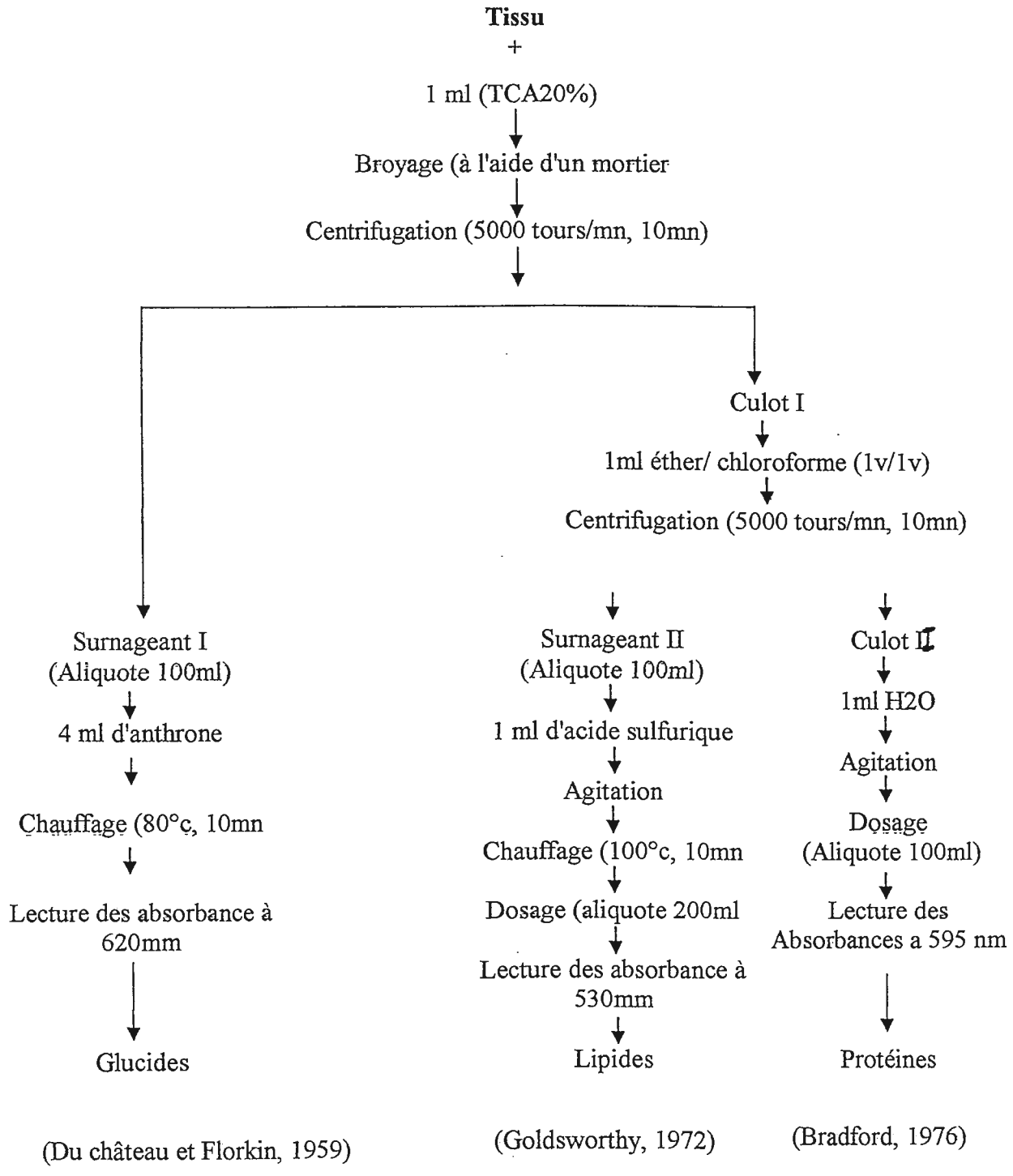


Figure 4: Extraction des glucides, lipides et protéines (Selon Shibk et *al.*, 1966).

I-2.1. Dosage des glucides

Le dosage des glucides a été réalisé selon la méthode de Duchateau et Florkin (1959). Utilisant l'anthrone comme réactif (150mg d'anthrone, 75 ml d'acide sulfurique, 25 ml d'eau distillé) et une solution mère de glucose (0.1g/l) comme standard.

- **Le principe** (Tableau 3)

- Un aliquote de 100ml de l'échantillon glucidique est additionné de 4 ml d'anthrone.
- Les tubes sont agités au votexe et chauffé au Bain -marie à 80°c pendant 10 mn.
- La lecture se faire à une longueur d'onde de 622 nm.

Tableau 3: Réalisation de la gamme détalonnage des glucides:

Les tubes	1	2	3	4	5	6
Glucose (ml)	0	100	200	300	400	500
Eau distillée (ml)	500	400	300	200	100	0
Réactif (ml)	4	4	4	4	4	4

I-2.2. Dosage des lipides

Le dosage des lipides a été réalisé selon la méthode de Goldsworthy 1972, qui utilise la vanilline comme réactif (0.38 g de vanilline, 55 ml d'eau distillé, 195 ml acide ortho phosphorique)

- **Le principe:**

- Un aliquote de 100 ml de l'extrait lipidique est additionné à 1ml d'acide sulfurique (98%) après agitation il faut chauffer au Bain- marie à 100°C pendant 10 min (Tableau 4)

Tableau 4: réalisation de la gamme d'étalonnage des lipides:

Les tubes	1	2	3	4	5	6
Solution mère (ml)	0	20	40	60	80	100
Ether chloroforme (ml)	100	80	60	40	20	0
A C sulfurique (ml)	1	1	1	1	1	1

200 ml de chaque tube sont prélevés et additionné de 2,5 ml de réactif

- Incubation à l'obscurité pendant 30 min
- La lecture des absorbance est effectuée à une longueur d'onde de 530 nm.

