

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement
du Littoral



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU
DIPLOME D'INGENIEUR D'ETAT EN SCIENCES DE LA MER

Option : Pêche

Sujet

**PEUPELEMENTS CARCINOLOGIQUES DES PETITS
FONDS DE LA BAIE DE BOU ISMAÏL**

Présenté par : Mme BAMMOUNE- KHENE Zineb

Soutenu le 06/06/2015 devant les membres de jury:

M. SEMROUD R. Professeur (ENSSMAL)	: Président
M. REFES W. Maître de conférences (ENSSMAL)	: Examineur
M. GRIMES S. Maître de conférences (ENSSMAL)	: Examineur
M. BAKALEM A. Maître de conférences honoraire	: Invité
M ^{elle} LOUANCHI F. Professeure (ENSSMAL)	: Promotrice

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

Chapitre I : Généralités 3

1. Présentation du site	3
1.1 Situation géographique	3
1.2 Réseaux hydrographiques	3
1.3 Source de pollution	4
1.4 Activités agricoles	5
1.5 Agglomérations urbaines	5
1.6 Les ports	5
1.7 Circulation marine : Les courants	6
1.8 Nature et répartition des sédiments	7
1.9 Structure des peuplements macrobenthiques	8
1.10 Phanérogames marines	9

Chapitre II : Méthodologie 11

2. Travaux en mer	11
2.1. Choix et localisation des stations	11
2.2. Echantillonnage	12
2.2.1. Prélèvement d'eau	12
2.2.2. Prélèvement du sédiment	13
2.2.3. Tamisage, fixation et conservation	13
2.3. Traitement de la macrofaune benthique au laboratoire	13
2.3.1. Tri	13
2.3.2. Détermination des espèces	13
2.4. Les paramètres physico-chimiques	13
2.4.1. Température	14
2.4.2. Salinité	14
2.4.3. Oxygène dissous	14
2.4.4. Potentiel d'hydrogène (pH)	14
2.5. Caractéristiques des peuplements benthiques	14
2.5.1. Caractéristiques analytiques	15
2.5.1.1. Abondance	15
2.5.1.2. Densité	15
2.5.1.3. Dominance	15
2.5.1.4. Fréquence	15
2.5.2. Structures écologique et trophique	16
2.5.3. Caractéristiques générales	16
2.5.3.1. Indice de Shannon et Weaver	16
2.5.3.2. Indice de régularité	16

Chapitre III : Résultats 17

3. Caractéristiques physico-chimiques de l'eau de mer	17
---	----

3.1.1. Température	17
3.1.2. Salinité	17
3.1.3. Potentiel d'hydrogène (pH)	17
3.1.4. Oxygène dissous	17
3.2 Analyse comparative des facteurs physico-chimiques	17
3.3 Structure carcinologique	18
3.3.1 Diversité spécifique	18
3.3.2 Densité moyenne	20
3.3.3 Diversité globale et densité par station et selon les profondeurs	21
3.3.4 Densité des crustacés par station aux différentes profondeurs	22
3.3.5 Diversité spécifique des principaux groupes carcinologiques par station et selon les profondeurs	23
3.3.6 Densité des principaux groupes carcinologiques par station et selon les profondeurs	24
3.3.7 Dominance des groupes carcinologiques par station et selon les profondeurs	25
3.3.8 Abondance des principales espèces aux différentes profondeurs	27
3.4 Fréquence des espèces	28
3.5 Structure biocénotique	31
3.5.1 Diversité spécifique	31
3.5.2 Densité moyenne	32
3.5.3 Diversité spécifique des groupes écologiques par station et selon les profondeurs	34
3.5.4 Densité des groupes écologiques par station et selon les profondeurs	35
3.6 Structure trophique	37
3.6.1 Diversité spécifique	37
3.6.2 Densité moyenne	38
3.6.3 Diversité spécifique des groupes trophiques par station et selon les profondeurs	39
3.6.4 Densité des groupes trophiques par station et selon les profondeurs	41
3.7 Indices de Shannon et de régularité	42
Discussion et Conclusion	45
Bibliographie	47

Annexes

Liste des Figures

Figure 1.1 : Situation géographique de la baie de Bou Ismail.

Figure 1.2 : Agglomérations, complexes touristiques et principaux rejets d'eaux usées de la baie de Bou Ismail (Bakalem, 2008).

Figure 1.3 : Circulation de l'eau d'origine atlantique (Millot, 1987).

Figure 1.4 : Carte sédimentaire de la baie de Bou Ismail (Bakalem, 2008).

Figure 1.5 : Carte biosédimentaire de la baie de Bou Ismail (Bakalem, 2008).

Figure 1.6 : Localisation des principales zones de Phanérogames marines en baie de Bou Ismail.

Figure 2.1 : Carte de localisation des stations prospectées de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.1 : Richesse spécifique (nombre d'espèces) des groupes de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.2 : Dominances spécifiques (%) des groupes carcinologiques des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.3 : Densité moyenne (ind./m²) de tous les groupes de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.4 : Densité moyenne (ind./m²) de certains ordres de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.5 : Diversité spécifique des groupes carcinologiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.6 : Diversité spécifique des principaux groupes carcinologique aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.7 : Densité (ind. /m²) des crustacés aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.8 : Densité (ind./m²) des principaux groupes carcinologiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.9 : Dominance (%) des groupes carcinologiques aux différentes stations de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.10 : Diversité spécifique des groupes écologiques du peuplement carcinologique de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.11 : Densité (ind./m²) des groupes écologiques du peuplement carcinologique de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.12 : Dominance (%) des groupes écologiques du peuplement carcinologique de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.13 : Diversité spécifique des principaux groupes écologiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.14 : Densité (ind./m²) des principaux groupes écologiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.15 : Diversité spécifique globale des groupes trophiques de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.16 : Densité (ind./m²) globale des groupes trophiques de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.17 : Dominance (%) des groupes trophiques de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.18 : Diversité spécifique des principaux groupes trophiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.19 : Densité (ind./m²) des principaux groupes trophiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail

Figure 3.20 : Indice de Shannon aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Figure 3.21 : Indice de régularité aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Liste des tableaux

Tableau 1.1 : Principales industries de la baie de Bou Ismail.

Tableau 2.1 : Profondeurs et localisation des stations de la baie de Bou Ismail.

Tableau 2.2 : Caractéristiques des stations de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.1 : Comparaison des valeurs des facteurs physico-chimiques de la baie de Bou Ismail à différentes périodes.

Tableau 3.2 : Richesse spécifique et dominance spécifique (%) des crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.3 : Liste globale des espèces inventoriées aux différentes stations prospectées des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.4 : Densité moyenne (ind./m²) et dominance (%) des groupes de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.5a : Diversité spécifique et densité (ind./m²) des crustacés aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.5b : Diversité spécifique et densité (ind./m²) des crustacés aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.6a : Diversité spécifique des ordres carcinologiques aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.6b : Diversité spécifique des ordres carcinologiques aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.7a : Densité (ind./m²) des ordres aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.7b : Densité (ind./m²) des ordres carcinologiques aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.8a : Dominance (%) des crustacés aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.8b : Dominance (%) des crustacés aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.9 : Fréquence (%) des crustacés aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.10 : Diversité spécifique et dominance (%) des groupes écologiques des petits fonds du peuplement carcinologique de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.11 : Densité (ind./m²) et dominance des groupes écologiques du peuplement carcinologique des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.12a : Diversité spécifique des groupes écologiques aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.12b : Diversité spécifique des groupes écologiques aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.13a : Densité (ind./m²) des groupes écologiques aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.13b : Densité (ind./m²) des groupes écologiques aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.14 : Diversité globale et dominance (%) des groupes trophiques de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.15a : Diversité spécifique des groupes trophiques aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.15b : Diversité spécifique des groupes trophiques aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.16a : Densité (ind./m²) des groupes trophiques aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.16b : Densité (ind./m²) des groupes trophiques aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.17 : Diversité spécifique, indice de Shannon et indice de régularité aux stations de la baie de Bou Ismail.

Liste des annexes

Annexe 1 : Liste globale des espèces inventoriées aux stations prospectées des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Annexe 2 : Listes faunistiques de toutes les stations des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Annexe 3 : Densités (ind./m²) des groupes écologiques par profondeurs aux stations de la baie de Bou Ismail.

Annexe 4 : Densités (ind./m²) des groupes trophiques par profondeurs aux stations de la baie de Bou Ismail.

INTRODUCTION

La baie de Bou Ismail a fait l'objet d'un grand nombre de travaux de recherches ; elle a suscité la curiosité de nombreux chercheurs par rapport à l'ensemble des travaux effectués sur le plateau continental algérien.

La majorité des travaux de systématique et d'inventaire restent fragmentaires et incomplets, mais surtout limités dans le temps et dans l'espace.

Le Danois (1925) est le premier scientifique à avoir fait des travaux sur la répartition des espèces benthiques dans la baie de Bou Ismail.

Dieuzeïde et Goëau-Brissonnière (1951) font une étude sur les prairies de Zostères naines et des Cymodocées de Bou Ismail, et inventorient la macrofaune des mattes de ces dernières.

Molinier et Picard (1953) dressent une carte bionomique sur les Phanérogames marines en baie de Bou Ismail.

Vaissière et Fredj (1963) prospectent, mais de manière sommaire, les fonds meubles des côtes algériennes entre autre la baie de Bou Ismail. Leur étude reste fragmentaire et incomplète.

Le Gall (1969) fait l'étude de l'endofaune des pelouses de Zostéracées de la baie de Bou Ismail.

Falconetti (1970) contribue à la connaissance faunistique des fonds de gravellette de Bou Ismail.

Mouëza (1971,1975), Degiovanni et Mouëza (1972) étudient la biologie et l'écologie de *Donax trunculus* en baie de Bou Ismail.

Louis (1980) étudie la dynamique des populations des Amphipodes *Orchestria montagui* et *O. deshaysi* de la baie de Bou Ismail.

Hassam (1991) contribue à l'étude des peuplements macrobenthiques du secteur Est de la baie de Bou Ismail.

Oulmi (1991) contribue à l'étude des peuplements benthiques du secteur Ouest de la baie de Bou Ismail.

Boumaza (1995) étudie la répartition de l'herbier à Posidonie en baie de Bou Ismail.

Bakalem (2008) contribue à l'étude des peuplements benthiques du plateau continental algérien et en particulier de la baie de Bou Ismail.

Grimes (2010) étudie les peuplements benthiques des substrats meubles de la côte algérienne entre autre les peuplements de la baie Bou Ismail.

La présente étude s'inscrit dans cette série de travaux et a pour principale objectif de combler un vide et de compléter les données existantes de Hassam (1991), Oulmi (1991) et Bakalem (2008) sur les peuplements de la baie de Bou Ismail notamment la caractérisation et la connaissance de la structure du peuplement carcinologique des sables fins des petits fonds entre 0 et 15m.

Notre travail consiste à traiter une partie du matériel recueilli lors d'une campagne océanographique dans la baie de Bou Ismail avec comme objectifs :

- d'analyser les données physico-chimiques d'un ensemble de stations relevées au même moment que l'échantillonnage macrozoobenthique ;
- de faire l'inventaire des crustacés des petits fonds en particulier les fonds de sable, correspondant au peuplement des sables fins (SF) ou à la biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC) et la biocénose des SFHN ;
- d'établir la spécificité des petits fonds exposés à un fort hydrodynamisme (houle, vague) qui régit la distribution des espèces benthique ;
- d'établir un état de référence pour les années à venir vu les développements urbain et industriel du littoral de la baie de Bou Ismail ;
- d'étudier la structure et l'organisation de la faune carcinologique des petits fonds au niveau d'un certain nombre de stations :
 - diversité spécifique,
 - mise en évidence de l'état d'équilibre des peuplements en fonction des profondeurs,
 - structures écologique et trophique (quantitative et qualitative).

1. PRESENTATION DU SITE

1.1 Situation géographique

La baie de Bou Ismail (ex : Castiglione) est l'une des plus importantes baies de la côte algérienne.

Elle s'étend sur environ 40 Km entre la longitude 2°25'O et 2°55'E en couvrant une surface de 350 Km² exposée aux influences des eaux du large (**Figure 1.1**).

La baie de Bou Ismail est située à l'Ouest d'Alger limitée à l'Est par Ras Acrata et à l'Ouest par le mont Chenoua et par la plaine de Mitidja au Sud et la Mer Méditerranée au Nord.

L'importance de la baie et sa configuration permette de distinguer de petites baies :

- la baie d'El Djamila dans le secteur Est
- la baie du Chenoua située à l'extrême Ouest



Figure 1.1 : Situation géographique de la baie de Bou Ismail

1.2 Réseaux hydrographiques

La baie de Bou Ismail est le réceptacle d'oueds à régime irrégulier notamment :

- Oued Bellah
- Oued El Hachem
- Oued Nador qui traverse le massif du Chenoua
- Oued Mazafran
- Beni Messous

Oued Mazafran (Ouest de la baie) : il est formé par la réunion des oueds Djer, Chiffa et Roumi ; il traverse la plaine de la Mitidja débouche entre Zéralda et Douaouda. Il se caractérise par un débit de $38 \text{ m}^3/\text{s}$; son bassin versant couvre une superficie de 600 km^2 .

Oued Nador (partie Occidentale de la baie) : il prend son origine à partir de la cluse de Tipaza avant de déboucher dans la petite baie du Chenoua ; son bassin versant est formé par la réunion des oueds Bouyersen, Bou-arden et Béni Mered.

Oued Beni Messous : il se situe à 30 Km à l'Ouest d'Alger entre Ras Acrata et la pointe de Sidi Fredj. Il se déverse au niveau de la plage dite « les Dunes » qui fait partie de la baie d'El Djamila. Il a une longueur de 11 Km et traverse les communes de Beni Messous et de Chéraga ; il charrie les eaux usées d'origine domestiques et industrielles, son débit est faible comparé à celui de Mazafran et de Nador.

1.3 Sources de pollution

La baie de Bou Ismail est soumise aux rejets d'eaux usées domestiques issues des agglomérations et villes côtières et des complexes touristiques. L'activité industrielle au niveau de la baie n'est pas très développée (**Figure 1.2**).

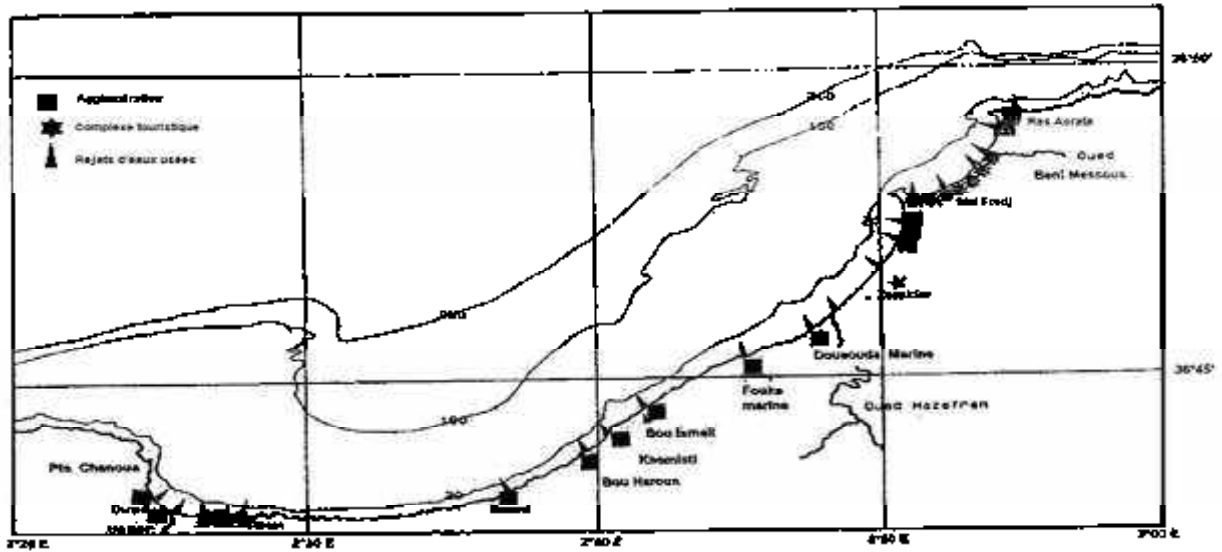


Figure 1.2 : Agglomérations, complexes touristiques et principaux rejets d'eaux usées de la baie de Bou Ismail (Bakalem, 2008)

- Principales industries

Tableau 1.1: Principales industries de la baie de Bou Ismail

Industries textiles	Cuirs et peaux	Papeteries	Plastiques, caoutchouc et verres
Ain Benian Douaouda Fouka Bou Ismail Bou Haroun	Ain Benian Staoueli Bou Ismail	Fouka Zeralda Bou Ismail	Ain Benian Staoueli Fouka Bou Ismail

Source : Chambre de Commerce Tipaza (1991) (in Sellali, 1996).

En plus de ces activités industrielles, les oueds se déversant dans la baie de Bou Ismail peuvent être considérés comme une source de pollution. En effet, ils entraînent vers la mer les eaux usées de Blida et de la base centrale logistique de Beni Mered (rejets de cyanure, chrome, nickel et cuivre) au niveau de l'oued Macta où se déversent les eaux usées de la tannerie du Moulin (Blida), d'une unité électroglace mobilier métallique, d'une unité de transformation de plastique et d'industries agroalimentaires (Tableau 1.1).

1.4 Activités agricoles

En 1983, les services du Secrétariat d'Etat à la Forêt ont recensés 99 unités agricoles dans les périmètres hydroliques de l'Oued Mazafran. Aussi, la fertilisation des sols est assurée par des produits phytopharmaceutiques tels que les organochlorés, des engrais à base de nitrates, phosphates et potassium et des produits à base de cuivre sont utilisés. Ces produits contaminent les oueds limitrophes et les eaux superficielles par le phénomène de ruissellement.

1.5 Agglomérations urbaines

En absence de station d'épuration, les eaux usées des villes côtières sont drainées vers la mer par l'intermédiaire des oueds traversant ces régions ou directement par les émissaires urbains.

1.6 Les ports

La baie de Bou Ismail abrite quatre ports de pêche qui sont d'Ouest en Est :

- El Djamila (ex . la Madrague)
- Bouharoun
- Khemisti
- Tipaza

Le port de Bouharoun

Le port de Bouharoun représente le véritable poumon de l'activité de pêche au niveau de la baie de Bou Ismail. Il a été réaménagé en 1979 et remis en exploitation en 1980. Orienté vers le Nord, il dispose de deux grands bassins, l'un d'une superficie de 14280 m² réservé seulement aux chalutiers et l'autre ayant une superficie de 15540 m² réservée aux sardiniers et aux petits métiers. (D.T.P., 2007).

Le port de Bouharoun depuis sa réalisation subit un envasement permanent surtout au niveau du premier bassin suite à l'action des courants Nord et Nord/Est.

Le port de Khemisti (ex.Chifalo)

Le port de Khemisti est un port important. Il est également concerné par le problème d'envasement qui a fortement limité son activité à quelques embarcations.

Le port d'El Djamila (ex.Madrague)

Ce port a connu une activité importante qui a conduit à l'implantation d'infrastructures commerciales annexes à la pêche qui sont actuellement inactives.

Le port de Tipaza

Le port de Tipaza est situé à l'Est du promontoire avancé du Chenoua désigné aussi sous le nom de Ras-el-Amouch. Le tirant d'eau le long du mur du quai varie de 1.10 à 3.10m. Le débarcadère est situé à l'Est d'une crique d'environ 90 ares ouverte au Nord et au Nord Est.

1.7 Circulation marine : Les courants

Les courants sont d'origine Atlantique, provenant par le détroit de Gibraltar (**Figure 1.3**). Ils se dirigent vers l'Est au large des côtes algériennes avec une vitesse variant entre 0,5 et 2,5 nœuds. Le courant algérien se caractérise par une largeur de 50 Km à l'Est, et une hauteur de 150 m, sa vitesse est de 50 cm /s. Ce courant très turbulent et instable se caractérise par des tourbillons anticycloniques associés à des remontées d'eaux de fond importantes (upwelling) qui induisent des zones de forte productivité biologique (Millot, 1987).