I-2.3. Dosage des protéines: (méthode de Bradford 1976)

On utilise de Bleu brillant de coomassie (BBC) comme réactif, et la BSA comme standard.

Les protéines des échantillons ont été dosées dans une fraction de 100ml additionné de 4 ml de BBC, la lecture des absorbances est effectuée à une longueur d'onde de 595 nm à l'aide d'un spectrophotomètre. (Tableau 5)

Tableau 5: réalisation de la gamme d'étalonnage des protéines

Les tubes	1	2	3	4	5	6
BSA (ml)	0	20	40	60	80	100
H2O (ml)	100	80	60	40	20	0
Réactif BBC (ml)	4	4	4	4	4	4

I-3. Chromatographie sur couche mince (CCM) des lipides totaux de la chair (Bobbette et al, 1972).

Nous avons utilisé la chromatographie monodirectionnelle ascendante sur couche mince (CCM) en vue de détecter les différentes classes des lipides qui entrent dans la constitution de la chair de l'espèce de crevette *palaemon serratus*.

I-3.1. Principe

La technique de séparation des lipides par chromatographie sur couche mince (CCM) permet de séparer les différentes classes des lipides d'un échantillon, cette dernière est réparti entre deux phases: la phases stationnaire et la phase mobile.

I-3-2- Mode opératoire

Nous avons utilisé trois plaques de gel de silice (schilcher schull 1500) de format 20x20 cm qui sont d'abord activées dans une étuve à 100°C pendant une heure, le jour même de la manipulation.

Les trois (3) plaques sont utilisées pour comparer le comportement chromatographique dans les deux phases mobile proposés, la première et la deuxième plaque sont ensuite tracé en colonnes, Sur la 1ère plaque on dépose la solution mère de cholestérol dans la 1ème colonne et on dépose la solution mère de l'huile de table (tournesol) dans la 2ème colonne, Sur la deuxième plaque on dépose les acides gras libres à savoir dans la 1ère colonne l'acide linoléique, la 2ème colonne l'acide oléique, la 3ème colonne l'acide palmitique et dernière est réservée à l'acide stéarique .

La 3me plaque est tracé en deux colonnes on dépose, l'échantillon du stade C dans la première colonne, et l'échantillon du stade D dans le 2ème colonne.

La révélation se fait par l'iode, il suffit de placer les plaques quelques minutes dans une cuve saturée de vapeur de l'iode, des taches jaunes sur fond blanc vont alors apparaître et les résultats sont comparés à ceux des solution standards

I-5. Analyse statistique des données

I-5.1. Régression linéaire

La quantité des différents métabolites (protéines, glucides, lipides) dans les échantillons biologique de l'espèce de crevette a été déterminé a partir d'une courbe de référence dont d'équation est de type :

$Y= ax+b$ où :

Y : absorbance

X : quantité des protéines, lipides ou glucides

a : pente

b : coefficient

I-5.2 comparaison des moyennes

La comparaison des mesures des différents paramètres biométriques entre les deux stades de l'espèce *palaemon serratus*, ainsi que la comparaison des concentrations moyennes des composés biochimiques chez les femelles au cours des deux stades de mue ont été réalisées par le test « t » de Student. Les analyses statistiques effectuées ont été réalisées à l'aide du logiciel Statistica® version 6.0.

Chapitre II

Résultats

I- Biométrie des adultes :

Les paramètres biométrique mesures chez les deux stade C et stade D de palaemon serratus sont : le poids total (pt) et la longueur total (lt).

La comparaison entre les valeurs obtenus chez les deux stades montre qu'il existe une différence significative ($p<0.05$) au niveau du poids total entre les deux stades.

Ce pendant il existe une différence significative ($p< 0.05$) au niveau du longueur total entre les deux stades(Tab 6,fig 5).

mesurées chez les deux stades : stade C et stade D de *Palaemon serratus* :

Tableau 6 : valeurs moyennes du poids total (g), poids de la chair et longueur totale (cm)

	Stade C	Stade D	P
Poids total	3.17 ±0.69	6.35± 0.69	0.015*
Poids de la chair	1.5 ± 0.37	3.49 ± 0.64	0.0044 **
longueur	9.03 ± 1.1	11.32± 0.83	0.0056**

P : Seuil de signification, ** : différence très significative ($p<0.001$)

* : différence significative ($P<0.05$)

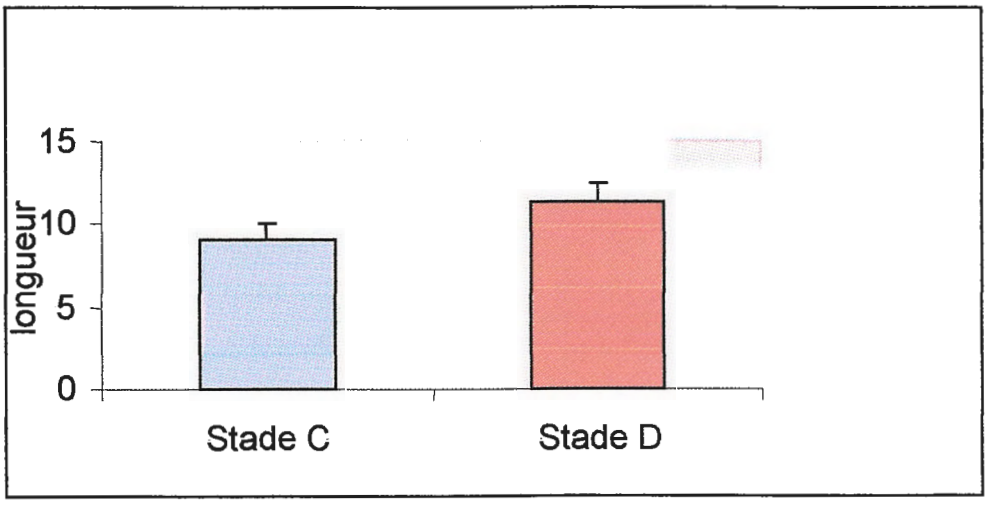


Figure 5 : longueur totale (cm) des stades D et stades C de *Palaemon serratus*.

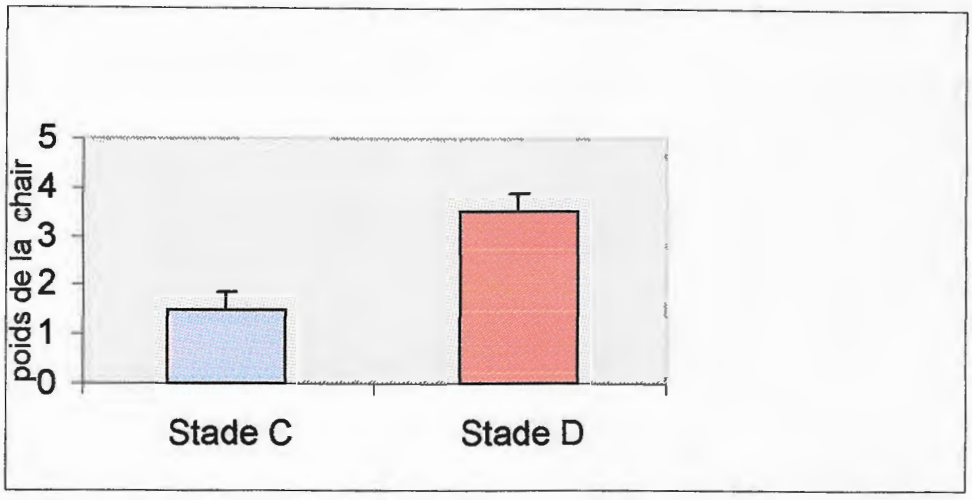


Figure 6 : Poids de chair (mg) des stade D et stade C de la *plaemon serratus*

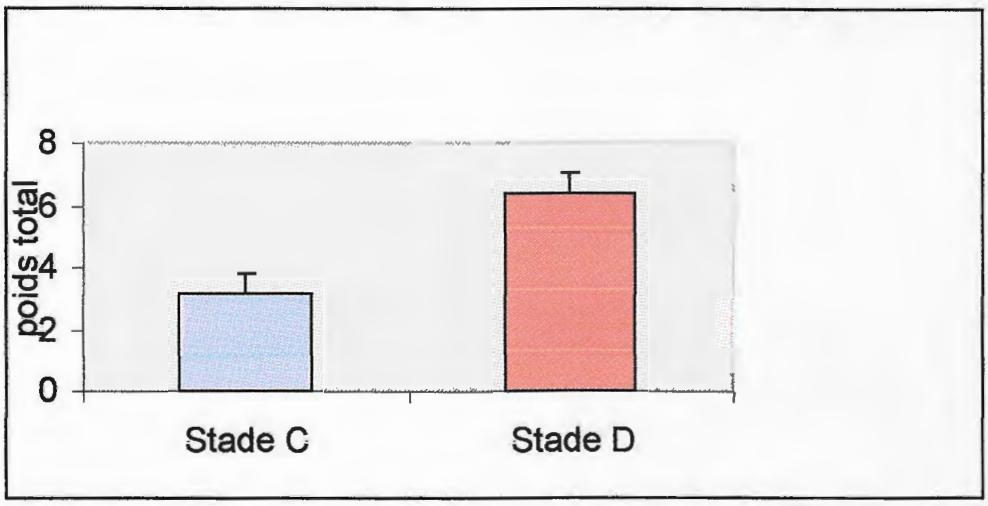


Figure 7 : poids total (mg) des stades D et stades C de la *palaemon serratus.*

II / Variation de la composition biochimique de la chair crue de *Palaemon serratus* :

Cette partie de nos résultats vise à déterminer la composition biochimique des individus femelles de l'espèce étudiée.

Les trois nutriments ont été quantifiés à partir des courbes de références :

- Pour les protéines, les absorbances ont été exprimées en fonction de la quantité de l'albumine (µg) (Tab 7, Fig 6).