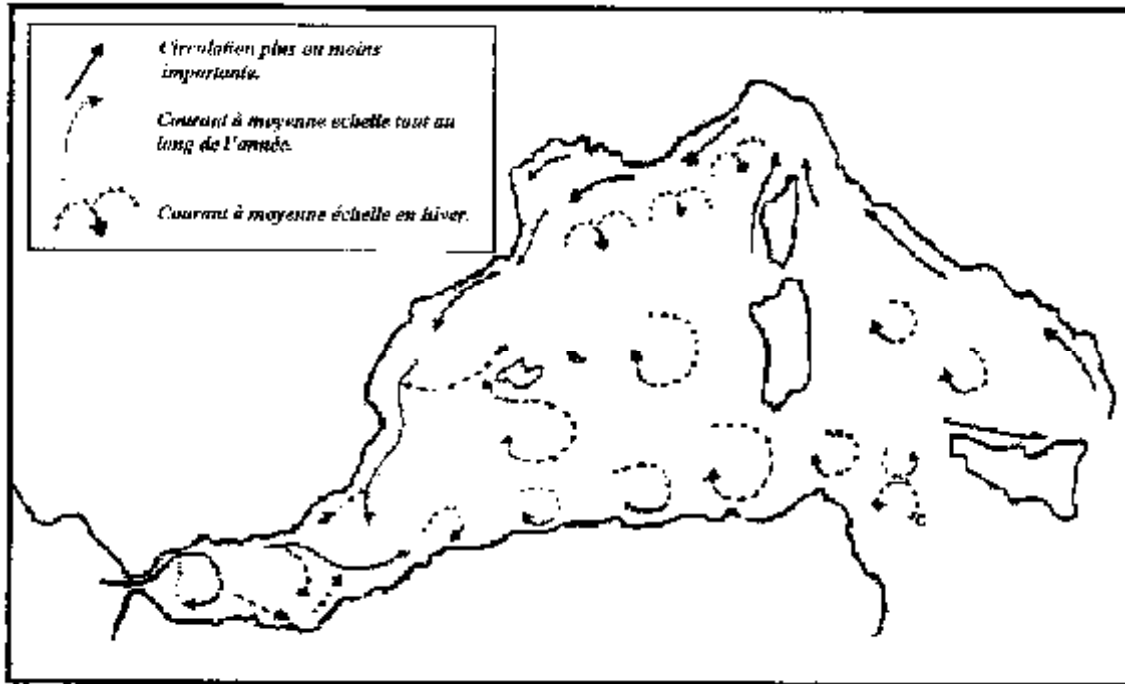


Figure 1.3 : Circulation de l'eau d'origine Atlantique en Méditerranée Occidentale (Millot, 1987)

1.8. Nature et répartition des sédiments

La baie de Bou Ismail a fait l'objet de nombreuses études sédimentologiques.

Dagorne, (1970), entreprend une étude préliminaire de la sédimentation pré littorale en baie de Bou Ismail, puis étend son étude à l'ensemble de la couverture sédimentaire de cette baie en tentant une approche bionomique.

Caulet, (1972), étudie la sédimentation organogènes du pré continent algérien et de là, donne le type et la répartition des sédiments en baie de Bou Ismail.

Leclaire, (1972), étudie la sédimentation holocène du précontinent algérien et établit, entre autres, une carte de la couverture sédimentaire actuelle de cette baie.

Degiovanni, (1973), son étude sédimentaire de la presqu'île de Sidi Fredj lui a permis de mettre en évidence une zone d'érosion et propose des mesures d'aménagement du littoral.

Ait-Kaci, et al. (1977), étudient la sédimentologie des plages d'Alger et de Bou Ismail.

Sellali et Ait-Kaci, (1978), publient les résultats d'une campagne de sismique continue en baie de Bou Ismail.

Ait-Kaci et Pauc, (1981, 1983), étudient l'impact de l'oued de Mazafran sur la sédimentation fine de la baie, était l'intérêt de leur étude.

Bokretaoui et Boutouili, (1989) et (Bakalem (2008), ont réalisé l'étude granulométrique des sédiments prélevés dans toute la baie de Bou Ismail et ont établis et dresser une carte biosédimentaire.

En baie de Bou Ismail, on distingue deux types de sédiment : les sables et graviers côtiers qui appartiennent à la frange littorale et les sables et graviers du large.

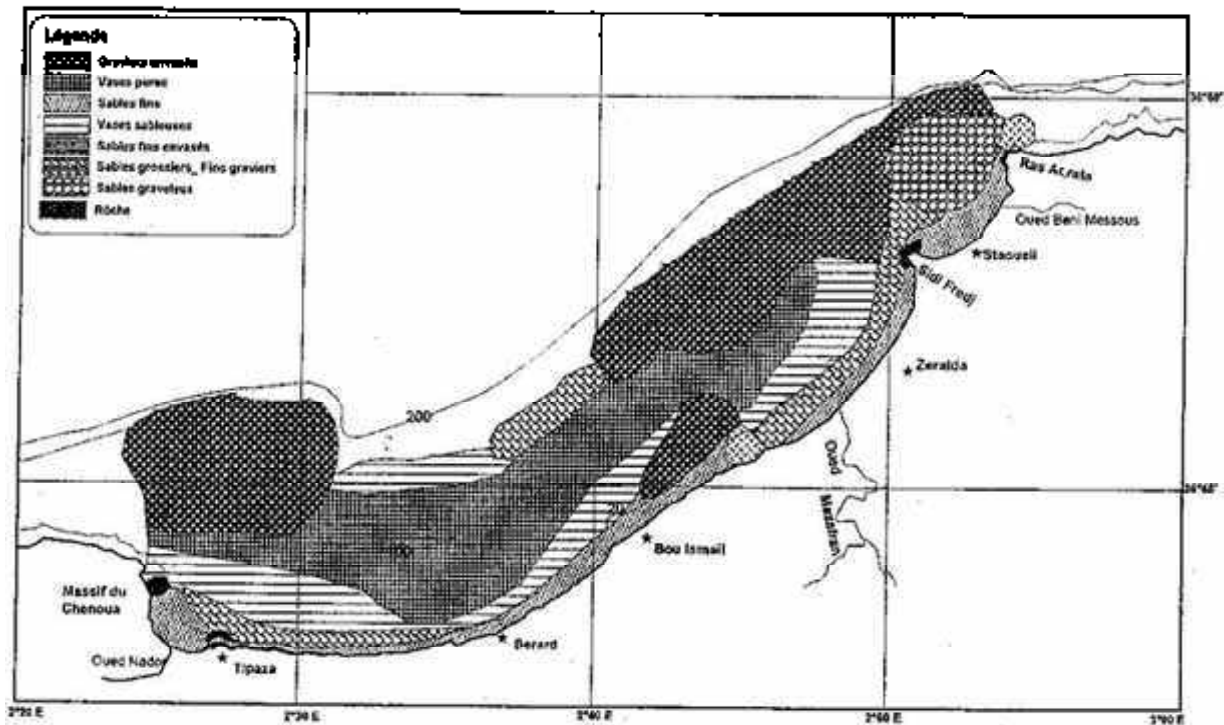


Figure 1.4 : Carte sédimentaire de la Baie de Bou Ismail (Bakalem, 2008).

De Tipaza à Khemisti, la bordure rocheuse est constituée de grès calcaires. Sur le prolongement de la bordure le sable se mêle à des algues calcaires (*Lithothammium*, *Lithophyllum*) et à des débris de coquilles de Mollusques et de tests d'oursins.

De Bou Ismail à Sidi Fredj, nous trouvons des plaques d'algues calcaires, des coquilles et des radioles d'oursins.

Les sédiments dominants dans la baie de Bou Ismail sont les graviers ; ce type de sédiment est constitué d'éléments de taille supérieure à 2 mm (**Figure 1.4**).

Les sables fins longent la côte sous forme d'une bande étroite qui ne descend pas au-delà de l'isobathe -30 m, ces sables fins sont riches en minéraux lourds.

Ait Kaci et Pauc (1981,1983) mettent en évidence le rôle de l'oued Mazafran dans la sédimentation fine en baie de Bou Ismail, ainsi que les apports en suspension saisonniers par cet oued.

Entre Fouka et Bou Ismail, sur les fonds dominent les sables grossiers. Les sables moyens succèdent aux sables fins dans la baie d'El Djamila et aux sables grossiers en face de Bou Ismail et au large de Chenoua. Ces sables se répartissent entre l'isobathe -30 et -100 m.

Bokretaoui et Boutouili (1989) et (Bakalem (2008) distinguent de la côte au large :

La fraction fine, couvrant pratiquement toute la région centrale de la baie, elle se rapproche aussi de la côte pour occuper des fonds de 10 à -15m.

Les sables fins sont dominants dans la baie d'El Djamila et du Chenoua et longent presque toute la côte de la baie de Bou Ismail.

De 1 à 25m dans le secteur Anse de Kouali – ville de Bou Ismail, c'est le domaine de la matte à Posidonies où les sédiments sont caractérisés par l'exclusivité de la vase plus ou moins compacte.

De 50 à 100m, il s'agit principalement de vase plus ou moins compacte remplacée parfois par des sables coquillés vaseux.

De 100 à 150m, c'est le domaine des vases et boues collantes. Au-delà de 150m, la vase est exclusivement représentée.

1.9 Structure des peuplements macrobenthiques

L'étude des peuplements macrobenthiques des fonds meubles de la baie de Bou Ismail faite par Bakalem (2008) en collaboration avec Hassam (1991) et Oulmi (1991) a permis de dresser une carte biosédimentaire de l'ensemble de la baie de Bou Ismail (Figure 1.5).

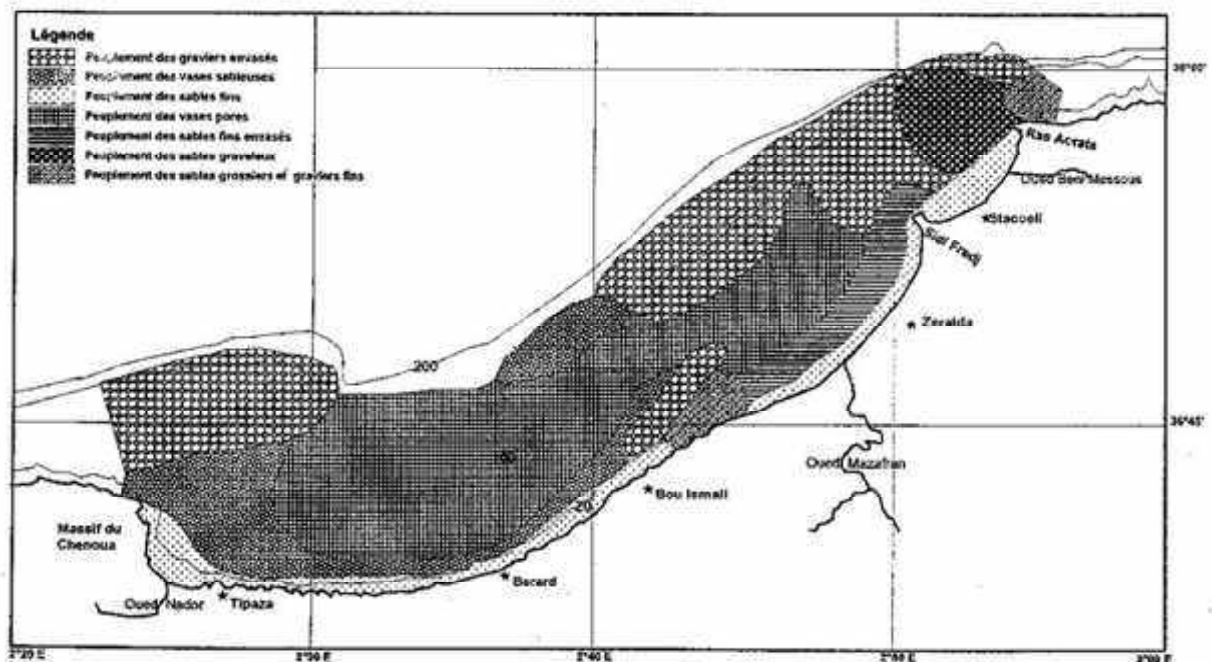


Figure 1.5 : Carte Biosédimentaire de la baie de Bou Ismail (Bakalem, 2008).

Neuf peuplements ont été mis en évidence :

- Peuplement des sables fins,
- Peuplement des sables envasés,
- Peuplement des vases sableuses,
- Peuplement des sables graveleux,
- Peuplement des sables grossiers et fins graviers,
- Peuplement des vases pures,
- Peuplement des graviers envasés,
- Peuplement de l'herbier à Posidonies,
- Peuplement des substrats durs.

1.10 Phanérogames marines

Les phanérogames marines en baie de Bou Ismail constituent des formations particulières ; les herbiers à Posidonies à *Posidonia oceanica* constituent un indicateur biologique

performant de la qualité globale des eaux littorales, les surfaces couvertes les plus importantes se trouvent entre Bou Ismail et Tipaza.

La répartition des herbiers à *Posidonies* se limitent à trois secteurs très restreints : Bou Ismail, presqu'île de Sidi Fredj et l'Anse de Kouali. Par contre dans le reste de la baie ils sont inexistant (Figure 1.6).

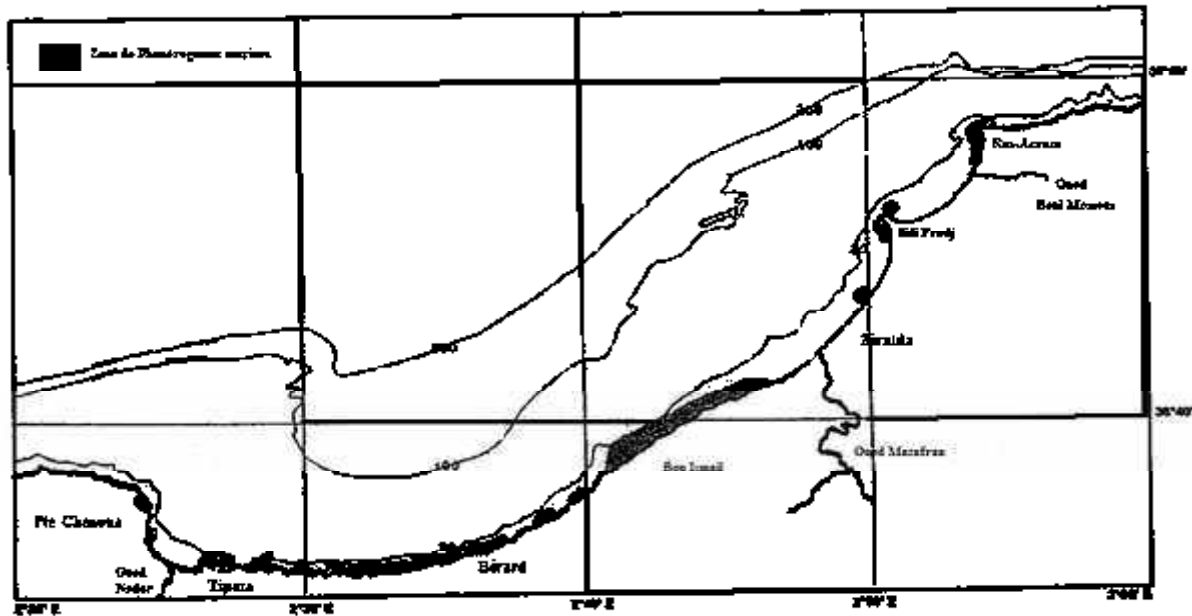


Figure 1.6 : Localisation des principales zones de Phanérogames marines en baie de Bou Ismail.

L'analyse des données de Dieuzeïde et Goëau – Brissonnière (1951), Molinier et Picard (1952) et le Gall (1969) et l'ensemble des observations faites par Hassam (1991), Oulmi (1991), Boumaza (1995) et Bakalem (2008) en :

- Août 1988 sur l'ensemble de la baie pour les fonds s'étendant au-delà de - 10 m ;
- Octobre 1991 dans le secteur Ras Acrata - Sidi Fredj (baie d'El Djamila) pour les petits fonds (- 4 à - 12 m) ;
- Août 1992 dans le secteur Sidi Fredj- Chenoua pour les fonds compris entre - 4 et -12 m ;

nous ont permis d'avoir une idée générale de la répartition des phanérogames marines et en particulier des herbiers à *Posidonia oceanica* dans la baie de Bou Ismail ; ainsi les herbiers sont surtout localisés de la zone de Douaouda Marine à Tipaza.

Au niveau du secteur d'oued Mazafran plus précisément dans la zone contiguë à son embouchure, l'herbier

est totalement absent, cela probablement est dû aux apports terrigènes fins de l'oued qui sont à l'origine d'une forte turbidité des eaux et d'une importante sédimentation fine au niveau des fonds soumis aux influences de cet oued.

Ait Kaci et Pauc (1981, 1983a et b) ont mis en évidence ces phénomènes : turbidité des eaux et sédimentation fine dans le secteur du Mazafran.

METHODOLOGIE

2 Travaux en mer

2.1 Choix et localisation des stations

Une large prospection de la baie de Bou Ismail a été réalisée pour l'étude de la macrofaune benthique sur petits fonds meubles. Cette étude est un suivi des travaux effectués dans la baie de Bou Ismail par le laboratoire de benthos de l'ISMAL, en collaboration avec l'équipe du laboratoire de chimie et pollution marine pour l'étude hydrologique (**Figure 2.1**).

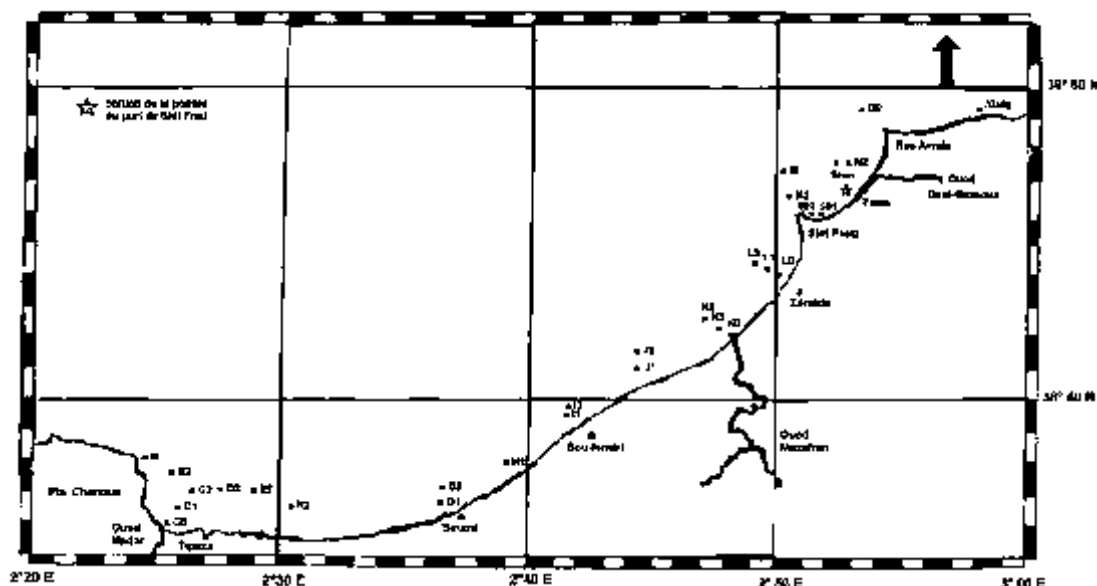


Figure 2.1 : Carte de la localisation des stations prospectées baie de Bou Ismail.

Dans cette perspective, 30 stations ont été prospectées. Le **tableau 2.1** donne la profondeur et la localisation de ces stations.

Tableau 2.1 : Profondeur et localisation des stations de la baie de Bou Ismail.

Stations	Localisation	Profondeurs (m)
B et B2	Pointe Chenoua	5 et 10 m
C0, C1 et C2	Oued Nador	3 ; 5 et 10
D2	Tipaza	10
E2	Entrée de l'Anse de Kouali	10
F2	Anse de Kouali	8
G1 et G2	Ain Tagourait (Berard)	5 et 10
H1	Bouharoun	8
I1 et I2	Bou Ismail	5 et 10 m
J1 et J2	Fouka marine	7 et 10
K0, K1 et K2	Mazafran	2,5 ; 5 et 10

L0, L1 et L2	Zéralda	5 ; 7 et 10
Pomp	Pompe du port de Sidi Fredj	5
SD1	Passe Sidi Fredj1 (extérieur)	7
SD2	Passe Sidi Fredj2 (intérieur)	5
M et M2	Presqu 'île de Sidi Fredj	12 et 5
N2	Oued Beni Messous	10
Bmes	Beni Messous	10
Madg	Madrague	5
O2	Ras Acrata	10

2.2 Echantillonnage

L'échantillonnage a été réalisé à bord du navire océanographique « Ibtacim » du 18 au 24 août 1992 par l'équipe du laboratoire de Benthos de L'ISMAL.