Tableau 7 : Réalisation de la courbe d'étalonnage des protéines (m ±SD, n= 4-7)

Quantité d'albumine (mg)	Absorbances
20	0.26 ± 0.17
40	0.42± 0.18
60	0.49±0.14
80	0.59±0.11
100	0.73±0.11

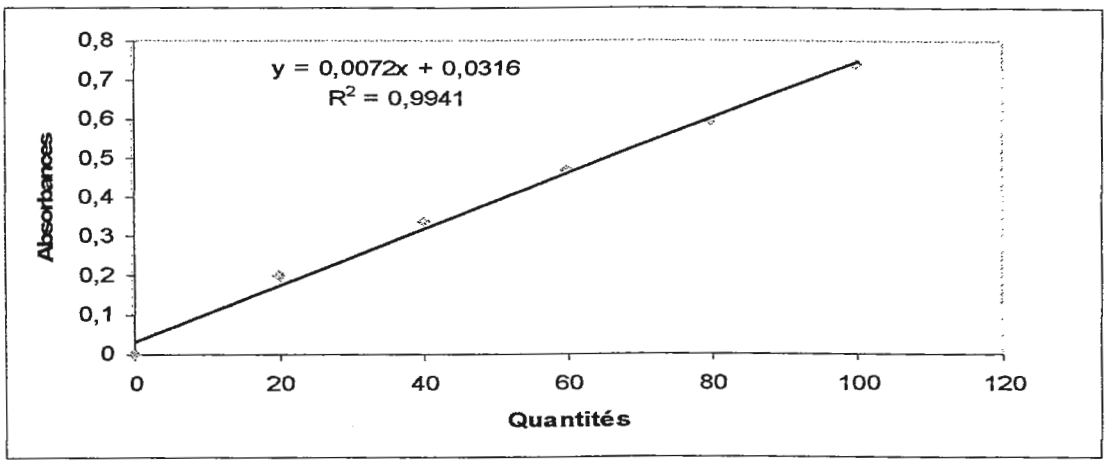


Figure 8 : Courbe de référence exprimant l'absorbance en fonction de la quantité (µg) de l'albumine (R^2 : coefficient de détermination).

- Pour les lipides, les densités optiques ont été enregistrées en fonction de la quantité (µg) de lipides (Tab 8, Fig 8).

Tableau 8 : Réalisations de la courbe d'étalonnage des lipides (m ±SD, n= 4-7)

Quantité d'albumine (mg)	Absorbances
20	0.18± 0.06
40	0.29± 0.08
60	0.37±0.11
80	0.44±0.11
100	0.53±0.11

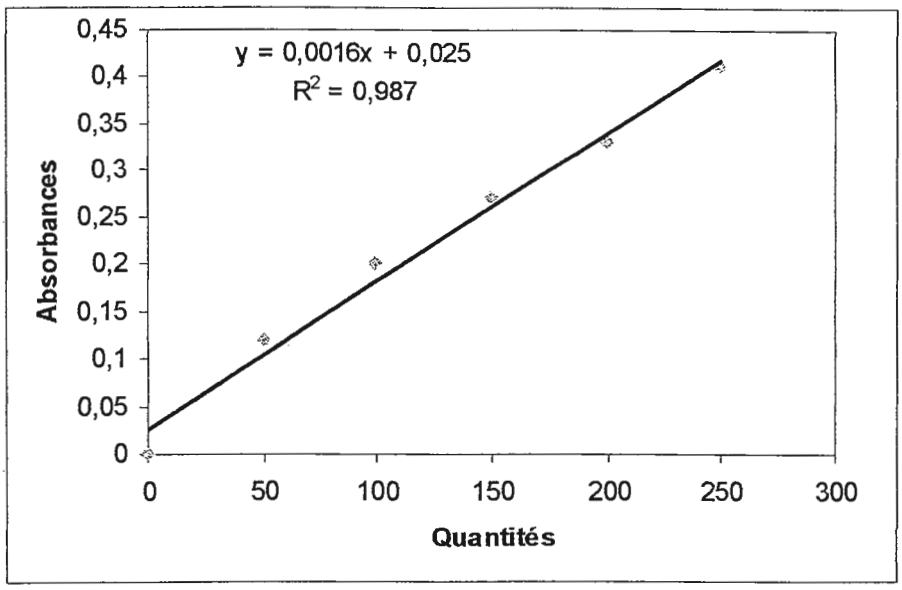


Figure 9: Courbe de référence exprimant l'absorbance en fonction de la quantité (µg) de la solution mère. (R^2 : coefficient de détermination)

- Quant aux glucides, les absorbances ont été enregistrées en fonction de la quantité (µg) de glucose (Tab 9, Fig 9).

Tableau 9 : Réalisations de la courbe d'étalonnage des glucides, (m±SD, n= 4-7).

Quantité d'albumine (mg)	Absorbances
20	0.25± 0.07
40	0.37± 0.12
60	0.47±0.14
80	0.56±0.16
100	0.64±0.15