L'échantillonnage consiste à prélever du sédiment sur les petits fonds pour l'étude de la macrofaune benthique (**Tableau 2.2**).

Tableau 2.2 : Caractéristiques des stations de la baie de Bou Ismail.

Station	Date de la sortie	Profondeurs entre 0 et 5 m	Nature du sédiment
B	18/08/1992	5	Sable
C0	18/08/1992	3	Sable grossier
C1	18/08/1992	5	Sable fin légèrement envasé
G1	18/08/1992	5	sable grossier
I1	18/08/1992	5	Sable grossier + Herbier à Posidonie
K0	18/08/1992	2,5	Sable
K1	18/08/1992	5	Sable envasé
L0	18/08/1992	5	Sable fin
M2	19/08/1992	5	Sable
Madg	19/08/1992	5	Sable fin
SD2	23/08/1992	5	Vase
Pomp	23/08/1992	5	Vase
		Profondeurs > 5 m	
B2	18/08/1992	10	Sable envasé
C2	18/08/1992	10	Sable envasé
D2	18/08/1992	10	Sable fin propre
E2	18/08/1992	10	Sable fin coquillé + feuilles de Posidonie
F2	18/08/1992	8	Sable fin - trottoir à algues (Herbier à Posidonie)
G2	18/08/1992	10	Sable
H1	18/08/1992	8	Sable
I2	18/08/1992	10	Sable grossier + Herbier à Posidonie
J1	18/08/1992	7	Sable + Herbier à Posidonie
J2	18/08/1992	10	Sable + Herbier à Posidonie
K2	18/08/1992	10	Sable envasé
L1	18/08/1992	7	Sable
L2	18/08/1992	10	Sable envasé
M	19/08/1992	12	Sable fin
N2	19/08/1992	10	Sable fin légèrement envasé
O2	19/08/1992	10	Sable grossier coquillé
Bmes	19/08/1992	10	Sable fin légèrement envasé
SD1	18/08/1992	7	Sable fin

2.2.1 Prélèvement d'eau

Les prélèvements d'eau sont réalisés à l'aide d'une bouteille de type NISKIN d'une capacité de 3.5 litres.

L'analyse de cette eau est faite au niveau du navire ; les paramètres déterminés sont :

- la salinité (PSU) à l'aide d'un salinomètre,
- la température (°C) et l'oxygène dissous (mg /l) à l'aide de l'oxymètre,
- le pH à l'aide d'un pH-mètre.

2.2.2 Prélèvement du sédiment

Le sédiment est prélevé avec une benne de type « Van Veen » qui permet d'effectuer des prélèvements quantitatifs du zoobenthos des fonds meubles sur une surface de 1/10 m². A chaque station, un ou deux coups de bennes sont effectués soit une surface explorée de 0,1 ou 0,2 m².

2.2.3 Tamisage, fixation et conservation

Après le prélèvement, le sédiment est tamisé sur tamis d'un millimètre de côté de maille sous un jet d'eau de mer ; le refus du tamis de chaque station est mis dans un bocal puis fixé au formol à 10%. Chaque bocal porte une étiquette sur laquelle toutes les indications relatives au prélèvement seront soigneusement notées (numéro de la station, zone d'étude, date de prélèvement).

2.3 Traitement de la macrofaune benthique au laboratoire

2.3.1 Tri

Au laboratoire le contenu de chaque bocal est lavé sur un tamis d'un millimètre de côté de maille afin d'éliminer le formol. Le refus du tamis est versé dans un bac à fond blanc avec une petite quantité d'eau. Le tri consiste à recueillir les différentes espèces macrozoobenthiques à l'aide d'une pince et de les séparer selon leurs groupes zoologiques respectifs :

- Mollusques
- Polychètes
- Crustacés
- Echinodermes
- Divers (dans lequel sont rangés tous les individus n'appartenant pas aux groupes précédents).

Les espèces récoltées sont conservées dans des piluliers contenant du formol à 10% portant une étiquette sur laquelle sont mentionnées les groupes zoologiques, la date d'échantillonnage et le numéro de station.

2.3.2 Détermination des espèces

Dans notre étude, seuls les Crustacés ont fait l'objet de détermination; celles-ci est effectuée à l'aide d'une loupe binoculaire pour les individus de grande taille et au microscope photonique pour les plus petits et pour certains détails (tels que les gnathopodes, les uropodes et le telson).

La position systématique de chaque espèce est effectuée en se référant à une documentation spécialisée : ANONYME (1951) ; BACESCU (1961, 1967) ; BOUVIER (1941) ; CHARDY (1970) ; CHEVREUX et FAGE (1925) ; INGLE (1983) ; JONES (1976) ; LAGARDERE

(1971); LEDOYER (1984); LINCOLN (1979); RIEDL (1970); RUFFO (1982, 1989, 1991); SARS (1899); TATTERSALL et TATTERSALL (1951) et ZARIQUIEYI (1968).

2.4 Paramètres physico-chimiques

Les paramètres physico-chimiques (température, salinité, pH, oxygène dissous) présentent une grande importance car ils interviennent sur la biologie des espèces benthiques.

2.4.1 Température

Il est clairement admis que les organismes marins sont soumis à des limites thermiques à la fois pour la survie et pour permettre la maturation des gonades et l'émission des gamètes (KHMELEVA et GOLOUBEV, 1986).

La température est le facteur écologique le plus important dans la distribution des espèces benthiques qui sont en étroite relation avec le fond d'où l'importance de voir l'évolution de la température au voisinage du sédiment.

Ainsi, la température constitue un des facteurs les plus importants dans le milieu marin car il agit sur les autres facteurs d'une part et sur les espèces d'autre part en agissant sur les activités physiologiques (CASSIER et al, 1997) et biologiques (BAUCHAU, 1966) (maturité sexuelle, croissance, nutrition, reproduction, cycle biologique....).

Sa variation est proportionnelle à la température atmosphérique mais fonction du brassage des masses d'eaux. Les variations ont des effets immédiats sur les autres paramètres physico-chimiques tels que la densité, la viscosité, la solubilité des gaz dissous.

2.4.2 Salinité

Les variations de la salinité sont influencées par les phénomènes d'évaporation et les précipitations. En Méditerranée, la distribution de la salinité est assez constante le long de la colonne d'eau sauf cas exceptionnelle sous l'influence des eaux d'origine Atlantique ou dans les zones à proximité des grands fleuves, où l'on observe des variations relativement sensibles. Elle a une action indirecte sur la répartition spatiale des espèces benthiques.

Elle est exprimée en Unité Pratique de la Salinité (PSU).

2.4.3 Oxygène dissous

L'oxygène dissous est un facteur abiotique qui agit sur les activités physiologiques des organismes benthiques (respiration, oxydation de la matière organique, photosynthèse).

L'oxygène dissous résulte de la dissolution directe de l'oxygène atmosphérique et de la photosynthèse des végétaux. Dans le domaine benthique, la teneur en oxygène dissous traduit l'état de perturbation du milieu (Bellan, 1967); le manque d'oxygène révèle des fonds perturbés. Les teneurs en oxygène dissous sont fonction des facteurs physiques biologiques et chimiques. C'est un facteur non conservatif, indispensable pour la respiration des organismes marins et exprime en ppm (mg/l).

2.4.4 pH

Le pH est un indice exprimant l'activité de l'ion hydrogène dans une solution. C'est un bon indicateur biologique qui dépend d'autres facteurs tels que la température, l'oxygène dissous, la salinité, les activités industrielles et urbaines. « Il intervient dans la répartition des Mollusques qui supportent mal les eaux à pH faible en raison de l'absence de calcaire » (DAJOZ ; 1985).

2.5 Caractéristiques des peuplements benthiques

Les caractéristiques des peuplements benthiques sont mises en évidence pour mieux connaître les relations et interactions qui existent entre les différentes espèces ainsi que les regroupements faunistique ; deux types de caractéristiques sont utilisés : les caractéristiques analytiques et les caractéristiques générales.

2.5.1 Caractéristiques analytiques

Les caractéristiques analytiques définissent la place et l'importance de chaque espèce dans le peuplement et peuvent être déterminées par l'utilisation d'un certain nombre de paramètres : abondance, densité, dominance et fréquence.

2.5.1.1 Abondance

L'abondance d'une espèce dans un prélèvement donné est le nombre d'individus de cette espèce dans le prélèvement en question.

2.5.1.2 Densité

C'est le nombre d'individus d'une espèce donnée par unité de surface ; dans la présente étude la densité est rapportée à une surface de 1 m².

2.5.1.3 Dominance

C'est le nombre d'individus d'une espèce par rapport au nombre d'individus de toutes les espèces contenues dans le prélèvement, elle s'exprime en pourcentage (%) :

$$Da = \frac{Na}{Na + Nb + \dots + Nm}$$

Da : Dominance de l'espèce « a »
Na : Abondance de l'espèce « a »
Na + Nb + ... + Nm : Abondance de toutes les espèces « a », « b », ..., « m »

2.5.1.4 Fréquence

La fréquence d'une espèce est le rapport exprimé en pourcentage du nombre de prélèvements où l'espèce en question est présente sur le nombre total des prélèvements effectués.

$$Fa = \frac{Pa}{P}$$

Fa : Fréquence de l'espèce « a »
Pa : Nombre de prélèvements où l'espèce « a » est présente
P : Nombre total de prélèvements effectués

A partir de la fréquence, il est possible de distinguer selon SOYER (1970) :

- les espèces constantes (**F ≥ 50%**)
- les espèces communes (**25% ≤ F < 50%**)
- les espèces rares (**F < 25%**)

BODIN (1974) adapte cette classification et distingue :

- les espèces constantes (**F ≥ 75%**)
- les espèces très fréquentes (**75% > F ≥ 50%**)
- les espèces fréquentes (**50% > F ≥ 25%**)

- les espèces rares (**F** < 25%)

Tout comme Bakalem (1979) distingue :

- les espèces **Constantes (C)** ($F \geq 75\%$)
- les espèces **Très Communes (TC)** ($50\% \leq F < 74\%$)
- les espèces **Communes (CO)** ($25\% \leq F < 50\%$)
- les espèces **Rares (R)** ($F < 25\%$)

2.5.2 Structures écologique et trophique

A chaque espèce, il est affecté une affinité écologique et précisé son régime alimentaire. Ces affinités avec le milieu et le substrat permettent de mieux comprendre les différentes associations entre stations et espèces. La signification écologique et le groupe trophique de chacune des espèces sont repris de la bibliographie et des différents travaux effectués sur le macrozoobenthos.

2.5.3 Caractéristiques générales

2.5.3.1 Indice de Shannon et Weaver (H)

C'est un indice quantitatif qui tient compte de la dominance des différentes espèces dans chacun des prélèvements. Il est donné par la formule suivante :

$$H = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

H : Indice de Shannon et Weaver
S : Nombre d'espèces récoltées dans le peuplement
Di : Dominance de l'espèce i

Les faibles valeurs de cet indice indiquent le déséquilibre du peuplement du fait de la prépondérance numérique d'une espèce ou d'un petit groupe d'espèces.

D'après LEGENDRE et LEGENDRE (1984), les valeurs de l'indice de Shannon sont nulles lorsque l'échantillon ne contient qu'une seule espèce. A l'opposé, des valeurs élevées de cet indice correspondent à un peuplement équilibré.

2.5.3.2 Indice de régularité (R)

L'indice de régularité apporte plus de renseignements sur la diversité spécifique et confirme les résultats de l'indice de Shannon. Il est donné par la formule suivante :

$$R = \frac{H}{\log_2 S}$$

R : Indice de régularité
H : Indice de Shannon
S : Nombre total d'espèces du peuplement

Lorsqu'il y a la dominance d'une espèce ou d'un petit groupe d'espèces par rapport aux autres, les valeurs de régularité tendent vers zéro ; par contre, elles tendent vers la valeur 1 quand les espèces sont représentées équitablement.

RESULTATS

3.1. Caractères physico-chimiques de l'eau de mer

3.1.1. Température

La variation de la température superficielle de l'eau au cours de notre étude est comprise entre 18,6 et 23 °C. Les valeurs les plus élevées sont localisées dans les petits fonds pour lesquels le régime thermique est lié à la température atmosphérique.

La température moyenne de l'ensemble des stations est de 20,5 °C ; cette température est considérée normale pour la saison.

Tableau 3.1 : Comparaison des valeurs des facteurs physico-chimiques de la baie de Bou Ismail à différentes périodes.

Auteurs	Température (°C)	Salinité (PSU)	Oxygène dissous (mg/l)	Année et saison d'échantillonnage
Bakalem (2008)	18,5 - 23	36,68 – 37,88	4,2 – 7,4	Eté 1988
Présente étude	18,6 – 23	37,1 – 37,5	6,9 – 9,1	Eté 1992

3.1.2. Salinité

Les valeurs de salinité sont comprises entre 37,1 et 37,5 PSU et présente une moyenne de 37,3 PSU ce qui est une valeur normale pour la saison.

3.1.3. Potentiel d'hydrogène (pH)

Les valeurs de pH relevées aux différentes stations ne présentent pas de variation significative ; la valeur moyenne étant de 8,3.

Des valeurs plus élevées allant jusqu'à 8,5 sont rencontrées au centre de la baie à 20m ; ces valeurs peuvent être liées à une forte activité photosynthétique.

3.1.4. Oxygène dissous

La variation de l'oxygène dissous est comprise entre 6,9 et 9,1 mg / l. La valeur moyenne est de 8,3 mg / l dans la baie de Bou Ismail ; cette valeur est considérée comme normale compte tenu de la période d'échantillonnage.

3.2. Analyse comparative des facteurs physico-chimiques

La physico-chimie des eaux de fond de la baie de Bou Ismail connaît les mêmes fluctuations sur les plans thermiques et halin pour les étés des années 1988 et 1992 (Tableau 3.1). Cependant il est noté une meilleure oxygénation des eaux des petits fonds de la baie de Bou Ismail durant l'été 1992.

3.3 Peuplement carcinologique

3.3.1 Diversité spécifique

L'analyse qualitative de la macrofaune benthique des fonds meubles prospectés (0 à 12 m) de la baie de Bou Ismail, a permis d'identifier 65 espèces réparties en 9 ordres dont 42 espèces d'Amphipodes soit 63,64 % du stock spécifique total (Tableau 3.2).

Tableau 3.2 : Richesse spécifique et dominance spécifique (%) des crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Crustacés	Richesse spécifique (nombre d'espèces)	Dominances spécifiques(%)
Amphipodes	42	63,64
Copépodes	1	1,52
Cumacés	7	10,61
Décapodes	4	6,06
Isopodes	5	7,58
Mysidacés	3	4,55
Ostracodes	2	3,03
Stomatopodes	1	1,52
Tanaïdacs	1	1,52

Les Cumacés viennent en seconde position et sont représentés par 7 espèces soit 10,61 % de cette richesse (Figure 3.1). Les Isopodes et les Décapodes sont représentés respectivement par 5 et 4 espèces (7,58 % et 6,06 % du stock global).

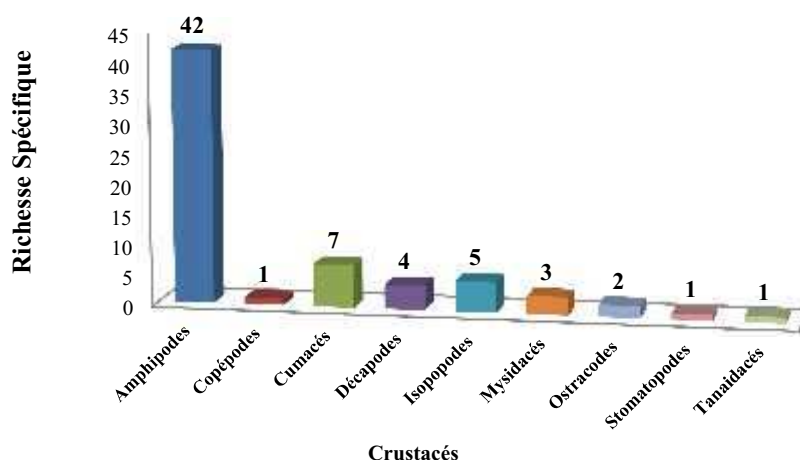


Figure 3.1: Richesse spécifique (nombre d'espèces) des groupes de crustacés des petits fonds

fonds de la baie de Bou Ismail.

Tableau 3.3: Liste globale des espèces inventoriées aux différentes stations prospectées des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Amphipodes	
Achelia sp.	Copépodes indéterminés
Ampelisca brevicornis	
Ampelisca dalmatina	Cumacés
Ampelisca spinipes	Bodotria gibba
Aora spinicornis	Bodotria pulchella
Atylus guttatus	Bodotria scorpionides
Atylus massiliensis	Campylaspis glabra
Bathyporeia guilliamsoniana	Eocuma ferox
Bathyporeia megalops	Iphinoë douniaë
Bathyporeia sunniae	Leucon longirostris
Corophium acutum	
Erichthenius punctatus	Décapodes
Gammaropsis palmata	Anapagurus laevis
Hippomedon massiliensis	Diogenes pugilator
Iphimedia vicina	Liocarcinus depurator
Lembos rubromaculatus	Processa canaliculata
Lembos spiniventris	
Lepidepcreum cryticum	Isopodes
Lepthocheirus longimanus	Astacilla longicornis
Leucothoe lilljeborgi	Eurydice pulchra
Lilljeborgia della vallei	Gnathia fallax
Liropus elongatus	Gnathia sp.
Lysianassa costae	Idotea linearis
Maera hamigera	
Maera inaequipes	Mysidacés
Maia verrucosa	Gastrosaccus mediterraneus
	Gastrosaccus sanctus
	Mesodopsis slabberi
Megaluropus massiliensis	
Megaloropus monasteriensis	Ostracodes
Monoculodes carinatus	Cypridina mediterranea
Periculodes longimanus	Evadne sp.
longimanus	
Photis longipes	Stomatopodes
Phtisica marina	Squilla mantis
Pontocrates arenarius	
Pseudoprotella phasma	Tanaïdacés
Siphonoecetes dellavallei	Apseudes latreilli mediterraneus
Siphonoecetes neapolitanus	
Siphonoecetes sabatieri	
Sthenothoe monoculoides	
Urothoë elegans	
Urothoë grimaldii	
Urothoë intermedia	
Urothoë marina	

Copépodes

Les Mysidacés sont représentés par 3 espèces soit 4,55 % de la diversité spécifique totale, tandis que les Ostracodes sont moins bien représentés soit 2 espèces (3,03 %) (**Figure 3.2**).

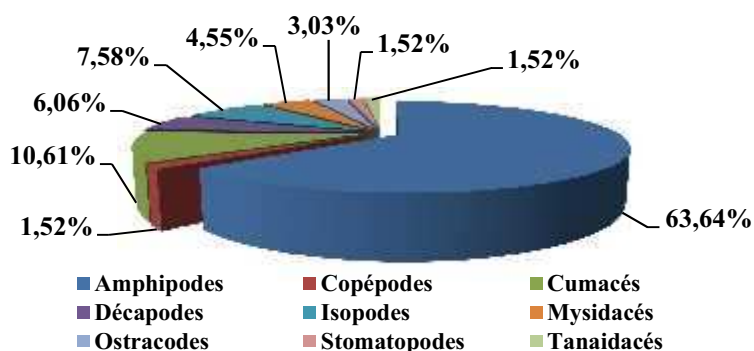


Figure 3.2: Dominances spécifique (%) des groupes carcinologiques des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Enfin l'ordre des Stomatopodes et des Tanaïdacés présentent une faible représentativité : 1 espèce chacun soit 1,52 % de la composition spécifique.

3.3.2. Densité moyenne

Le peuplement carcinologique étudié en baie de Bou Ismail révèle une densité moyenne totale de 338 ind. /m² de Crustacés pour les 30 stations étudiées des petits fonds meubles.

Tableau 3.4: Densité moyenne (ind. /m²) et dominances des groupes de crustacés des petits fonds de la baie de la Bou Ismail.

Crustacés	Densité moyenne (ind./m ²)	Dominance (%)
Amphipodes	246	72,57
Copépodes	5	1,47
Cumacés	20	6,04
Décapodes	9	2,74
Isopodes	9	2,65
Mysidacés	13	3,78
Ostracodes	10	2,95
Stomatopodes	5	1,47
Tanaïdacés	21	6,32

Aussi, les crustacés sont répartis entre 9 Ordres : les Amphipodes (246 ind. /m²), les Tanaïdacés (21 ind. /m²) (**Figure 3.3**), les Cumacés (20 ind. /m²), les Mysidacés (13 ind./m²) les Ostracodes (10 ind./m²) les Décapodes et les Isopodes (9 ind./m²) chacun et enfin les Stomatopodes et les Copépodes sont moins bien abondants (5 ind./m²) (**Tableau 3.4**).

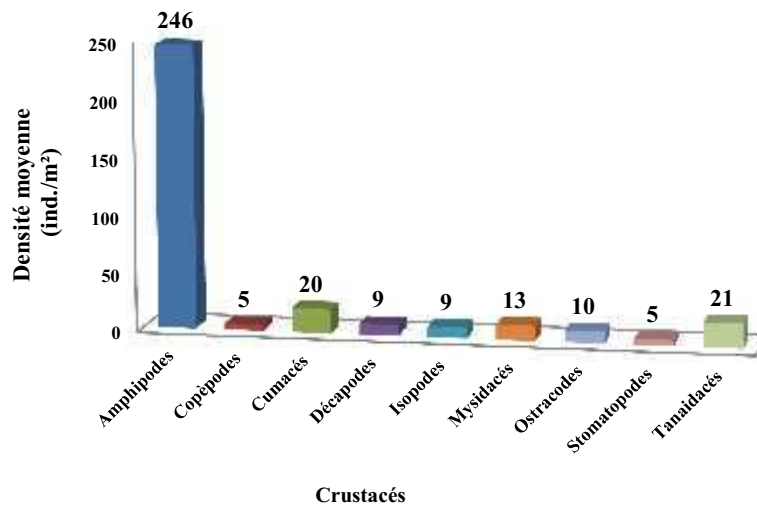


Figure 3.3: Densité moyenne (ind. /m²) de tous les groupes de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Les Amphipodes sont le groupe numériquement largement dominant (72,57 %) suivi mais de loin des Tanaidacés (6,32 %) et des Cumacés (6,04 %)(Figure 3.4).

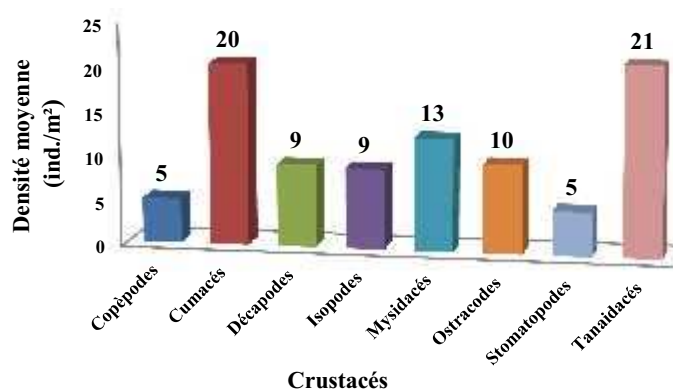


Figure 3.4 : Densité moyenne (ind. /m²) de certains ordres de crustacés des petits fonds à la baie de Bou Ismail.

3.3.3. Diversité globale et densité par station selon les profondeurs

Peres et Picard (1964) signalent, une différenciation des biocénoses des fonds compris entre 0 et 5 m et des fonds au-delà de 5 m. Aussi, la biocénose des sables fins de haut niveau (SFHN) de 0 à 5 m et la biocénose des sables fins bien calibrés (SFBC) au-delà de 5 m. C'est dans cette logique que nous avons orienté cette étude en répartissant les stations de la baie de Bou Ismail en deux ensembles les stations des fonds compris entre 0 et 5 m et les stations des fonds compris entre 5 et 12 m. L'analyse qualitative a permis d'identifier 65 espèces réparties entre 30 stations. Cette diversité spécifique fluctue entre 1 et 19 espèces.

Cette distribution est inégale entre les différentes stations : un premier cortège de stations fait ressortir les fonds les plus diversifiés (stations J1, G2, L2, E2, B, B2, D2, L1, F2, M2, Madg, SD1, C2, I1, O2, Bmes et K2,) 9 à 19 espèces.

Un deuxième cortège comprend les stations les moins diversifiées (stations K0, M, Pomp, C1, J2, K1, C0, SD2) 3 à 8 espèces.

Les stations G1, L0, N2, H1 et I2 représentent les peuplements les moins diversifiés soit 1 à 2 espèces (**Tableaux 3.5 a et b**).

Tableau 3.5a: Diversité spécifique et densité (ind. /m²) des crustacés aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Crustacés	B	C0	C1	G1	I1	K0	K1	L0	M2	Madg	SD2	Pomp
Diversité spécifique	12	3	4	2	9	6	4	2	10	10	3	5
densité (ind. /m ²)	360	35	45	25	340	52	105	285	240	530	30	25

Tableau 3.5b : Diversité spécifique et densité (ind. /m²) des crustacés aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Crustacés	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H1	I2	J1	J2	K2	L1	L2	M	N2	O2	Bmes	SD1
Diversité spécifique	11	9	11	13	10	15	1	1	19	4	9	11	14	6	2	9	9	10
densité (ind. /m ²)	1105	390	145	180	505	505	15	15	670	350	335	155	290	125	25	240	305	690

Il ressort de cette analyse que la majorité des stations les plus diversifiées se situent entre 5 et 12 m tandis que le cortège des stations les moins diversifiées se situe entre 0 et 5 m). Les stations représentées par deux espèces seulement (G1, L0, N2) se situent entre 0 et 5 m tandis que les stations présentant une seule espèce (H1, et I2) se retrouvent entre 5 et 12 m (**Figure 3.5**).

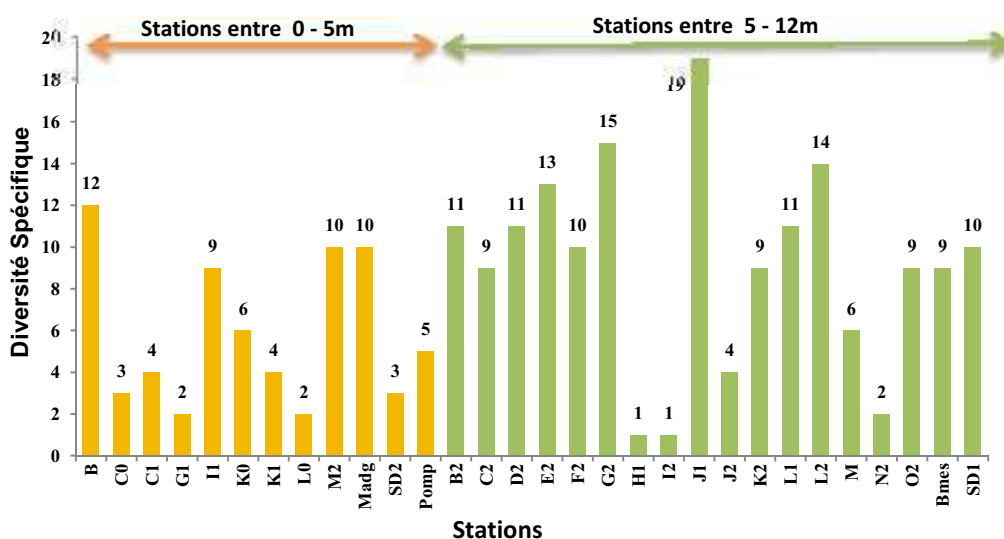


Figure 3.5 : Diversité spécifique carcinologique aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

3.3.4 Densité des crustacés par stations aux différentes profondeurs

L'analyse quantitative des crustacés permet d'estimer l'abondance totale à 7912 ind. pour l'ensemble des 30 stations. La densité totale par station varie dans un intervalle relativement large allant de 15 à 1105 ind./m². Les stations les plus riches quantitativement sont les stations B2, SD1, J1, Madg, et F2 avec respectivement 1105, 690, 670, 530 et 505 ind./m², tandis que les stations les moins riches quantitativement sont les stations SD2, C0, C1 et K0 avec respectivement 30, 35, 45 et 52 ind./m² suivi des stations G1, N2 et Pomp avec 25 ind./m². Les stations les moins denses sont H1, I2 avec 15 ind./ m² chacun (**Figure 3.6**).

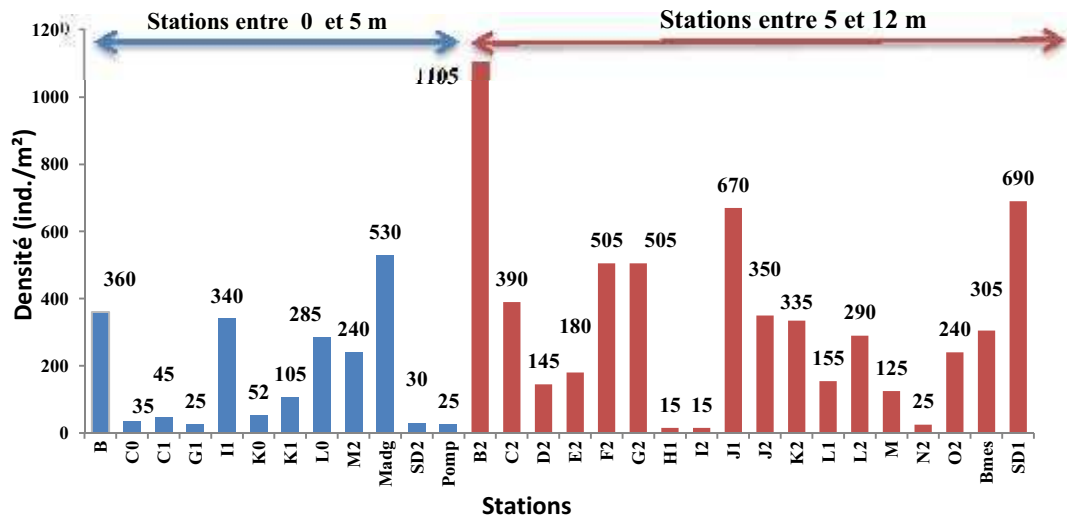


Figure 3.6 : Densité (ind. /m²) des crustacés aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Cette étude révèle que les stations les plus riches quantitativement s'échelleront entre 5 et 12 m de profondeur tandis que les stations les moins denses se retrouvent entre 0 et 5 m.

Exception faite pour les stations H1 et I2 les plus dépourvues qui sont situées entre 5 et 12 m.

3.3.5. Diversité spécifique des principaux groupes carcinologiques par station selon les profondeurs

L'analyse qualitative des principaux groupes carcinologiques par station fait ressortir la dominance des Amphipodes, des Cumacés et des Décapodes ; cette distribution est valable aussi bien pour les stations comprises entre 0 et 5m que pour les stations comprises entre 5 à 12 m(**Tableau 3.6 a et b**).

Les Amphipodes sont présents à toutes les stations sauf à la station H1.

Tableau 3.6a : Diversité spécifique des ordres aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Crustacés	B	C0	C1	G1	I1	K0	K1	L0	M2	Madg	SD2	Pomp
Amphipodes	9	3	3	2	6	4	3	1	8	6	8	3
Cumacés	1				1	1		1	2	2	2	
Décapodes	1				1					1		
Isopodes			1									
Mysidacés						1	1					
Ostracodes	1				1							
Tanaïdacés												
Stomatopodes			1									
Copépodes												

Tableau 3.6b : Diversité spécifique des ordres aux différentes stations comprises entre 5 et 12m de la baie de Bou Ismail.

Crustacés	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H1	I2	J1	J2	K2	L1	L2	M	N2	O2	Bmes	SD1
Amphipodes	5	5	3	10	8	11		1	16	3	7	7	12	4	2	5	6	2
Cumacés	2	2	4	2	1	2			1	1	1		1			2	2	
Décapodes		1	4	1		1												
Isopodes	2						1		1			1	2			1		
Mysidacés												2		2			1	
Ostracodes	2		1									1						
Tanaïdacés					1	1			1		1		1			1		1
Stomatopodes																		
Copépodes	1																	

Cependant les Amphipodes constituent le groupe le plus diversifié sur la majorité des petits fonds des stations de la baie de Bou Ismail.

Les autres groupes sont moins bien représentés qualitativement quelle que soit la profondeur. Présence marquée des Décapodes et des Cumacés sur les fonds au-delà de 5 m de profondeur (**Figure 3.7**) ; les autres groupes carcinologiques sont mieux représentés sur les fonds compris entre 5 et 12 m. Les Tanaïdacés sont absents sur les fonds compris entre 0 et 5 m ; station H1 les Isopodes seulement (une espèce).

La structure qualitative du peuplement carcinologique des stations est fortement déséquilibrée, déséquilibre nettement en faveur des Amphipodes.

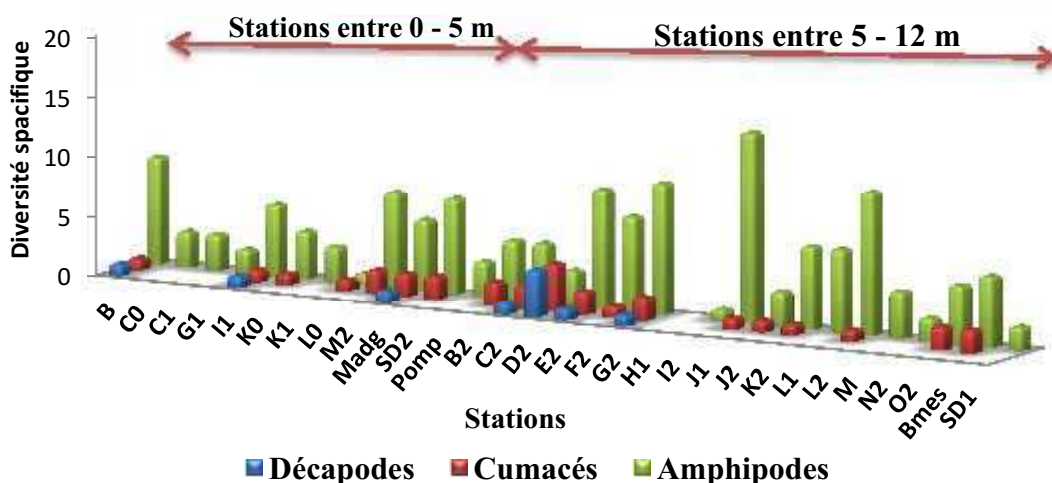


Figure 3.7: Diversité spécifique des principaux groupes carcinologiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

3.3.6 Densité des principaux groupes carcinologique par station selon les profondeurs

L'analyse quantitative des principaux groupes par station répertoriés dans la baie de Bou Ismail permet de situer les densités d'Amphipodes dans un intervalle relativement large allant de 25 à 665 ind. /m² pour les stations de 0 à 5m et de 10 à 1050 ind. /m² pour les stations comprises entre 5 et 12m.

Les densités des Cumacés oscillent entre 4 et 25 ind. /m² aux stations comprises entre 0 et 5m tandis qu'entre 5 et 12m, les densités de Cumacés sont comprises entre 5 et 75 ind. /m² (Tableau 3.7b).

Les autres ordres sont mieux représentés sur les fonds compris entre 5 et 12 m, excepté les Tanaïdacs absents sur les fonds compris entre 0 et 5 m et les Stomatopodes absents sur les fonds compris entre 5 et 12 m. La station H1 est représentée par une seule espèce d'Isopodes (Tableau 3.7a).

Tableau 3.7a : Densité (ind./m²) des ordres carcinologiques aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Crustacés	B	C0	C1	G1	I1	K0	K1	L0	M2	Madg	SD2	Pomp
Amphipodes	340	35	40	25	325	44	75	280	225	235	665	25
Cumacés	5				5	4		5	15	20	25	
Décapodes	5				5					5		
Isopodes			5									
Mysidacés						4	30					
Ostracodes	10				5							
Tanaïdacs												
Stomatopodes			5									
Copépodes												

Tableau 3.7b : Densité (ind./m²) des ordres carcinologiques aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Crustacés	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H1	I2	J1	J2	K2	L1	L2	M	N2	O2	Bmes	SD1
Amphipodes	1050	365	100	130	470	380		15	690	340	320	130	260	115	25	150	270	10
Cumacés	30	15	20	30	5	75			10	10	10		5			70	30	
Décapodes		5	20	20		5												
Isopodes	10						15		10			5	10			20		
Mysidacés												15		10			5	
Ostracodes	20		5									5						
Tanaidacés					35	45			10		5		15			10		20
Stomatopodes																		
Copépodes	20																	

Concernant les Décapodes, toutes les densités des stations de 0 à 5m sont de 5 ind. /m² tandis que les stations comprises entre 5 et 12m présentent des valeurs de 5 à 20 ind. /m². Les autres ordres sont moins bien représentés quantitativement quelle que soit la profondeur.

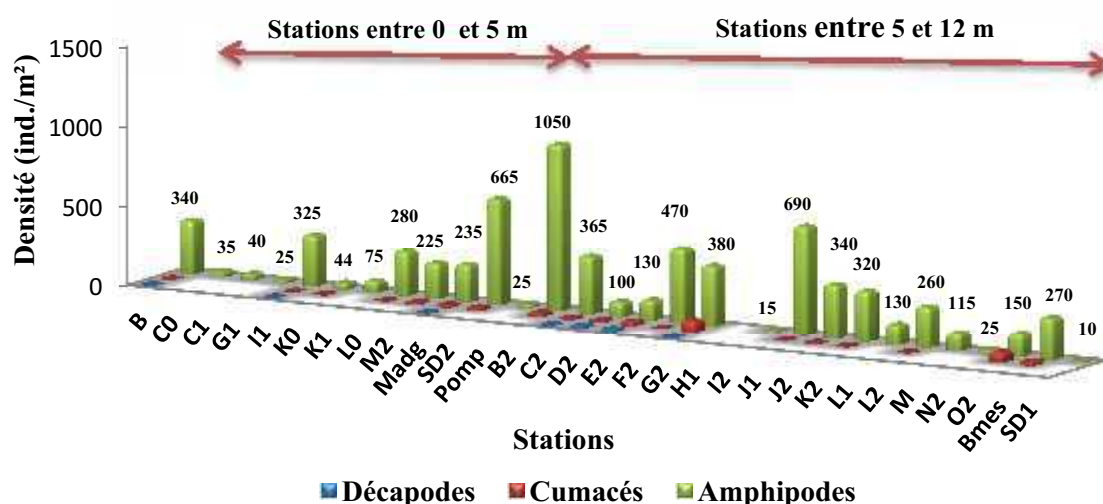


Figure 3.8 : Densité (ind./m²) des principaux groupes carcinologiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

3.3.7. Dominance (%) des groupes carcinologiques par station de la baie de Bou Ismail

Les Amphipodes représentent l'ordre dominant dans toutes les stations prospectées sauf aux stations SD2 (33,32%) et H1 ils sont absents Une dominance maximale de 100% est relevée à deux stations situées entre 0 et 5m soient les stations C0, G1 et Pomp et aux stations I2, N2 situées entre 5 et 12m. Les autres stations présentent des dominances d'Amphipodes élevées (71 à 99 %) (Tableaux 3.8 a et b).

Tableau 3.8a : Dominances (%) des groupes carcinologiques aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Crustacés	B	C0	C1	G1	I1	K0	K1	L0	M2	Madg	SD2	Pomp
Amphipodes	94,38	99,99	88,88	100	95,57	84,59	71,41	98,24	93,73	85,45	33,32	100
Cumacés	1,38				1,47	7,69		1,75	6,24	7,27		
Décapodes	1,38				1,47					1,82		
Isopodes			11,11									
Mysidacés						7,69	28,57					
Ostracodes	2,77				1,47					5,45		
Tanaidacés											66,66	
Stomatopodes												
Copépodes												

Les Cumacés viennent en seconde position dans la majorité des stations. Les Décapodes sont présents seulement aux stations B, I1, et Madg situées entre 0 et 5m et aux stations C2, D2, E2 et G2 comprises entre 5 et 12m avec des valeurs qui fluctuent entre 0,99% (G2) et 1,89% (Madg) (**Figure 3.9**).

La dominance des Isopodes à la station H1 (entre 5 et 12m) représente 100% des crustacés. Les Tanaidacés dominent à la station SD2 (entre 0 et 5m) avec 66,66% de la faune carcinologique.