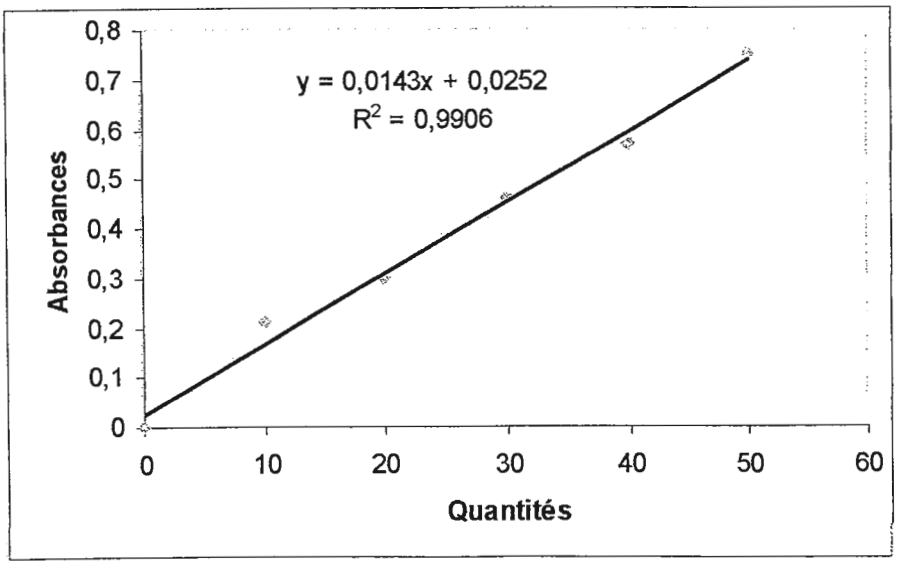


Figure 10 : Courbe de référence exprimant l'absorbance en fonction de la quantité (µg) des glucides (R^2 : coefficient de détermination).

II- 1- variation de la concentration des protéines, glucides et les lipides.

L'analyse statistique des données par le test « t »de Student ne révèle aucune différence significative de la concentration des protéines tissulaires entre les deux stades de Palaemon serratus ($p > 0.05$).

L'analyse statistique des données par le teste « t »de student indique que les variations notées dans le taux des glucide dans la chair ne sont pas significatives ($p>0.05$).

Les valeurs enregistrées des lipides chez les deux stades de *Palaemon serratus* montrent aucune différence significative ($p>0.05$).Malgré qu'on a constaté une légère augmentation.

Tableau 9 : Taux de lipides, glucides et protéines (µg/mg) dans la chair crue de *Palaemon serratus* aux stades C et stade D, (m±SD, n= 4-7).

	Stade C	pourcentage	Stade D	pourcentage	P
Lipides	13.42 ± 4.77 (4)	83.4%	20.46 ± 3.55 (7)	90.13%	0.093
Glucides	0.028 ± 0.023 (4)	0.17%	0 .02 ± 0.004 (7)	0.08%	0.59
Protéines	2.72 ± 1.07 (4)	16.83%	2.05 ± 0. 60 (7)	9.09%	0.281

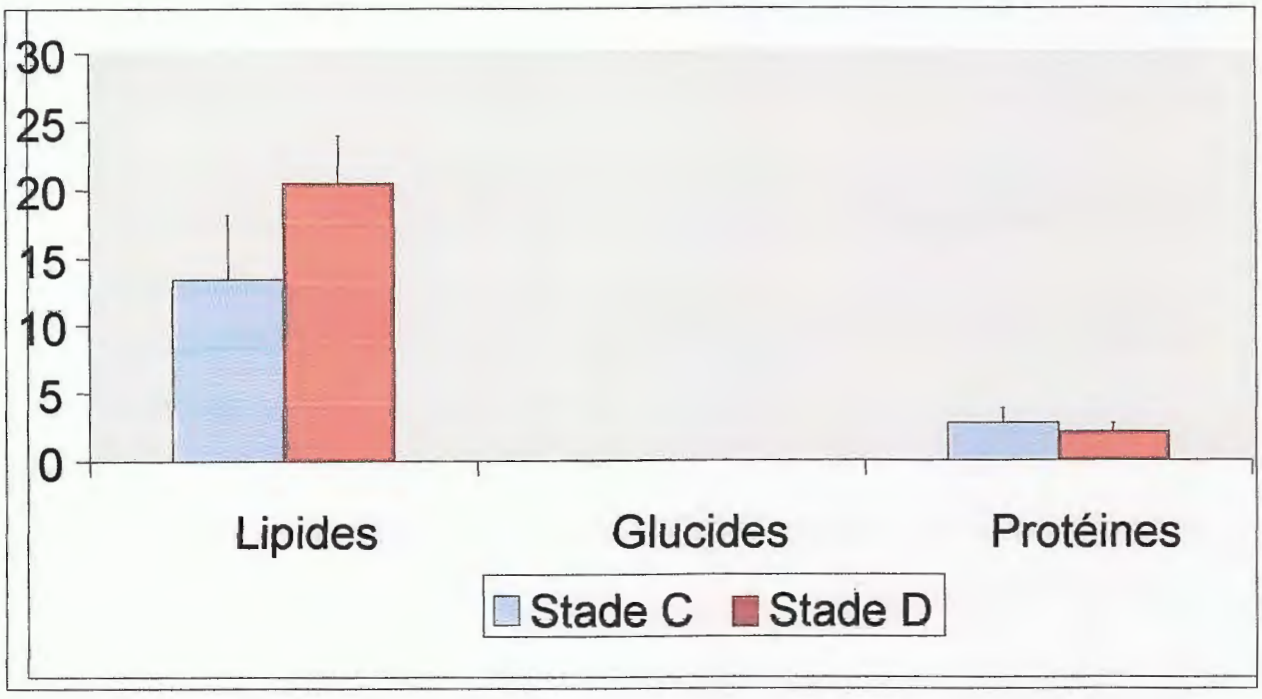


Figure 11: Variation du taux de lipides, glucides et protéines dans la chair crue de *Palaemon serratus* aux stades C et D.