Tableau 3.8b : Dominances (%) des groupes carcinologiques aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Crustacés	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H1	I2	J1	J2	K2	L1	L2	M	N2	O2	Bmes	SD1
Amphipodes	95,00	93,57	68,95	72,16	93,04	75,24		100	98,83	97,13	95,50	83,84	89,61	92,00	100	62,48	88,47	96,33
Cumacés	2,70	3,84	13,77	16,66	0,98	14,85			1,38	2,85	2,98		1,72			29,16	9,82	3,61
Décapodes		1,28	13,77	11,11		0,99												
Isopodes	2,70						100		1,38			3,22	3,44			4,16		
Mysidacés												9,67		8,00			1,63	
Ostracodes	1,80		3,44									3,22						
Tanaidacés					6,93	8,91			1,38		1,49		5,17			4,16		
Stomatopodes		1,28																
Copépodes	0,45																	

Les dominances des Cumacés des fonds 5 à 12 m sont nettement supérieures à celles des fonds compris entre 0 et 5 m.

L'analyse des densités et des dominances des groupes carcinologiques révèlent un état de fort déséquilibre de la structure quantitative du peuplement des stations étudiées ; ce déséquilibre est le fait du groupe des Amphipodes.

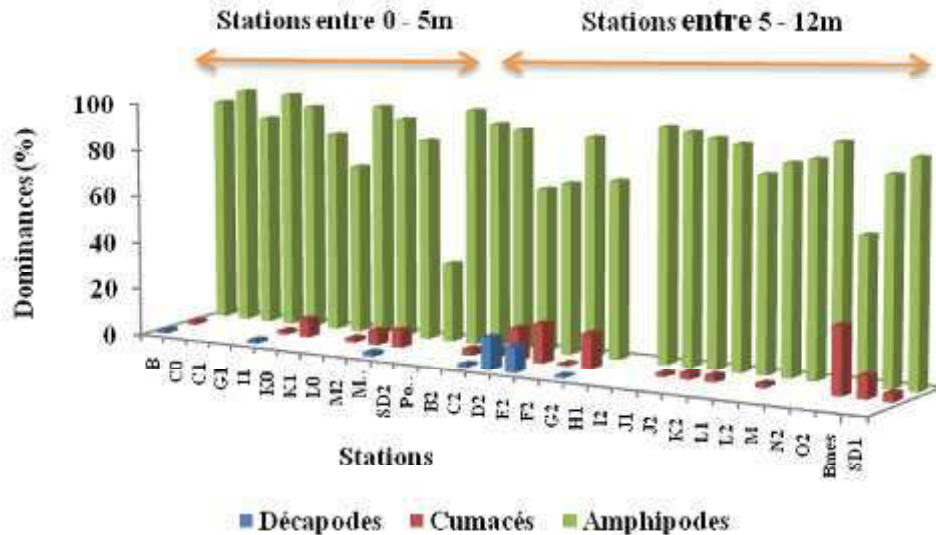


Figure 3.9 : Dominance (%) des principaux groupes carcinologiques aux différentes stations de la baie de Bou Ismail.

Dominance des Amphipodes à peu près de même importance en général supérieure à 80 % à toutes les stations excepté aux stations H1 et SD2 respectivement absents et 33,32%). Les autres ordres sont présents dans l'ensemble des stations avec de très faibles dominances.

3.3.8 Abondance des principales espèces aux différentes profondeurs

Les principales espèces recensées sur les petits fonds de la baie de Bou Ismail sont majoritairement des Amphipodes. Dans les stations comprises entre 0 et 5m, les espèces les plus abondantes sont : *Siphonoecetes sabatieri*(153 ind.), *Bathyporeia guilliamsoiana*(79 ind.), *Urothoë grimaldii*(40ind.), *Hippomedon massiliensis* (14ind.), *Ampelisca brevicornis* (13 ind.)et *Urothoë elegans*(12 ind.) ; à noter également l'abondance des, Cumacés, Mysidacés et des Ostracodes dans les fonds de 0 à 5m (Tableau 3.9a).

Tableau 3.9a : Abondance totale des principales espèces entre 0 et 5 m

<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	153	Amphipodes
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	79	Amphipodes
<i>Urothoë grimaldii</i>	40	Amphipodes
<i>Hippomedon massiliensis</i>	14	Amphipodes
<i>Ampelisca brevicornis</i>	13	Amphipodes
<i>Urothoë elegans</i>	12	Amphipodes
<i>Iphinoë douniae</i>	7	Cumacés
<i>Gastrosaccus mediterraneus</i>	6	Mysidacés
<i>Cypridina mediterranea</i>	4	Ostracodes
<i>Periculodes longimanus longimanus</i>	4	Amphipodes
<i>Urothoë marina</i>	4	Amphipodes
<i>Eocuma ferox</i>	3	Cumacés
<i>Sthenothoe monoculoides</i>	3	Amphipodes

■ Espèces principales présentes uniquement sur les fonds <5 m.

L'analyse des abondances des principales espèces des fonds de 5 à 12m fait ressortir un cortège d'espèces d'Amphipodes similaires aux principales espèces des fonds de 0 à 5m. Aussi, les Amphipodes *Leucothoe lilljeborgi* (121 ind.), *Siphonoecetes neapolitanus* (20 ind.) et *Corophium acutum* (13 ind.) sont installés uniquement sur les petits fonds de 5 à 12m de la baie de Bou Ismail. La seule espèce de Cumacés, *Iphinoë douniae*, est présente aussi bien dans les fonds de 0 à 5m que sur les fonds de 5 à 12m. Il est à noter des abondances plus importantes pour les principales espèces entre 5 et 12m (**Tableau 3.9b**). Les espèces du genre *Urothoë* sont essentiellement confinées aux fonds de 0 à 5 m ; ce sont des espèces caractéristiques des fonds inférieurs à 5m.

Tableau 3.9b : Abondance totale des principales espèces entre 5 et 12 m

<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	412	Amphipodes
<i>Leucothoe lilljeborgi</i>	121	Amphipodes
<i>Ampelisca brevicornis</i>	101	Amphipodes
<i>Urothoë grimaldii</i>	91	Amphipodes
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	52	Amphipodes
<i>Siphonoecetes neapolitanus</i>	20	Amphipodes
<i>Iphinoë douniae</i>	19	Cumacés
<i>Periculodes longimanus longimanus</i>	19	Amphipodes
<i>Hippomedon massiliensis</i>	17	Amphipodes
<i>Apseudes latreilli mediterraneus</i>	17	Tanaidacés
<i>Corophium acutum</i>	13	Amphipodes

 Espèces principales présentes uniquement sur les fonds > 5m.

3.4 Fréquence des espèces

L'analyse des fréquences des espèces carcinologiques des fonds meubles situés entre 0 à 5m a permis d'identifier trois espèces Communes à savoir les espèces qui présentent une fréquence F comprise entre $25\% \leq F \leq 50\%$ selon la classification de Bakalem (1979). Il s'agit des Amphipodes, *Urothoë grimaldii* (30%), *Bathyporeia guilliamsoniana* (26,67%), *Siphonocoetes sabatieri* (26,67%). D'après Bakalem (2008), ces espèces sont caractéristiques des fonds de sables fins.

L'ensemble des autres espèces inventoriées (soit 24 espèces) sont des espèces Rares, le Cumacé *Iphinoë douniaë* (F=16,67%) et les Amphipodes *Ampelisca brevicornis*, *Corophium acutum* et *Hippomedon massiliensis* avec une fréquence de 13,33% sont des espèces retrouvées plus d'une fois (2 à 5 fois) sur les petits fonds de la baie de Bou Ismail (**Tableau 3.10a**).

Sur les 24 espèces Rares des fonds de 0 et 5m, treize espèces ont été récoltées une seule fois (F=3,33 %) (*Anapagurus laevis*, *Apseudes latreilli mediterraneus*, *Astacila longicornis*...), cinq espèces ont été récoltées deux fois (*Processa canaliculata*, *Ampelisca dalmatina* et *Periculodes longimanus longimanus*) (fréquence de 6,67%), deux espèces ont été retrouvées trois fois (*Cypridina mediterranea* et *Eocuma ferox*) (F=10%).

Seulement trois espèces ont été récoltées quatre fois (*Ampelisca brevicornis*, *Corophium acutum* et *Hippomedon massiliensis* (F=13,33%) et enfin le Cumacé *Iphinoë douniaë* a été signalé cinq fois (F=16,67%).

Tableau 3.10a : Fréquence (%) des espèces de la baie de Bou Ismail aux profondeurs de 0 à 5 m.

	Espèces	Fréquences (%)
CO	<i>Urothoë grimaldii</i>	30,00
CO	<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	26,67
CO	<i>Siphonocetes sabatieri</i>	26,67
R	<i>Iphinoë douniaë</i>	16,67
R	<i>Ampelisca brevicornis</i>	13,33
R	<i>Corophium acutum</i>	13,33
R	<i>Hippomedon massiliensis</i>	13,33
R	<i>Cypridina mediterranea</i>	10,00
R	<i>Eocuma ferox</i>	10,00
R	<i>Processa canaliculata</i>	6,67
R	<i>Ampelisca dalmatina</i>	6,67
R	<i>Periocolodes longimanus longimanus</i>	6,67
R	<i>Urothoë elegans</i>	6,67
R	<i>Urothoë marina</i>	6,67
R	<i>Anapagurus laevis</i>	3,33
R	<i>Apseudes latreilli mediterraneus</i>	3,33
R	<i>Astacila longicornis</i>	3,33
R	<i>Liropus elongatus</i>	3,33
R	<i>Achelia</i> sp.	3,33
R	<i>Gammaropsis palmata</i>	3,33
R	<i>Gastrosaccus mediterraneus</i>	3,33
R	<i>Gastrosaccus sanctus</i>	3,33
R	<i>Maia verrucosa</i>	3,33
R	<i>Megaluropus massiliensis</i>	3,33
R	<i>Megaluropus monastriensis</i>	3,33
R	<i>Pontocrates arenarius</i>	3,33
R	<i>Sthenothoe monoculoides</i>	3,33

CO : Espèces Communes **R** : Espèces Rares

Les petits fonds compris entre 5 et 12m présentent cinq espèces Communes : les Amphipodes *Siphonocetes sabatieri* (40%), *Bathyporeia guilliamsoniana* (36,67%), *Urothoë grimaldii* (36,67%), *Ampelisca brevicornis* (33,33%) et le Cumacés *Iphinoë douniaë* (33,33%).

Les espèces Rares (54 espèces) représentent les espèces les plus nombreuses sur les fonds de 5 à 12m : parmi elles 29 espèces sont signalées une seule fois (F=3,33%). Douze espèces ont été retrouvées seulement deux fois (F=6,67%), six espèces récoltées trois fois (F=10%) et trois espèces recensées quatre fois (F=13,33%) (**Tableau 3.10 b**).

Leucothoe lilljeborgi (F=16,67%) est la seule espèce récoltée cinq fois, tandis que le Tanaidacé *Apseudes latreilli mediteraneus* (F=20%), le Cumacé *Eocuma ferox* (F=20%) et l'Amphipode *Hippomedon massiliensis* (F=20%) sont présents six fois sur les fonds meubles entre 5 et 12m.

Tableau 3.10b : Fréquence (%) des espèces de la baie de Bou Ismail aux profondeurs de 5 à 12 m.

	Espèces	Fréquence (%)
CO	Siphonoecetes sabatieri	40,00
CO	Bathyporeia guilliamsoniana	36,67
CO	Urothoë grimaldii	36,67
CO	Ampelisca brevicornis	33,33
CO	Iphinoë douniae	33,33
R	Apseudes latreilli mediterraneus	20,00
R	Eocuma ferox	20,00
R	Hippomedon massiliensis	20,00
R	Leucothoe lilljeborgi	16,67
R	Perioculodes longimanus longimanus	13,33
R	Siphonoecetes neapolitanus	13,33
R	Urothoë elegans	13,33
R	Ampelisca dalmatina	10,00
R	Cypridina mediterranea	10,00
R	Gammaropsis palmata	10,00
R	Gnathia sp.	10,00
R	Lepidepcreum crypticum	10,00
R	Urothoë intermedia	10,00
R	Atylus massiliensis	6,67
R	Bodotria pulchella	6,67
R	Bodotria scorpionides	6,67
R	Idotea linearis	6,67
R	Megaluropus massiliensis	6,67
R	Mesodopsis slabberi	6,67
R	Phtisica marina	6,67
R	Processa canaliculata	6,67
R	Diogenes pugilator	6,67
R	Gastrosaccus sanctus	6,67
R	Lembos rubromaculatus	6,67
R	Urothoë marina	6,67
R	Anapagurus laevis	3,33
R	Aora spinicornis	3,33
R	Gnathia fallax	3,33
R	Leucon longirostris	3,33
R	Lilljeborgia della vallei	3,33
R	Lysianassa costae	3,33
R	Maera hamigera	3,33
R	Maera inaequipes	3,33
R	Ampelisca spinipes	3,33
R	Atylus guttatus	3,33
R	Bathyporeia megalops	3,33
R	Bathyporeia sunniae	3,33
R	Bodotria gibba	3,33
R	Campylaspis glabra	3,33
R	Corophium acutum	3,33
R	Ericthonius punctatus	3,33
R	Eurydice pulchra	3,33
R	Evadne sp.	3,33
R	Gastrosaccus mediterraneus	3,33
R	Iphimedia vicina	3,33
R	Lembos spiniventris	3,33
R	Leptocheirus longimanus	3,33
R	Liocarcinus depurator	3,33
R	Megaluropus monastriensis	3,33
R	Monoculoides carinatus	3,33
R	Photis longipes	3,33
R	Pseudoprotella phasma	3,33
R	Siphonoecetes dellavallei	3,33
R	Squilla mantis	3,33

CO : Espèces Communes R : Espèces Rares

L'analyse de la fréquence des espèces a permis de faire ressortir un total de 57 espèces Rares installées sur les petits fonds 33 espèces pour les fonds entre 5 et 12m et 24 espèces pour les fonds de 0 à 5m.

Les espèces Communes sont plus nombreuses sur les fonds de 5 à 12m. Les espèces Rares sont installées principalement sur les fonds situés entre 5 et 12m. Les petits fonds se caractérisent par l'absence d'espèces très Communes et d'espèces Constantes.

3.5 Structure biocénotique

3.5.1 Diversité spécifique

Les espèces sont regroupées selon leur tendance écologique de manière à décrire la structure biocénotique du peuplement carcinologique des petits fonds meubles de la baie de Bou Ismail. Cette analyse a permis de mettre en évidence 10 groupes écologiques : espèces Exclusives de l'Herbier à Posidonie (Excl.HP), Gravelicoles strictes (Gstr), Gravelicoles tolérantes (Gtol), Sabulicoles tolérantes (St), Sabulicoles strictes (Sstr) Sabulicoles strictes exclusive de l'Herbier à Posidonie (Sstr/Excl.HP), Substrat dur (Sd), espèces à large répartition écologique (Lre), Vasicoles tolérantes (Vt), espèces sans signification écologique précisée (Sspr) (Tableau 3.11).

Tableau 3.11 : Diversité spécifique et dominance (%) des groupes écologiques des petits fonds du peuplement carcinologique de la baie de Bou Ismail.

Groupes écologiques	Diversité Spécifique	Dominance spécifique (%)
Sspr	23	36,51
St	15	23,81
Sstr	10	15,87
Gstr	5	7,94
Lre	4	6,35
Vt	2	3,17
Sd	1	1,59
Sstr / Excl HP	1	1,59
Gtol	1	1,59
Excl HP	1	1,59

De cette analyse, il ressort sur le plan qualitatif que le groupe des Sspr renferme le maximum d'espèces : 23 espèces (36,51 % de la diversité totale). Les Sspr ne sont pas pris en considération dans nos analyses.

L'ensemble des Sabulicoles au sens large du terme est celui qui structure le peuplement carcinologique ; il représente 25 espèces soit 39,68% de la richesse spécifique parmi lesquelles quinze espèces de Sabulicoles tolérantes et dix espèces de Sabulicoles strictes soit une dominance qualitative respective de 23,81 % et 15,87 %.

Les Gravelicoles avec 6 espèces (soit 9,53%) constituent le second groupe dominant du peuplement. Il se compose des Gravelicoles strictes avec 5 espèces (7,94) et des Gravelicoles tolérantes avec 1 seule espèce (1,59 %).

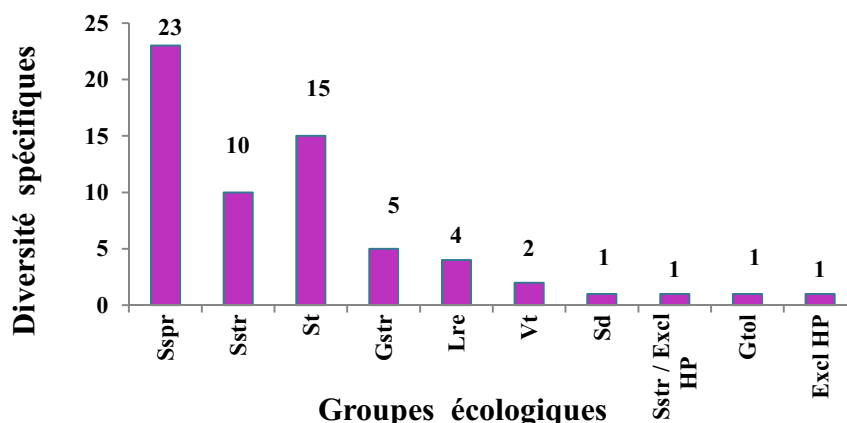


Figure 3.10 : Diversité spécifique des groupes écologiques du peuplement carcinologique des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Les espèces à large répartition écologique (Lre) ne représentent que 6,35% de la diversité spécifique soit 4 espèces identifiées.

Les autres groupes écologiques sont sans impact sur la structure des peuplements carcinologique des petits fonds meubles de la zone d'étude (Figure 3.10).

3.5.2 Densité moyenne

Sur le plan quantitatif, ce sont également les Sabulicoles qui structurent le peuplement carcinologique ; ils représentent 206 ind./ m² soit 51,12 % des effectifs du peuplement (Tableau 3.12).

Tableau 3.12 : Densité moyenne (ind/m²) et dominance (%) des groupes écologiques du peuplement Carcinologique des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Groupes écologiques	Densité moyenne (ind./m ²)	Dominance (%)
Sspr	82	20,35
Sstr	147	36,48
St	59	14,64
Gstr	24	5,96
Lre	37	9,18
Vt	9	2,23
Sd	20	4,96
Sstr / Excl HP	15	3,72
Gtol	5	1,24
Excl HP	5	1,24

Les espèces à large répartition écologique et les Gravelicoles viennent en seconde position avec respectivement 37 ind./m² (9,18 %) et 29 ind./m² (7,20 %).

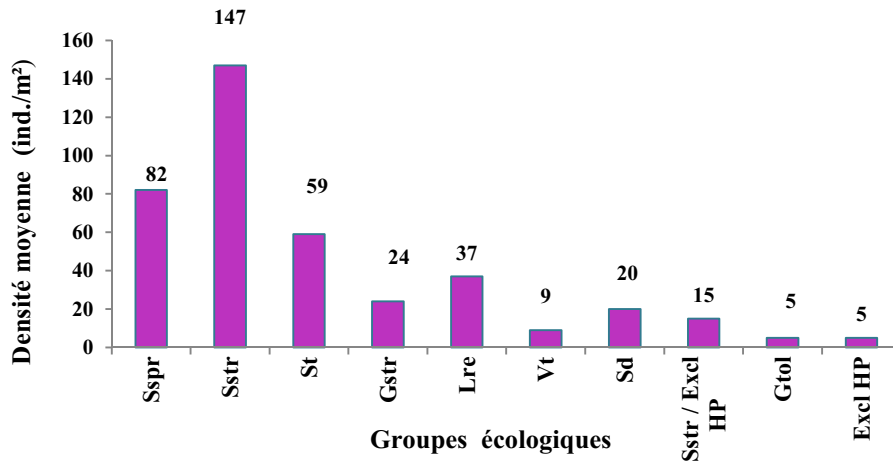


Figure 3.11: Densité moyenne (ind/m²) des groupes écologiques du peuplement carcinologique des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Parmi les autres groupes écologiques identifiés, les Vasicoles tolérantes (9 ind./m² soit 2,23 %) semblent sans grand impact sur la structure quantitative du peuplement carcinologique (Figure 3.11).

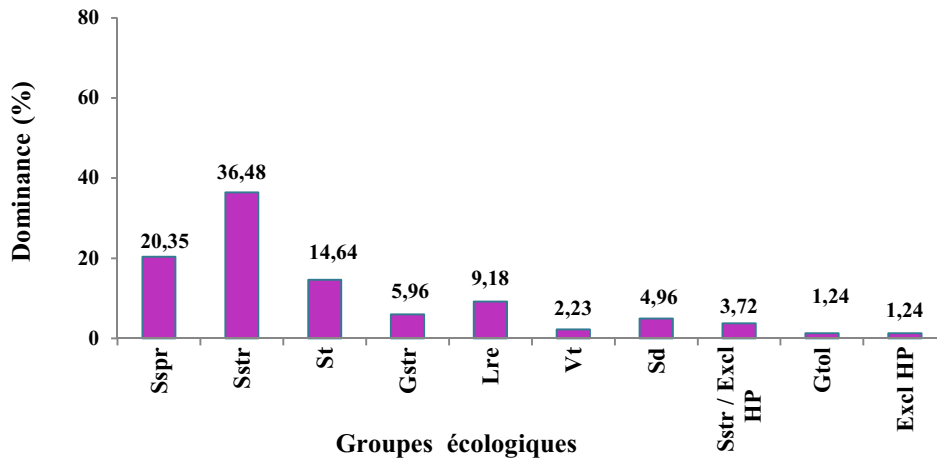


Figure 3.12 : Dominance (%) des groupes écologiques du peuplement carcinologique des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Il est à signaler la contribution quantitative des espèces exclusives de l'Herbier à Posidonies : 20 ind./m² représentent 4,96 % du peuplement (Figure 3.12).

3.5.3 Diversité spécifique des groupes écologiques par station et selon les profondeurs

Trois principaux groupes écologiques participent significativement à la constitution de la structure biocénotique sur le plan qualitatif : les Sabulicoles strictes, les Sabulicoles tolérantes et les Gravelicoles strictes.

Les Sabulicoles strictes et les Sabulicoles tolérantes constituent par leur nombre d'espèces les stocks écologiques dominant à toutes les stations.

La diversité des Sabulicoles des fonds compris entre 5 et 12 m sont nettement supérieure à celle des fonds compris entre 0 et 5m (**Figure 3.13**).

Tableau 3.13a : Diversité spécifique des groupes écologiques aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Groupes Ecologiques	Stations											
	B	C0	C1	G1	I1	K0	K1	L0	M2	Madg	SD2	Pomp
Sspr	4		2	1	2	1			2	3	2	2
Sstr	5	1	1	1	2	2	1	1	5	3	1	
St		2	1		3	3	3	1	1	3		1
Gstr	1				1				1	1		
Vt	1				1					1		
Lre												
Sstr / Excl HP												
Gtol	1											
Sd												
Excl.Hp												

Sur le plan qualitatif les Sabulicoles dominant à toutes les stations prospectées ; les valeurs les plus significatives sont obtenues aux stations M2 et Madg pour les fonds entre 0 et 5m et aux stations F2, G2, J1 et L2 pour les stations comprises entre 5 et 12m.

Tableau 3.13b : Diversité spécifique des groupes écologiques aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Groupes Ecologiques	Stations																	
	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H1	I2	J1	J2	K2	L1	L2	M	N2	O2	Bmes	SD1
Sspr	8	3	2	3	1	4			8	1	1	4	4	2	1	4	2	1
Sstr	2	3	4	2	5	6	1		4	2	5	3	4	2	1	2	4	5
St		3	1	4	4	2			5	1	1	3	5	2		2	2	2
Gstr			1	3		1						1	1			1		
Vt			2			2					2		1					1
Lre	1								1				1					
Sstr / Excl HP								1										
Gtol	2			1														
Sd									1									
Excl.Hp																		1

La seconde place du point de vue diversité spécifique revient aux Gravelicoles strictes (Gstr) retrouvés au niveau des peuplements des stations B, I1, M2 et Madg (une espèce) situées entre 0 et 5 m ; les Gravelicoles dominant au niveau des stations D2, E2, G2, L1, L2 et O2 entre 5 et 12m des fonds meubles de la baie de Bou Ismail (**Tableaux 3.13a et b**).

Les Vasicoles tolérantes : faible diversité et rares sur les fonds compris entre 0 et 5 m ; leur diversité et fréquence aux stations sont plus importantes sur les fonds de 5 à 12 m ; cela traduit l'augmentation de la fraction fine dans le sédiment avec l'augmentation de la profondeur. Les espèces Excl HP, Sstr/Excl HP sont absentes sur les fonds compris entre 0 et 5 m.

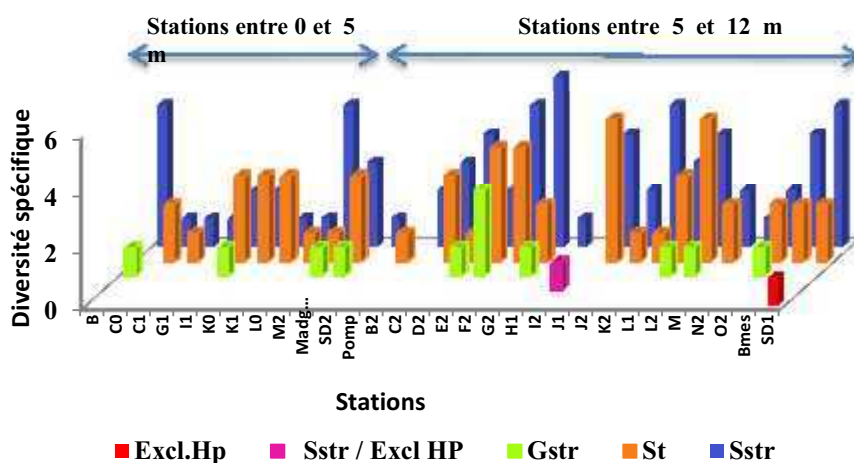


Figure 3.13 : Diversité spécifique des principaux groupes écologiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

3.5.4 Densité (ind.m²) des groupes écologiques par stations selon les profondeurs

Sur le plan quantitatif, les dominances les plus élevées des Sabulicoles tolérantes sont obtenues au niveau des peuplements des stations L0 et K1 pour les stations situées entre 0 et 5m, avec des valeurs respectives de 280 et 85 ind./m² (**Tableau 3.14a**). Les stations entre 5 et 12m J1, J2, D2, C2 et M présentent des densités comprises entre 75 et 190 ind./m² ; cela révèle des effectifs élevés des espèces sur les fonds > 5 m.

Tableau 3.14a : Densité (ind. /m²) des groupes écologiques aux différentes stations comprises entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Groupes Ecologiques	Stations											
	B	C0	C1	G1	I1	K0	K1	L0	M2	Madg	SD2	Pomp
Sspr	265		15	20	235	12			70	195	10	10
Sstr	65	25	25	5	55	12	20	5	100	35	20	
St	10	10	5		35	28	85	280	20	40		15
Gstr	10				10				90	5		
Vt	5				5					5		
Lre												
Sstr / Excl HP												
Gtol	5											
Sd												
Excl.Hp												

Les Sabulicoles strictes dominent les peuplements des stations K2, G2, F2, L2, O2 et SD1 situées entre 5 et 12m, avec des densités comprises entre 100 et 260 ind./m²(Tableau 3.14b). Les Gravelicoles contribuent quantitativement de manière appréciable aux peuplements des fonds situés entre 0 et 5m avec des densités comprises entre 5 et 90 ind./m² (B, I1, M2 et Madg). Les Vasicoles tolérantes ont de faibles densités sur les fonds compris entre 0 et 5 m ; leurs densités aux stations sont plus importantes sur les fonds de 5 à 12 m.

Tableau 3.14b : Densité (ind. /m²) des groupes écologiques aux différentes stations comprises entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Groupes Ecologiques	Stations																	
	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H1	I2	J1	J2	K2	L1	L2	M	N2	O2	Bmes	SD1
Sspr	1010	245	20	35	240	210			330	190	5	15	15	30	15	50	245	570
Sstr	95	65	15	40	210	230	15		60	60	260	85	190	20	10	110	40	100
St		80	85	60	60	15			190	100	60	45	60	75		40	15	10
Gstr			5	40		25						10	5			40		
Vt			15			25					10		5				5	5
Lre	5								70									
Sstr / Excl HP								15										
Gtol			5															
Sd									20									
Excl.Hp																		5

Pour les gravelicoles, les stations des fonds compris entre 5 et 12m présentent des densités de 5 à 40 ind./m². Les valeurs les plus significatives sont retrouvées aux stations E2 et O2. Les espèces à large répartition écologique contribuent nettement au peuplement de la station J1 soit 90 ind./m².

La présence et abondance des Gravelicoles est plus marquée sur les fonds de 5 à 12 m.

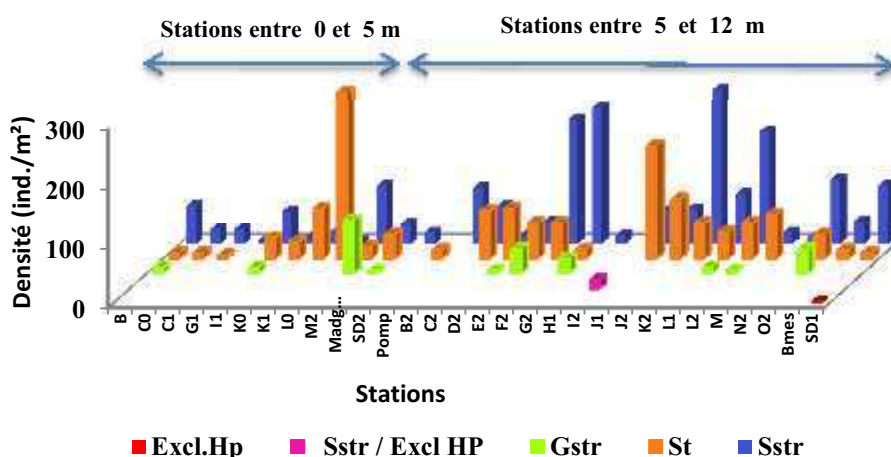


Figure 3.14 :Densité (ind. /m²) des principaux groupes écologiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Il est à noter la présence des espèces exclusives de l'Herbier à Posidonies au niveau de la station I2 (Amphipode : *Atylus guttatus*) avec 15 ind. /m² et la station SD1 (Amphipode ;

Aora spinicornis) avec 5 ind. /m (**Figure 3.14**). Ces espèces sont absentes sur les fonds de 0 à 5 m.

3.6 Structure trophique

3.6.1 Diversité spécifique

L'analyse de la structure trophique du peuplement carcinologique des petits fonds meubles de la baie de Bou Ismail a permis l'identification de 8 groupes trophiques :les Suspensivores - Dépositivores de surface, lesDépositivores de sub-surface,les Dépositivores de surface ,les Carnivores et/ou Omnivores, les Omnivores, les Carnivores, les Suspensivores et enfin lesCarnivores et/ouDétritivores de surface (**Tableau 3.15**).

Tableau 3.15 : Diversité globale et dominance(%)spécifique des groupes trophiques de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Groupes Trophiques	Diversité Spécifique	Dominance spécifique (%)
SDS	24	36,92
C/O	10	15,38
DS	9	13,85
C	9	13,85
DSS	6	9,23
S	3	4,62
O	2	3,08
C/DS	2	3,08

Le groupe trophique des Suspensivores – Dépositivores de surface est représenté par 24 espèces soit 36,92 % de la richesse spécifique.

Les Carnivores et/ou Omnivores représentent le second groupe sur le plan qualitatif avec 10 espèces soit 15,38 %. Les Carnivores et les Dépositivores de surface viennent en troisième position avec 9 espèces chacun soit 13,85 %.

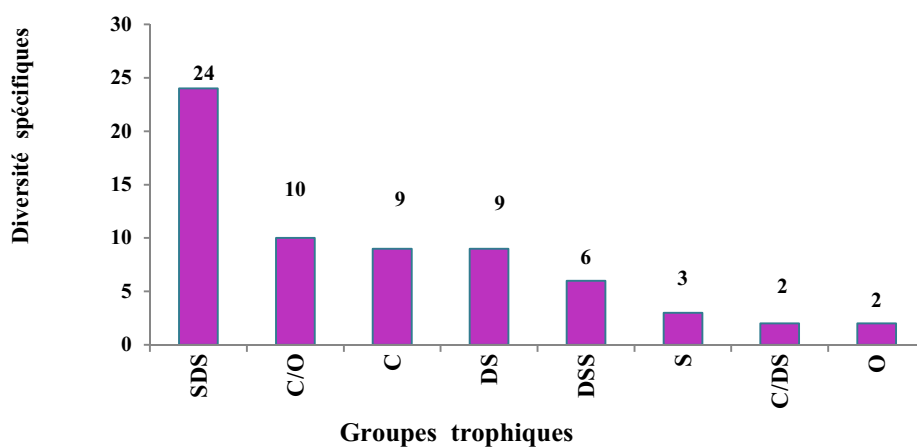


Figure 3.16 : Diversité spécifique globale des groupes trophiques de crustacés des petits fonds à la baie de Bou Ismail.

Les autres groupes trophiques sont peu diversifiés :Dépositives de Sub-surface avec 6 espèces (9,23 %),Suspensives avec 3 espèces (4,62 %), les Carnivores et/ou Détritatives de surface et Omnivores avec 2 espèces chacun (3,08 %)(Figure 3.16).

Les SDS sont le groupe trophique principal de la structure trophique en peuplement carcinologique des petits fonds, stock auquel s'associent, mais d'importance bien moindres, les groupes C/O, C et DS.

3.6.2 Densité moyenne

Quantitativement le groupe des Suspensives- Dépositives de surfaceavec 207 ind./m² soit 57,5 % de la densité globale est le principale groupe trophique des petits fonds. Les Dépositives de Sub-surface viennent à la deuxième place avec 48 ind./m² soit 13,33 % du peuplement (Tableau 3.16).

Tableau 3.16 :Densité moyenne (ind./m²) et dominance (%) des groupes trophiques de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Groupes trophiques	Densité moyenne (ind./m ²)	Dominance (%)
SDS	207	57,50
DSS	48	13,33
DS	30	8,33
C/O	28	7,78
O	17	4,72
C	10	2,78
S	9	2,50
C/DS	11	3,06

Les Dépositives de surface et les Carnivores et/ou Omnivores avec des densités moyennes respectives de 30 et 28 ind./m² occupent respectivement la 3 ème et 4 ème place au sein de la structure trophique.

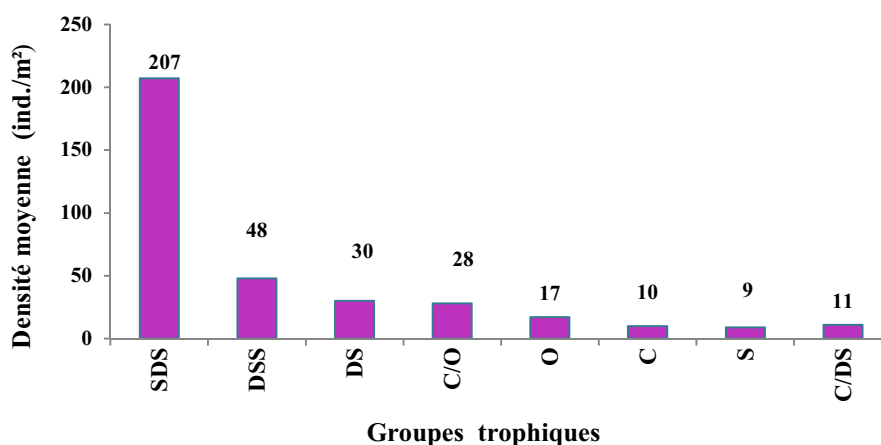


Figure 3.17: Densité moyenne (ind./m²) des groupes trophiques de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

La structure trophique du peuplement carcinologique des petits fonds est fortement déséquilibrée en raison de l'abondance et la dominance des SDS ; les SDS représentent un peu plus de la moitié (dominances de 57,50 %) des effectifs des petits fonds. Les DSS, les DS et les C/O sont des groupes contribuant de manière appréciable à la structure trophique du peuplement trophiques.

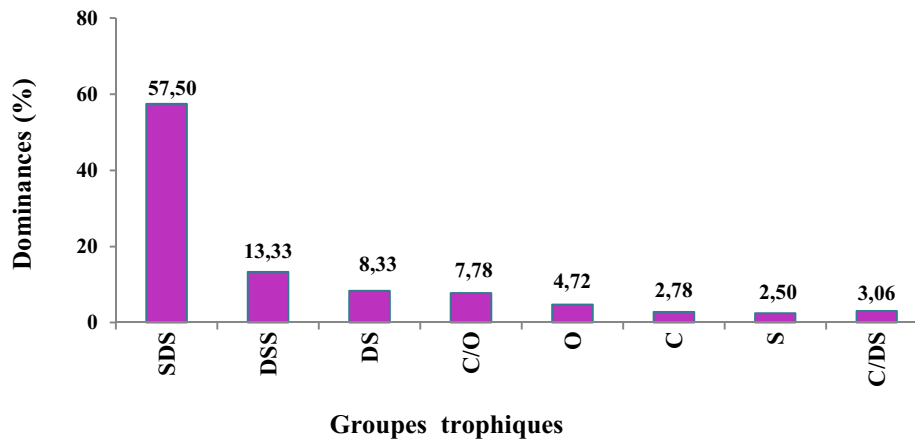


Figure 3.18 : Dominance (%) des groupes trophiques de crustacés des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

3.6.3 Diversité spécifique des groupes trophiques par station et selon les profondeurs

Sur le plan qualitatif, la structure trophique des stations des petits fonds meubles de la baie de Bou Ismail est conditionnée par trois principaux régimes SDS, DSS et DS.

Tableau 3.17a : Diversité spécifique des groupes trophiques des différentes stations entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Groupes Trophiques	Stations											
	B	C0	C1	G1	I1	K0	K1	L0	M2	Madg	SD2	Pomp
SDS	5	2	3	2	3	2	1		5	3	2	3
DSS	1	1			1	1	1	1	1	1	1	
DS	1				2	2	1	1	2	3		
C/DS						1	1					
C/O	2				1							
O	1									1		
C	1				1					1		
S	1				1					1		

Le groupe des Suspensivores-Dépositivores de surface est le plus diversifié à toutes les stations : 1 à 10 espèces, ils sont cependant absents à certaines stations : L0, H1, I2. Les Dépositivores de sub – surface et les Dépositivores de surface sont les deux autres groupes trophiques principaux aux stations prospectées.

Les valeurs les plus significatives des SDS sont notées aux stations B et M2 (5 espèces) pour les fonds entre 0 et 5 m, et aux stations J1, L2 et E2 pour les stations comprises entre 5 et 12m avec des valeurs respectives de 10, 9 et 7 espèces (Tableaux 3.17a et b).

Tableau 3.17b : Diversité spécifique des groupes trophiques des différentes stations entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Groupes Trophiques	Stations																	
	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H1	I2	J1	J2	K2	L1	L2	M	N2	O2	Bmes	SD1
SDS	1	4	3	7	5	6			10	2	4	6	9	4	2	3	3	4
DSS				1	4	3			3	1	2	1	2	1		1	1	2
DS	2	3	3	2	1	2		1	1	1	1		2			3	3	3
C/DS												1		1				
C/O	1		1			2	1		3		2	1	1			2		1
O	2					1						1	1				1	
C	2	2	3			1			2				1				1	
S	2		1									1					1	

Les Dépositivores de Sub-surface participent modestement à la diversité du peuplement. Ils sont représentés par une espèce à toutes les stations comprises entre 0 et 5 m excepté pour les stations C1, G1 et Pomp(Figure 3.18).Cependant, ils contribuent de manière appréciable au niveau du peuplement des stations F2, G2 et J1 situées entre 5 et 12 m avec des diversités respectives de 4, 3 et 3 espèces.

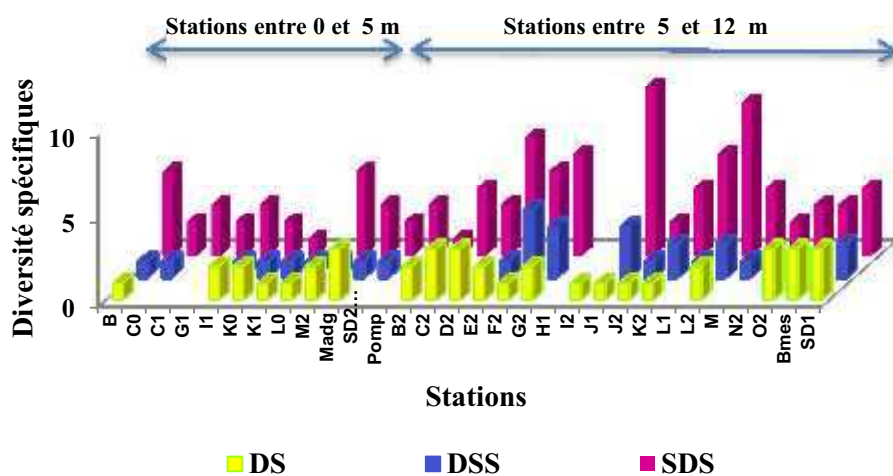


Figure 3.18 : Diversité spécifique des principaux groupes trophiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Les Dépositivores de surface contribuent à la diversité spécifique de la structure trophique avec des valeurs significatives aux stations Madg, M2, K0 et I1 pour les stations situés entre 0 et 5 m (1 et 3 espèces); Les stations comprises entre 5 et 12 m présentent les diversités les plus importantes aux stations C2, D2,O2, Bmes et SD1 avec 3 espèces chacune. Les SDS, les DSS et les DS présentent au niveau des fonds > 5m une diversité plus grande que celle observée sur les fonds < 5m.