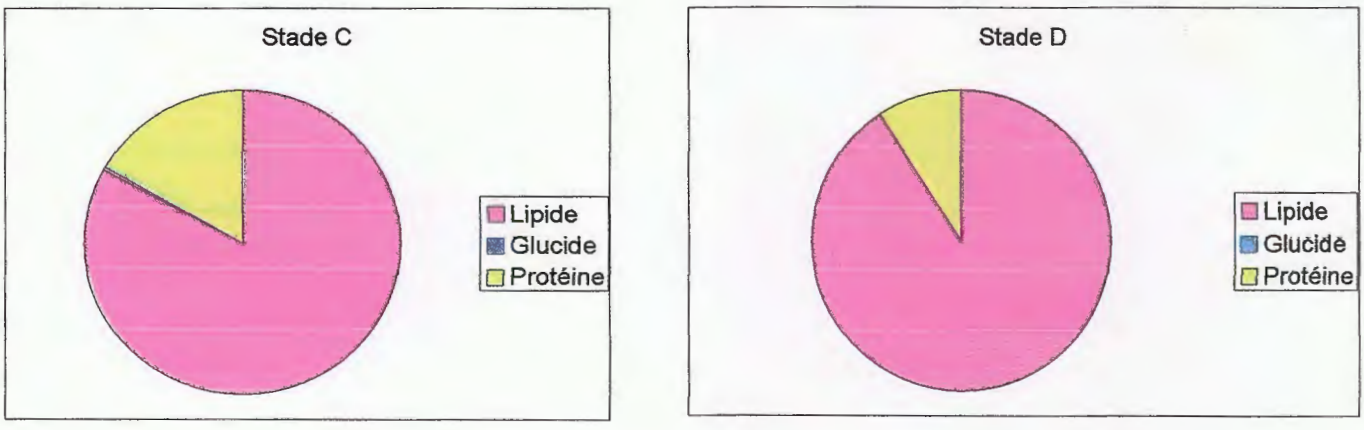


Figure : 12 : variation des lipides, glucide et les protéine en pourcentage dans la chair crue de *Palaemon serratus* aux stades Cet D.

II-2- Chromatographie sur couche mince des lipides totaux:

La séparation des lipides totaux de la chair crue de la crevette étudiée a été détectée par chromatographie sur couche mince après révélation par l'iode.

L'analyse des lipides totaux par chromatographie sur couche mince chez *Palaemon serratus*, nous a permis d'obtenir les résultats représentés dans le tableau 10.

Tableau 10 : Analyse des lipides totaux par CCM de la chair de *Palaemon serratus*.

Rapports frontaux	Cholestérol	Acides gras libres		Triglycérides	
		Ac. linoléique	Ac. palmitique	X1	X2
Standard	0.15	0.07	0.26	0.11	0.54
Stade C	0.2	0.07		0.11	0.54
Stade D		0.07	0.26	0.11	0.54

Chapitre III

Discussion

Discussion

L'intérêt le plus classique de la biométrie est de permettre de distinguer les différentes espèces entre elles (Kara, 1992), nous nous somme limité à l'estimation de la longueur totale et le poids total des femelles aux deux stade de mue C et D, nos résultas indiquent une augmentation significative de la longueur totale et du poids total du stade C au stade D et par conséquent le poids de la chair augmente aussi d'une manière significative. Ceci peut être expliqué par le nombre d'individus qui devrait être plus élevé d'une part, et d'une autre par l'échantillonnage effectué.

D'après les travaux effectués sur des espèces différentes de crevettes, notamment ; *Penaeus kerathurus*, *Arasteus antennatus* et *Parapenaeus longirostris*, il existe un dimorphisme sexuel au sein de la même espèce autrement dit, il existe des différences significatives du poids total et de la longueur totale entre le mâle et la femelle de la même espèce (Labiod, 1986 ; Bezzazel, 2001 ; Ghorab, 2002), par ailleurs on a jamais noté des différences biométriques au cours des stades de mue.

C'est pour des raisons sociou-économiques et psychologiques que s'est créé de par le monde une grande variété de types alimentaires pouvant satisfaire aux besoins nutritifs de l'homme par une grande diversité d'aliments. Ces derniers assurent les besoins énergétiques de l'organisme. El-Mimouni et *al.*, 2004)

Le potentiel énergétique d'un produit alimentaire résulte à la fois de sa composition biochimique et de l'utilisation physiologique de ses éléments organique majeurs (glucide lipides protéines). Ces substances qu'on appelle les nutriments. (Adrian,1998).

Les crustacés appartiennent, en effet, à un groupe alimentaire connu sous l'appellation de groupe V.P.O (viande, produits de pêche et œufs). De ce fait les crustacés constituent une grande source de protéine et de lipide quand aux glucide, ils sont très variable selon les stades de mues et le mode d'alimentation,

La datation des individus de l'espèce étudiée a montré qu'ils appartiennent au stade C et stade D.

L'analyse quantitative des lipides, des glucides et des protéines de la chair crue des femelles de *Palaemon serratus* nous a permis d'avoir un aperçu sur la composition nutritionnelle de la partie comestible de la crevette. Les résultats ont montré des taux lipidiques élevés comparés à ceux des protéines quant aux glucides, nous avons enregistré des faibles taux. Le taux élevé des lipides peut être expliqué par le fait que ces crevettes se préparent pour la reproduction, ce phénomène nécessite l'intervention des lipides qui interviennent dans la vitellogénèse (Marangos, 1988).