Les C et les C/O sont des groupes trophiques négligeable par leur diversité sur les fonds < 5m, alors que sur les fonds > 5m leurs diversités sont appréciables et leur confère un rôle de second plan dans la structure trophique du peuplement des stations. Les autres groupes trophiques identifiés sont minoritaires et négligeable.

3.6.4 Densité des groupes trophiques par station selon les profondeurs

L'analyse quantitative de la structure trophique des peuplements de la baie de Bou Ismail par station fait ressortir les trois principaux groupes qui dominant : Les Suspensivores – Dépositivores de surface, les Dépositivores de sub – surface et les Dépositivores de surface.

Tableau 3.18a : Densité (ind. /m²) des groupes trophiques aux différentes stations entre 0 et 5 m de la baie de Bou Ismail.

Groupes Trophiques	Stations											
	B	C0	C1	G1	I1	K0	K1	L0	M2	Madg	SD2	Pomp
SDS	300	25	40	25	285	20	20		205	190	10	25
DSS	10	10			10	12	30	280	20	30	20	
DS	5				25	16	25	5	15	30		
C/DS						4	30					
C/O	15				10							
O	15								2	5		
C	5				5					5		
S	10		5		5					15		

Les Suspensivores – Dépositivores de surface sont mieux représentés aux stations B, I1, M2 et Madg pour les profondeurs situées entre 0 et 5 m avec des densités comprises entre 190 et 300 ind./m². Les SDS dominant également aux stations B2, SD1 et F2 situées entre 5 et 12 m qui présentent les densités respectives de 980, 645 et 445 ind./m²(Tableau 3.18 a et b).

Tableau 3.18b : Densité (ind. /m²) des groupes trophiques aux différentes stations entre 5 et 12 m de la baie de Bou Ismail.

Groupes Trophiques	Stations																	
	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H1	I2	J1	J2	K2	L1	L2	M	N2	O2	Bmes	SD1
SDS	980	310	100	90	445	320			340	240	250	95	225	50	25	80	255	645
DSS					50	55			120	100	65	30	30	70		10	5	10
DS	30	70	15	50	15	80		15	10	10	10		10			120	35	30
C/DS												10		5			5	
C/O	5		5			40	15		230		10	5	5			20	5	5
O	65			20		5						10	15					
C	10	10	20	15		5			20				5			10		
S	20		5									5						

Les Dépositivores de sub–surface conditionnent le peuplement des stations comprises entre 0 et 5 m et présentent la valeur la plus élevée à la station L0 soit 280 ind./m².

Entre 5 et 12 m les Dépositores de sub-surface ont des effectifs élevés aux stations J1 et J2 avec des valeurs respectives de 100 et 120 ind./m² (Figure 3.19).

La troisième place dans la structure trophique des stations quelque soit la profondeur revient aux Dépositores de surface :ils ont des effectifs élevés aux stations Madg, I1 et K1 avec des densités comprises entre 25 et 30 ind./m² pour les fonds situés entre 0 et 5 m et dominant aux stations O2, G2 et C2 pour les stations comprises entre 5 et 12 m soient les densités respectives de 120, 80 et 70 ind./m².

La station O2 est la seule qui présente une structure dominée par les Dépositores de surface.

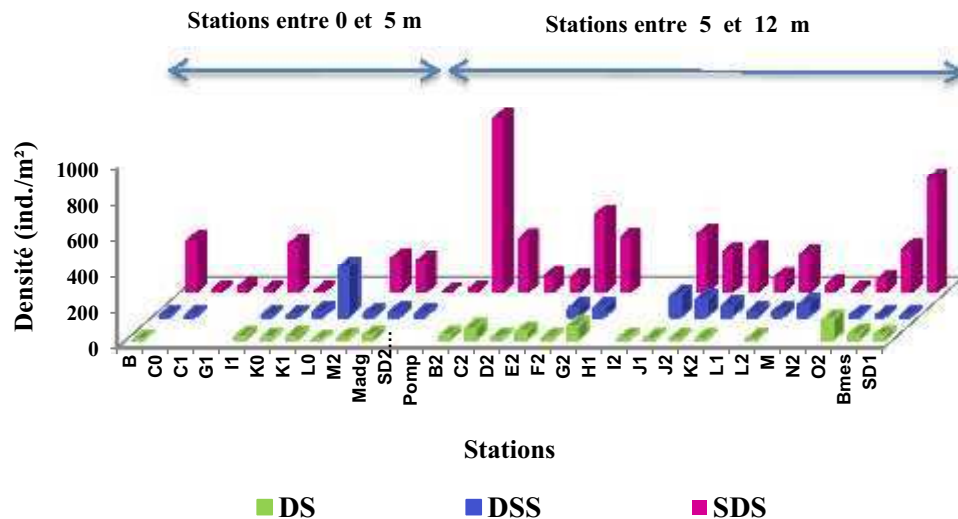


Figure 3.19 : Densité (ind. /m²) des principaux groupes trophiques aux différentes profondeurs des stations de la baie de Bou Ismail.

Le groupe des Carnivores et/ou Omnivores est le second groupe trophique à la station J1 située entre 5 et 12 m, avec une densité de 230 ind./m². Les autres groupes trophiques sont minoritaires et sans incidence sur la structure quantitative du peuplement des petits fonds.

Les C/O, les O et les C sont des groupes trophiques dont les effectifs sont plus importants sur les fonds < 5 m.

Les SDS, les DSS et les DS contribuent pour l'essentiel de la structure trophique des peuplements ; leurs contributions sont plus importantes sur les fonds entre 5 et 12 m.

3.7 Indice de Shannon et de régularité

La richesse spécifique des stations fluctue entre 2 et 12 espèces pour les stations situées entre 0 et 5 m et entre 1 et 19 espèces aux stations de 5 à 12 m.

Les richesses spécifiques élevées sont enregistrées aux stations B, M2 et Madg soit respectivement 12, 10 et 10 espèces (entre 0 et 5 m) et J1, G2 et L2 soit respectivement 19, 15 et 14 espèces (entre 5 et 12 m) (Tableau 3.19).

Tableau 3.19 : Diversité spécifique, indice de Shannon et indice de régularité aux stations des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

	Stations	Richesse spécifique	Indice de Shannon	Indice de régularité
Entre 0 et 5 mètres	B	12	1,94	0,32
	C0	3	1,38	0,49
	C1	4	1,66	0,52
	G1	2	0,72	0,31
	I1	9	1,69	0,28
	K0	6	2,45	0,66
	K1	4	1,98	0,45
	L0	2	0,13	0,02
	M2	10	2,6	0,46
	Madg	10	1,48	0,22
	SD2	3	1,25	0,48
Pomp	3	1,35	0,59	
Entre 5 et 12 mètres	B2	11	0,89	0,32
	C2	9	1,9	0,3
	D2	11	2,32	0,48
	E2	13	3,51	0,68
	F2	10	2,1	0,32
	G2	15	3,3	0,5
	H1	1	0	0
	I2	1	0	0
	J1	19	3,66	0,59
	J2	4	1,54	0,3
	K2	9	1,92	0,32
	L1	11	2,99	0,6
	L2	14	2,86	0,49
	M	6	1,89	0,41
	N2	2	0,97	0,46
	O2	9	2,92	0,42
	Bmes	9	1,31	0,64
SD1	10	1,13	0,16	

Pour les fonds < 5 m : $H < 2$ excepté aux stations K0 et M2.

Pour les fonds > 5 m : $H > 2$ pour la majorité des stations.

Les plus fortes valeurs de l'indice de Shannon sont relevées aux stations K0 et M2 (2,45 et 2,60) pour les stations situées entre 0 et 5 m ainsi qu'aux stations E2, G2, J1, L1, L2 et O2 (5 à 12 m) avec un indice de Shannon situé dans l'intervalle $2,86 < H < 3,66$ (**Tableau 3.19**).

Ces valeurs traduisent un fort équilibre numérique des peuplements de ces stations qui est confirmé par l'indice de régularité (R) au niveau des stations K0 (entre 0 et 5 m) et aux stations E2 et L1 (entre 5 et 12 m) (**Figure 3.20**).

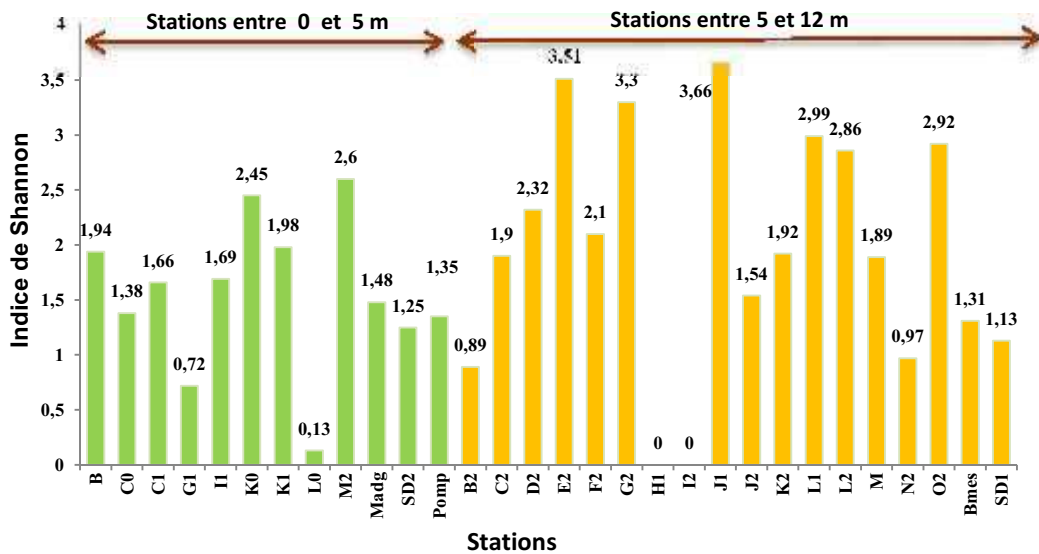


Figure 3.20 : Indice de Shannon aux différentes profondeurs des stations des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Les valeurs de l'indice de régularité oscillent entre 0,02 et 0,66 pour les stations situées entre 0 et 5 m et dans un intervalle compris entre 0 et 0,68 pour les fonds de 5 à 12 m. Les stations H1 et I2 se caractérisent par des indices de valeurs nulles (1 espèce) (Figure 3.21). Les valeurs de l'indice de Shannon sont nettement plus élevées pour les fonds de 5 à 12 m ; cela révèle un état d'équilibre du peuplement plus grand pour les fonds de 5 à 12 m que pour les fonds de 0 à 5 m.

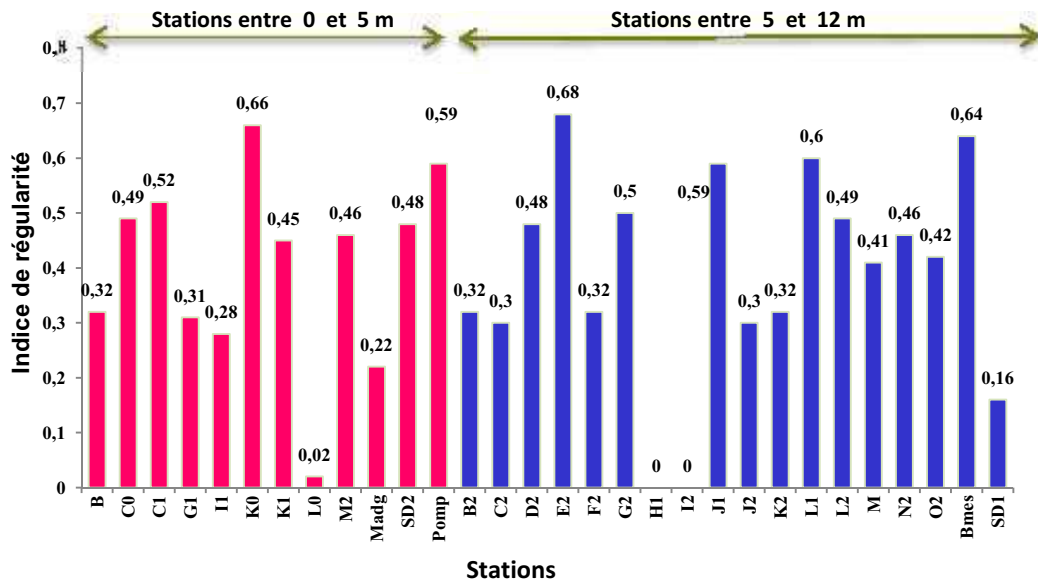


Figure 3.21 : Indice de régularité aux différentes profondeurs des stations des petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Les valeurs élevées des indices (H et R) correspondent aux valeurs élevées de la richesse spécifique ; cela est un signe de maturité et d'équilibre du peuplement notamment sur les fonds de 5 à 12 m, fonds qui se caractérisent par une certaine stabilité physique du milieu.

DISCUSSION ET CONCLUSION

La présente étude sur le peuplement carcinologique des sables fins des petits fonds entre 0 et 15m de la baie de Bou Ismail nous a permis de compléter les données existantes de Hassam (1991), Oulmi (1991) et Bakalem (2008) et surtout d'identifier et de caractériser les peuplements carcinologiques, travail qui n'a jamais été entrepris pour les petits fonds de Bou Ismail.

L'étude des facteurs physico-chimiques des eaux des petits fonds de la baie de Bou Ismail présentent des valeurs plus élevées. Cependant il est noté une meilleure oxygénation durant l'été 1992. Compte tenu de la période estivale d'échantillonnage, ces résultats sont considérés comme normale.

L'analyse de la faune carcinologique des petits fonds de la baie de Bou Ismail a permis d'inventorier 65 espèces réparties en 9 groupes carcinologiques. Il est à noter un état de fort déséquilibre de la structure qualitative et quantitative du peuplement carcinologique des petits fonds de sables fins de la baie de Bou Ismail ; cet état de déséquilibre est la conséquence de la grande diversité et de la forte abondance du groupe des Amphipodes qui sont dominants aussi bien sur les fonds inférieurs à 5m que sur les fonds supérieurs à 5m ; elle est généralement élevée et supérieur à 80 % et la densité des Amphipodes reste la plus élevée quelque soit la profondeur.

Les groupes des Cumacés et des Décapodes (2ème et 3ème groupes carcinologique) sont plus diversifiés et abondant sur les fonds supérieurs à 5m ; il en est de même pour les autres groupes ; excepté pour le groupe des Tanaïdés, sont totalement absents sur les fonds compris entre 0 et 5 m.

Le cortège des espèces principales se caractérise par une majorité d'Amphipodes toutes profondeurs confondues.

Les espèces principales spécifiques aux fonds inférieurs à 5m sont représentées par le Mysidacé (*Gastrosaccus mediterraneus*), l'Ostracode (*Cypridina mediterranea*), les Amphipodes (*Urothoë marina*, *Sthenothoe monoculoides*) et le Cumacé (*Eocuma ferox*). Contrairement les espèces principales spécifiques aux fonds supérieurs à 5m sont représentées uniquement par les Amphipodes (*Leucothoe lilljeborgi*, *Siphonoecetes neapolitanus* et *Corophium acutum*).

Les espèces récoltées sur les petits fonds sont essentiellement des espèces **Rares** ; les espèces **Communes** sont en nombre limité particulièrement sur les fonds inférieurs à 5m ; *Urothoë grimaldii*, *Bathyporeia guilliamsoniana* et *Siphonoecetes sabatieri*.

Les Amphipodes sont les espèces les plus fréquentes sur les petits fonds. Les espèces très Communes et les espèces Constantes sont totalement absentes sur les petits fonds, signe de l'instabilité hydrodynamique qui caractérise ces petits fonds.

En ce qui concerne la structure biocénotique les Sabulicoles strictes et les Sabulicoles tolérantes sont sur les plans qualitatifs et quantitatifs les stocks écologiques structurant le peuplement carcinologique ; ce qui est conforme à la nature sédimentaire des petits fonds, à l'échelle des stations et selon la profondeur les Sabulicoles strictes et les Sabulicoles tolérantes sont par leur nombre d'espèce et leur abondance les stocks écologiques dominants à toutes les stations prospectées ; sur les fonds supérieurs à 5m les Vasicoles strictes apparaissent mieux représentées en espèces et en abondance que sur les fonds inférieurs à 5m. Ce qui explique la sédimentation fine sur les fonds supérieurs à 5m.

L'analyse de la structure trophique met en exergue le rôle de premier plan des Suspensivores-Dépositivores de surface : ils sont le groupe trophique nettement structurant du peuplement des petits fonds aussi bien sur le plan de la diversité que sur le plan des effectifs ; à ce groupe trophique viennent s'associer les groupes des Dépositivores de sub-surface et des Dépositivores de surface. Ces trois groupes trophiques constituent l'essentiel de la structure du peuplement des petits fonds.

Les valeurs de l'indice de Shannon et de Régularité pour les fonds entre 0 et 5m sont inférieurs aux valeurs des fonds supérieurs à 5m ; les valeurs élevées des indices correspondent parfaitement avec les valeurs élevées de la richesse spécifique.

Les valeurs élevées des indices et de richesse spécifique relèvent un certain état d'équilibre du peuplement de ces fonds.

Il est à souligner que l'analyse des peuplements carcinologiques révèle que la distribution des espèces est étroitement liée à l'hydrodynamisme (houle, vague) qui est la caractéristique principale des petits fonds de la baie.

Cette première étude des peuplements carcinologiques des petits fonds de la baie de Bou Ismail constitue un état de référence pour l'avenir afin d'évaluer l'impact des développements urbain et industriel que connaît depuis quelques années le littoral de la baie de Bou Ismail.

Une étude plus approfondie des autres groupes zoologiques permettra une meilleure connaissance de l'organisation et la structure de la macrofaune benthique des sables fins des petits fonds de 0 à 15 m.

BIBLIOGRAPHIE

AIT-KACI A.D., BENDALI A., DEGIOVANNI C. et PAUC H., 1976 – Etude sédimentologique de la baie d'Alger et de Bou Ismail. *Trav. C.R.O.P.*, 1 : 23 – 40.

AIT-KACI A.D. et PAUC H., 1981 – Le rôle de l'oued Mazafran dans la sédimentation fine en baie de Bou Ismail. *Pelagos*, 26(1) : 1- 14.

AIT-KACI A.D. et PAUC H., 1983a – La couverture sédimentaire récente en baie de Bou Ismail. Nature et structure. *Pelagos*, 28(6) : 203 – 204.

AIT-KACI A.D. et PAUC H., 1983b – La sédimentation en baie de Bou Ismail et les apports en suspension de l'oued Mazafran. Variations saisonnières. *Pelagos*, 28(6) : 255 – 256.

AMARA R.1988 - Contribution à l'étude dynamique de la pollution en zone côtière (Cas de Bou Ismail) *Mémoire de DES en Océanographie ISMAL* Alger, 109 p.

ANNANE et al., 2007. Inventaire et impact des ouvrages côtiers sur le milieu marin dans la Baie de BouIsmaïl. *Mémoire d'ingénieur d'état en aménagement de littoral ENSSMAL*, 50p.

BACESCU M.C., 1961 – Contribution à la connaissance des Tanaïdés de la Méditerranée Orientale : 1. Les Apseudidae et Kalliapseudidae des côtes d'Israël. *Bull. Res. Counc. Of Israel*: 137 – 170.

BACESCU M.C., 1967 – Fauna republicii socialiste România : Crustacea Decapoda ; *Eds Academei republicii socialiste Romania*, IV (9), 356 p.

BAKALEM A., 1979 – Contribution à l'étude des peuplements benthiques de la baie d'Alger. *Doctorat 3^{ème} cycle en Océanographie biologique, Option : Ecologie benthique, U.B.O, France*, 228 p.