L'analyse statistique des données par le test "t" de Student n'a révélé aucune différence significative dans le contenu en métabolites (protéines, lipides et glucides). Cependant, nous avons constaté une augmentation des taux de lipides du stade C au stade D malgré qu'elle n'est pas significative ce résultat concorde avec celui de Renauld, 1949 qui a montré qu' un maximum de lipides est rencontré chez le crabe pendant le stade D,

L'analyse qualitative des lipides totaux a révélé l'existence de diverses classes lipidiques à savoir les triglycérides, le cholestérol et les acides gras libres (acide palmitique et l'acide linoléique).

Les études biochimiques, concernant la composition lipidique des organismes marins ont mis en évidence une plus forte teneur en acides gras particuliers tels que les acides gras à longues chaînes polyinsaturés, ces composés sont trouvés dans des proportions variables chez tous les crustacés d'origine marine quels que soient les lieux géographiques et la profondeur d'où ils proviennent (Bernard et Hubert, 1977).

Conclusion et perspectives

Conclusion et perspectives

Ce travail a été réalisé afin d'évaluer l'aspect biométrique et biochimique d'une espèce de crevette *Palaemon serratus* péchée au niveau de Jijel au cours de deux stades de mue.

La biométrie des individus femelles a montré des augmentations significatives du poids ainsi que de la longueur totale du stade C au stade D.

Les constituants métaboliques varient généralement selon la reproduction, le régime alimentaire des animaux, du cycle de mue ainsi que des facteurs environnementaux, cependant, l'analyse statistique des teneurs en lipides, glucides et protéine n'a révélé aucune différence significative entre les deux stades.

Ainsi, les lipides sont prédominants par rapport aux protéines et glucides. L'analyse qualitative par chromatographie sur couche mince a mis en évidence la présence de cholestérol, triglycérides, acide linoléique et acide palmitique.

Il convient de suivre cette étude par:

- Une évaluation qualitative du contenu de la chair à différents stade de mue et ce en période d'activité sexuelle et de repos sexuel chez les deux sexes.
- Une analyse qualitative de la composition en acide gras des différentes classes lipidiques par chromatographie en phase gazeuse (CPG) sachant que les crustacés, sont une bonne source d'acides gras poly- insaturés.

références bibliograpiques

LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Apfel B ., Forrat C & Nillus P., 1995 .Diététique et nutrition. Edition Masson, page120.

Arzel P., Baud J.P., Berthou P., Boletzky S.v. , Campillo A., Clavier J., Dao J.C., Dardignac M. J. ,Decamps P., Duclerc J. ,Flassch J.P., Fleury P.G. ,Fontaine B., Harmelin J.G. ,Héral M. ,Hussenot J., Latrouite D., Laubier A. ,Le Calvez J.C. ,Le Foil D. ,Lemoine M. ,Marin J., Monniot C. ,Monniot F. ,Perez R. ,Quéro J.C., Raimbault R. ,Richard O., Talidec C., Têtard A., Vacelet J. Vadon C. & Véron G. 1992. Les algues et invertébrés des pêches Françaises, *Algues, Eponges, Corail rouge, Escargots de mer, Bivalves, Poulpes,Seiches, Encornets, Crustacés, Oursins et Violets.*, INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE POUR L'EXPLOITATION DE LA MER., IFREMER; Station de La Rochelle/ L'Houmeau, BP 7 :17137, L'HOUMEAU.

Basdevant A & Martine L., 2008. Traité de nutrition clinique de l'adulte, paris, page131.

Bernard J.M & Hubert J.C.,1977. Influence de la T°sur la composition en acide gras du muscle abdominal de *Palaemon serratus*.Laboratoire de biochimie et écologie des invertébrés marins, station marine d'Edoume,F,13007,Marseille,France .Vol,5,page 151-154.

Bezzazel N., Memoire de fin d'etude : Theme : Griblage de l'activité Amylolytique et pectinolytique. Chez 24 souche de champignon isolées de la région g'EL KALA.

Borg J & André R.,2004 .Biochimie métabolique .Edition ellipses, page82.

Bousbaa H., 2008 : Document sur la baie de jijel

Bouras D., 1998 .es constituants alimentaires et leur rapport avec la santé. Edition offices des publications universitaires, pages: 7, 10,108.

Chalabi L.,2001.Cycle de reproduction et composition biochimique de la palourde *Ruditapes decussatus* en baie d'Alger-Est. Ingéniorat d'état en italientique, option : biochimie, ISMAL. Alger .,page 6.

Coppin I., 1984 : Crevette rose.

David C. J. 1996: Biochimie métabolique. Edition médicales internationelle, page

Douald E.T.,Chen H.C & Tsai C.F., 1984. Total lipid and cholesterol content in the blue crab,callinectes spidus Rathbum.Com biochem physiol.,78B:27-31.

Duchateau G & Florkin M.,1959. Sur la tréhalosémie des Insectes et sa signification. Arch. Insect, physiol biochem., page 67 -306-314.

Goldsworthy G.J.,Mordue W & Guthkelch J.,1972. Studies on Insect adipokinetic hormones Gen Comp Endocrino,18(3),545.

Jacob F & Mond J., 1961.Genitic regulatory mechanism in the synthesis of protéins.J. Biol. Med. N°, page 318-321.

Kamoun P., 2003. Biochimie et biologie moléculaire. Edition médecine, page 65.

Kara M.H.,1992. Contribution à la connaissance de la biologie du lomp *Dicentrarchus labrax* (L)(poisson moronidé) en vue de son élevage.Thése de Magister en biologie Animale.Université d'Annaba,Algérie.

Kazi T., 1989. Cours biochimie. Edition office de publication universitaire (OPU), page :3-4.

Keith P.,Guilbot R & Cochet G.,1998. Mollusques,crustacés,Arachnides et autres petits invertébrés des eaux douces. MNHN, OPIE, CSP. Ministère de l'environnement, page 48.

Kessous C., 1996 . Biochimie structurale (protéines, glucides, lipides). Edition office des publications universitaires (OPU), page 3.

Kruh J., 1998. Biochimie métabolique. Edition Hermann, page 160.

Laubier A., 1987.Biologie de la reproduction et de l'élevage des crevettes penaeidés. Océanis., 13(2) :217-232.

Magali W., 2007. Zoologie et écologie marins. Edition Mons Hainaut, page 3.

Maissiat J & Louis P. ,1998. Biologie animale. Edition Masson, page : 195-197.

Marangos C.,Ramos L& Oliva M.,1988.Variations des teneurs en protéines de l'hémolymphe, de l'hépatopancréas et de l'ovaire de *Penaens schmitti* au cours de la maturation avarienne.(crustacea, decapoda,paneidae).*Arch.Int.Physiol.Bioch.*,96,page 179-190.

Murray G & Mayes R .,1989 . Biochimie de HARPER. Edition HARPER, page 653.

Maynaud B., 2002.Diététique pour l'aide soignant et l'auxiliaire de puériculture

Pierre D., 1998.Introduction à l'analyse nutritionnelle des d'enreés alimentaires. édition ISBN ,page 80.

Platel R., Ridet M & François J., 1992. Les protozoaires. Edition Paris, page : 108-109.

Renaud L.,1949. Les lipides chez le cancer pagurus,*Annls Inst.Oceanagr.*Monaco,page 24,299.

Shibko S., Koivistoinen P., Tratyneekc., New hall A & Fréndman L.,1966. Amethod for the sequential quantitative separation and glycogen from a single rat livre homogenate or from a subcellar fraction., analyt, biochem, page 19-415 -428.

Smith C. A & Wood E.J., 1996. Les biomolécules (P-G-L- Aa).Edition Masson, page 40.

Styer L., 1988. La biochimie. Edition Médecine sciences Flammarion, page 41.

Thouloun B., 1995. Analyse instrumentale en biochimie. Edition office des publications universitaires (OPU), page 12.

Voet D & Voet J., 2005. La biochimie. Edition De Boeck, page 382.

Weil J. H., 1997. La biochimie générale. Edition Dundo, page 273.

Widmer F & Raland B., 2004. Aide mémoire de biochimie et biologie moléculaire 3 éme édition. Éditions médicales internationales, page 133.

Yuan J., Bouman A.S., Aljamili M., Payne M. R., Tuber J.S., Dilwith J.W., Essenberg R.C & Saver R.,2000. Prostaglandiu E2-Stimulated secretion of protein in the salivary glauds of the lone star tick via a phosphoinositide signaling.Insect.Biochimie.Biologie.,30:1091-1098.

Young N.J.,Webstrers G & Reesh H.,1993. Ecdysteroid profiles and vitellogenesise in *penaeus monodon* (*Crustacea, Decapoda*).Invert Rep.DEV., 24(2):107-108..

Examinateur: LAIB ESSAID
Encadreur: GHORAB ISMAHAN

présenté par :
MAADJEL AFAF
CHOUF SOUAD
KCHAIRI AZIZA

Analyse qualitative et quantitative de la chair de crevette *Palaemon serratus* péchées Au niveau de la baie de Jijel

Résumé:

Ce travail porte sur étude biométrique et biochimique chez un crustacé décapode (*Palaemon serratus*) péché au niveau de la baie de Jijel.

La biométrie des femelles montre une augmentation du stade C au stade D le la longueur totale ainsi que du poids total.

L'étude biochimique du contenu de la chair crue a montré une prédominance des lipides (83.4- 90.13%) comparé aux protéines (9.09%- 16.83%) et aux glucides (0.08%- 0.17%).

L'analyse qualitative des lipides montre l'existence de différentes classes lipidiques: cholestérol, triglycérides, acide palmitique et acide linoléique

Summary:

This work covers a biometric and biochemical study in a crustacean décapode (*Palaemon serratus*) sin at the Bay of Jijel.

Biometrics females showed an increase Stade C at D of the total length and the total weight.

Biochemical analysis of the content of the raw flesh showed a predominance of fat (83.4-90.13%) compared to proteins (9.09% - 16.83%) and carbohydrates (0.08% - 0.17%). The qualitative analysis of lipids shows the existence of different classes fat: cholesterol, triglycerides, palmitic acid and linoleic acid.

ملخص:

يهدف هذا العمل إلى دراسة بيوقياسية وبيوحيوية من القشريات Décapode ، "*Palaemon serratus*" المصطادة على مستوى خليج جيجل.

الدراسة البيوقياسية للإناث أظهرت زيادة في الطول والوزن من الطور C إلى الطور D .

الدراسة البيولوجية لمحتوى النسيج اللحمي أظهرت أن نسبة الدهون (83.4% - 90.13%) تفوق نسبة البروتينات (9.09% - 16.83 %) ونسبة السكريات (0.08% - 0.17)

التحليل النوعي للدهون أظهرت وجود عدة أقسام من الدهون: الكولستيرول، ثلاثي الجليسرول، حمض البالميتيك وحمض اللينولييك.