BAKALEM A. et ROMANO J. C., 1982 – Contribution à l'étude des peuplements benthiques de la baie d'Alger. Cartographie et définition des peuplements. *Pelagos*, 6(2) : 8 – 111.

BAKALEM A., DAUVIN J. C., 1995 – Inventaires des crustacés Amphipodes (Gammaridea Caprellidae, Hyperiidea) des côtes d'Algérie : Essai de synthèse. *Mésogée*, 54 : 49-62.

BAKALEM A., 2008 – Contribution à l'étude des peuplements benthiques du plateau continental, algérien. *Thèse de Doctorat es-Sciences, en Sciences de la Nature, Spécialité Océanographie, U.S.T.H.B. Alger*, 678 p + annexes (72p).

BAKALEM A., RUELLET T. et DAUVIN J.C., 2009 - Benthic indices and ecological quality of shallow Algeria fine sand community. *Ecol. Ind.*, 9, 395-408.

BAKALEM A., DAUVIN J.C. et GRIMES S., 2014 – Nouveaux records Amphipodes marins sur la côte algérienne. *Journal de la Marine Biological Association du Royaume-Uni*, 94, pp 753-762.

- BAUCHAU A., 1966** – La vie des Crabes : Anatomie- Physiologie- Développement- Croissance- Systématique- Ecologie- Comportement. *Ed. Paul Lechevalier*, 138 p.
- BELLAN G., 1967** – Pollution et peuplements benthiques sur substrat meuble dans la région de Marseille. *Revue Internationale d'Océanographie Médicale*, 6-7 : 53 – 87.
- BELLAN- SANTINI D. et DAUVIN J.C., 1988** – Actualisation des données sur l'écologie, La biogéographie et la phylogénie des Ampeliscidae (Crustacés- Amphipodes) Atlantiques après révision des collections d'E. Chevreux. Aspects récents de la Biologie des Crustacés. *Acte de Colloques*, 8, *IFREMER* : 207- 216.
- BELLON – HUMBERT C., 1973** – Les Mollusques marins testacés du Maroc : premier supplément. *Trav. Ins. Sci. Chérif. Ser. Zool. N° 37 (Rabat)*, 144 p.
- BENBARA N., 2001** – Contribution à la connaissance de la macrofaune benthique estivale des fonds meubles du secteur Est de la Baie de Bou Ismail et son évolution de 1988 à 1999. *Mémoire de DEUA en Océanographie biologique, Option Ecologie benthique, ISMAL (Alger)*, 90 p + Annexes.
- BERTRAN R., 1997** – Le Benthos des fonds meubles des lagons de Nouvelle Calédonie. *Ed. Orstan Vol.I et II.* , 311 p.
- BRAIK D., 1989** – Etude de la dynamique sédimentaire devant Bou Ismail. Sédimentologie morphologie. Problème d'érosion du littoral. Aménagement. *Thèse de Magistère, IST, USTHB, Alger*, 174 p.
- BODIN P., 1974** – Les peuplements de Copépodes Harpacticoïdes (Crustacea) des sédiments meubles de la zone intertidale des côtes charentaises (Atlantique). *Thèse Sc. Marseille Fasc.*, 224 p.
- BOKRETAOUI S. et BOUTOUILI T.S., 1989** – Baie de Bou Ismail. Etude des paramètres physiques et chimiques. Approches biosédimentaires. *Mémoire d'ingénieur d'état en aménagement du littoral, I.S.M.A.L. Alger*, 92 p.
- BOUMAZA S., 1995** – Phénologie, biomasse, lépidochronologie et production de l'herbier à *Posidonia oceanica* (L) Delile de l'Anse de Kouali, Tipaza (Algérie). *Thèse de Magistère, ISMAL, Alger*, 125p.
- BOUVIER E.L., 1940** – Faune de France (37) : Décapodes Macheurs. *Eds. Kraus reprint Nendeln Liechtenstein 2^{ème} Edition*, 404 p.
- CASSIER P., LAFONT R., DESCAMPS M., PORCHET M. et SOYEZ D., 1997** – La reproduction des Invertébrés : stratégies, modalités et régulation. Intérêt fondamental et appliqué. *Enseignement des Sciences de la Vie, Ed. MASSON, Paris*, 354 p.
- CASTEL J., LABOURG P., ESCARAVAGE V. et THIMEL A., 1990** – Distribution quantitative du micro et macrobenthos dans les lagunes mixohalines, influence du confinement sur le partage des ressources. *Océanologica Acta.*, 13(3) : 342 – 358.

CAULET J., 1972 – Les sédiments organogènes du précontinent algérien. *Mém. Mus. Hist. Nat.*, Nlle série, 25, 289 p.

CHARDY P., 1970 – Ecologie des Crustacés Péracaridés des fonds rocheux de Banyuls - sur -Mer : Amphipodes, Isopodes, Tanaïdacés, Cumacés, infra et circalittoraux. *Vie et milieu*, 21 (3B) : 657 – 728.

CHENNIT S., 2001 – Contribution à la connaissance de la macrofaune benthique estivale des fonds meubles du secteur Ouest de la baie de Bou Ismail et son évolution de 1988 à 1999. *Mémoire de DEUA en Océanographie biologique, Option, Ecologie benthique, ISMAL (Alger)*, 90 p + Annexes.

CHEVREUX E. et FAGE L. 1925 - Faune de France. Amphipodes. *Eds. Paul LECHEVALIER (Paris)*, 9, 488 p.

DAGORNE A., 1970 – Remarques préliminaires sur la sédimentation pré littoral en Baie de Bou Ismail (Ouest d'Alger). *Annales Algériennes Géographiques*, (7) : 73-78.

DAGORNE A., 1973 – Sédimentologie et bionomie benthique en Baie de Bou Ismail. *Pelagos*(2) : 40-53.

DAJOZ R., 1985 – Précis d'Ecologie, *Ed. BORDAS (PARIS)*, 495 p.

DEGIOVANNI C., 1973 – Etude sédimentologique dynamique de la presqu'île de Sidi Fredj (Ouest d'Alger). *Thèse 3^e cycle, U.E.R SCI. De la Mer, Univ. De Marseille*, 105 p.

DIEUZEIDE R. et GOËAU-BRISSONIERE W., 1951 – Les prairies de zostères naines et de Cymodocées (mattes) aux environs d'Alger. *Bull. Stat. Aquic. et pêche, Castiglione*, 3 : 11-53.

D.T.P. de Tipaza, 2007 – Direction des travaux publics. Caractéristiques techniques du port de Bouharoun.

FAGE L., 1951 – Faune de France (54) Cumacés. *Ed. Pierre André, Paris*, 98 p.

GLEMAREC M., HILY C., HUSSENOT E., LE GALL C., et LE MOAL Y., 1980 – Recherche sur les indicateurs biologiques en milieu sédimentaire marin. *Journ. Etud. Ass. Franc. Ingén. Ecol. Grenoble*, 23 p.

GRIMES S., 1991 – Etude de l'impact de la pollution sur les peuplements macrobenthiques du port de Skikda. *Mémoire de DES en Océanographie biologique, Option Ecologie Benthique, ISMAL (Alger)*, 98 p + Annexes.

GRIMES S., 1994 – Contribution à la connaissance des populations de *Cardium glaucum* (Bruiguière, 1789) : *Loripes lacteus* (Linnaeus, 1758) et *Brachydontes marioni* (Locard, 1889) du lac Mellah (El-Kala) : Ecologie et Dynamique. *Thèse de Magistère en Océanographie biologique, Option Ecologie marine, ISMAL (Alger)*, 211 p + Annexes.

GRIMES S., 2010 - Peuplements benthiques des substrats meubles de la côte algérienne : taxonomie, structure et statut écologique. *Thèse de Doctorat d'état en Sciences de l'environnement, Option Biologie et Pollution Marine, Université d'Oran*, 360p.

HASSAM N., 1991 – Contribution à l'étude des peuplements macrobenthiques de la Baie de Bou Ismail. Le secteur Est. *Thèse de Magistère, en Océanographie biologique, Option Ecologie marine, ISMAL (Alger)*, 146 p + annexes (135 p.).

HILY C., 1976 – Ecologie benthique des pertuis charentais. *Doctorat 3^{ème} cycle U.B.O., Brest France*, 236 p.

INGLE R. W., 1983 – Shallow- Water crabs. Keys and notes for the identification of the species. Dept. of Zool., British Museum, *Ed. D.M.Kermack and R.S.K. Barnes, London*, 206 p.

JONES N.S., 1976 – British Cumaceans, Arthropoda: Crustacea. Keys and notes for the identification of species. Depart. Of Marine Biology, University of Liverpool, Port Erin, Isle of man, *Academy Press London and New York*, 63 p.

KAIDI N., 1995 – Contribution à la connaissance des peuplements macrozoobenthiques du golfe d'Arzew et des îles Habibas (Ouest algérien). *Mémoire de DEUA, Ecologie marine, ISMAL, (Alger)*, 65 p + Annexes.

KAIDI N., 2003 – Etude de la faune carcinologique des fonds meubles de l'île de Rechgoun (Beni Saf – ouest algérien). *Mémoire d'ingénieur d'état, option : Ecologie marine, ENSSMAL (Alger)*, 60 P + Annexes.

KAIM- MALKA R.A., 1969 – Biologie et écologie de quelques Ampelisca (Crustacea, Amphipoda) de la région de Marseille. *Téthys*, 1(4) : 977 – 1022.

KHMELEVA N.N. et GOLOUBEV A.P., 1986 – La production chez les Crustacés. Rôle dans les Ecosystèmes et utilisations. *Académie des Sciences et Techniques de Biélorussie. Inst. De Zoologie. MINSK*, 198 p.

LAGARDERE J.P., 1971 – Les crevettes des côtes du Maroc. *Trav. Ins. Sci. Chérif. Série Zool.*, 36, 140 p.

LECLAIRE L., 1972 – La sédimentation Holocène sur le versant méridional du bassin Algéro-Baléares (Précontinent algérien). *Mémoire Muséum Histoire Naturelle, Série C*, 24, 391 p. + Annexes.

LEDOYER M., 1984 – Les Gammariens (Crustacea, Amphipoda) des Herbiers de Phanérogames marines de Nouvelle Calédonie (Région de Noumea). *Mém. du Muséum d'Hist. Nat., Série A, Zoologie*, 129, 113 p.

LE GALL J.Y., 1969 – Etude de l'endofaune des pelouses de Zostéracées superficielles de la baie de Castiglione. *Téthys*, 1(2): 395- 420.

LEGENDRE L. et LEGENDRE P., 1984 - Ecologie numérique. Le traitement multiple des données écologiques. *2^{ème} (Ed.) MASSON. Collection d'Ecologie*, 12, 259 p.

LINCOLN R.J., 1979 - British marine Amphipoda: Gammaridea. *British Museum Natural History, London*, 658 p.

MAKHLOUF MABROUK M., et FERNANE MOHAMED AKLI M., 1998 – Contribution à la reconnaissance de la plage de Palm Beach (baie de Bou Ismail) : données morphologiques, bathymétriques et sédimentologiques. *Mémoire de DEUA en Aménagement du littoral. ISMAL (Alger)*, 68 p + Annexes.

MASSE H., 1968 – La productivité des peuplements marines benthiques. *Cahiers Biologie Marine*, 9(4) : 363 -372.

MASSE H., 1971 – Etude quantitative d'un peuplement des sables fins infralittoraux de l'étang de Berre. Evolution de la production de quelques espèces. *Vie et milieu*, 22 : 329 – 346.

MAX L. 1980 – Etude d'un peuplement mixte d'*Orchestiamontagni* et d'*Orchestiahagessi* dans la baie de Bou Ismail (Algérie). *Bulletin Ecologie*, 11(2): 97 – 111.

MILLOT C., 1987 – Circulation in western mediterranean sea. *Oceanologicaacta*, 10(2) : 143 – 149.

MOLINIER M. et PICARD J., 1952 - Etude biologique sur les herbiers de Phanérogames marines à l'Ouest d'Alger. *Bull. Stat. Aquic. et pêche, Castiglione*, 4(n. s) : 335 – 362.

OULMI Y., 1991 – Contribution à l'étude des peuplements benthiques de la Baie de Bou Ismail. Secteur Ouest. *Thèse de Magistère, en Océanographie biologique, Option Ecologie marine, ISMAL (Alger)*, 134 p + Annexes.

PASTEUR – HUMBERT C., 1962 – Les Mollusques testacés du Maroc. I: les Gastéropodes. *Trav. Inst. Sci. Cherifien Ser. Zool., (Rabat)*, 23, 249 p.

PASTEUR – HUMBERT C., 1962 – Les Mollusques testacés du Maroc. II: les Lamellibranches et les Scaphopodes. *Trav. Inst. Sci. Cherifien Ser. Zool., (Rabat)*, 28 ,148 p.

PERES J.M., PICARD J., 1964 – Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. *Rec. Trav. St. Mar. End.* ,31(47) : 1 – 77.

PETIT J.M., 1972 – Contribution à l'étude du peuplement benthique de la baie d'Alger. *Pelagos*, IV(1) : 37 – 69.

PICARD J., 1965 – Recherche quantitative sur les biocénoses marines des substrats meubles dragables de la région marseillaise. *Revue Travaux Station Marine Endoume*, 36(52) : 1 – 160.

REFES W., 1989 – Contribution à la connaissance des peuplements benthiques de la baie de Bou Ismail. Les peuplements benthiques d'El Djamila. *Mémoire d'Ingéniorat en Océanographie biologique, Option Ecologie benthique, ISMAL (Alger)*, 99 p. + Annexes.

REFES W., 1994 – Contribution à la connaissance de la population de *Ruditapes decussatus* (Linnaeus 1758) du lac Mellah (El- Kala – Algérie). Ecologie, reproduction, dynamique de la

population et exploitation. *Thèse de Magistère en Océanographie. Biologique, Option Ecologie benthique, ISMAL (Alger, 197 p. + Annexes.*

SELLALI B., 1996 – La pollution par les hydrocarbures pétroliers en Méditerranée Sud. Occidentale : Niveaux de contamination de l'eau et du sédiment superficiel des régions littorales Centre et Ouest de l'Algérie. *Thèse de Magistère, ISMAL (Alger), 124p.*

SELLALI M., et AIT KACI A. D., 1978 – Premiers résultats d'une campagne de sismique continu et de prélèvement en baie de Bou Ismail. *26^{ème} Congrès du CIESM, Antalya, Turquie, 2p.*

RIEDL R., 1970 – Fauna und flora der Adria. *Ed. Velarg Parey Humburg und bein, 702 p.*

SARS G.O., 1899 – An account of the crustacea of Norway with short descriptions and figures of all the species. *Bergen published, Bergen Museum, 2, 270 p.*

SOYER J., 1970 – Le meiobenthos du plateau continental de la côte des Albères. Copépodes Harpacticoïdes. *Thèse Sc., Faculté Sc., Paris, 341p.*

RUFFO S., 1982 – The Amphipoda of mediterranean. Part (1) Gammaridea. *Mémoire de l'institut océanographique (Monaco), 13, 364 p.*

RUFFO S., 1989 – The Amphipoda of mediterranean. Part 2: Gammaridea (*Acanthonozomatidae to Gammaridae*). *Mémoires de l'institut océanographique (Monaco), 13, 365 – 576.*

RUFFO S., 1991 – The Amphipoda of mediterranean. Part 3: Gammaridea (*Melphidippidae to Talitridae*). *Mémoires de l'institut océanographique (Monaco), 13, 577 – 813.*

TATTERSALL W.M., and TATTERSALL S., 1951 – The british Mysidacea. *Ed. Ray Society (London) W1, 460 p.*

ZARIQUIEY-ALVAREZ R., 1968 – Crustaceos Decapodos Ibericos. *Investigacion Pesquera, 32, 510 p.*

ABREVIATIONS

A : Abondance
Amphi. : Amphipodes
C : Carnivores
C/DS : Carnivores et/ou détritivores de surface
C/O : Carnivores et/ou Omnivores
Copé. : Copépodes
Cuma. : Cumacés
d : densité
D : Dominance
Déca. : Décapodes
DS : Détritivores de surface
DSS : Détritivores de sub-surface
Excl .HP : Exclusive, de l'Herbiers à Posidonies
Grp.Ecol. : Groupe écologique
Grp. Trop. : Groupe trophique
Gstr : Gravelicoles strictes
Gtol : Gravelicoles tolérantes
Isopo. : Isopodes
Lre : Large répartition écologique
Mysi. : Mysidacés
O : Omnivores
Ostra. : Ostracodes
S : Suspensivores
Sd : substrat dur
SD1 : Station extérieure de la passe de Sidi Fredj
SD2 : Station intérieure de la passe de Sidi Fredj
SDS : Suspensivores-détritivores de surface
Sspr : Sans signification écologique précisée
Sstr : Sabulicoles strictes
St : Sabulicoles tolérantes
Stom. : Stomatopodes
Tana. : Tanaidacés
Vt : Vasicoles tolérantes

Tableau 1 : Liste globale des espèces inventoriées aux différentes stations prospectées sur les petits fonds de la baie de Bou Ismail.

Amphipodes	Auteurs
Achelia sp.	-
Ampelisca brevicornis	(A. Costa, 1853)
Ampelisca dalmatina	(G. karaman, 1975)
Ampelisca spinipes	Boeck, 1861
Aora spinicornis	Afonso, 1976
Atylus guttatus	(A. Costa, 1851)
Atylus massiliensis	Bella-Santini, 1975
Bathyporeia guilliamsoniana	(Bate, 1856)
Bathyporeia megalops	Chevreaux, 1911 Bella-Santini et Vader, 1988
Bathyporeia sunniae	1988
Corophium acutum	Chevreaux, 1908
Erichthenius punctatus	(Bate, 1857) (Stckbing et Robertson, 1891)
Gammaropsis palmata	1891)
Hippomedon massiliensis	Bella-Santini, 1965
Iphimedia vicina	Ruffo et Schiecke, 1979
Lembos rubromaculatus	Ledoyer, 1973
Lembos spiniventris	(Della Valle, 1893)
Lepidepcreum cryticum	Ruffo et Schiecke, 1977
Lepthocheirus longimanus	Ledoyer, 1973
Leucothoe lilljeborgi	Boeck, 1861
Lilljeborgia della vallei	Stebbing, 1906
Liropus elongatus	Mayer, 1890
Lysianassa costae	Milne Edwards, 1830
Maera hamigera	Haswell, 1880
Maera inaequipes	(A. Costa, 1857)
Maia verrucosa	H. Milne Edwards, 1834
Megaluropus massiliensis	Ledoyer, 1976
Megaloropus monosteriansis	Ledoyer, 1976
Monoculodes carinatus	(Bate, 1856)
Perioculodes longimanus	
longimanus	(Bate et Westwood, 1868)
Photis longipes	(Della Valle, 1893)
Phtisica marina	Slabber, 1769
Pontocrates arenarius	(Bate, 1858)
Pseudoprotella phasma	Mayer, 1890
Siphonoecetes dellavallei	Stebbing, 1899
Siphonoecetes neapolitanus	1979Schiecke,
Siphonoecetes sabatieri	de Rouville, 1894
Sthenothoe monoculoides	(Montagu, 1813)

Urothoë elegans	Bate, 1857
Urothoë grimaldii	Chevreaux, 1895
Urothoë intermedia	Bellan-Santini et Ruffo, 1986
Urothoë marina	Bate, 1862

Copépodes

Copépodes indéterminés

Cumacés

Bodotria gibba	Sars, 1879
Bodotria pulchella	Sars, 1879
Bodotria scorpionides	(Montagu, 1804)
Campylaspis glabbra	Sars, 1879-1900
Eocuma ferox	Sars, 1879
Iphinoë douniae	Ledoyer, 1965
Leucon longirostris	G.O. Sars, 1871

Décapodes

Anapagurus laevis	(Bell, 1846)
Diogenes pugilator	(Roux, 1829)
Liocarcinus depurator	(Linnaeus, 1758)
Processa canaliculata	Leach, 1815

Isopodes

Astacilla longicornis	(Sowerby, 1806)
Eurydice pulchra	Leach, 1815
Gnathia fallax	(Monod, 1923) (G.O. Sars)
Gnathia sp.	
Idotea linearis	(Bate et Westwood, 1869)

Mysidacés

Gastrosaccus mediterraneus	Bacescu, 1970
Gastrosaccus sanctus	(Van Beneden, 1861)
Mesodopsis slabberi	(Van Beneden, 1861)

Ostracodes

Cypridina mediterranea	A.Costa, 1867
Evadne sp.	

Stomatopodes

Squilla mantis	(Fabricius, 1775)
----------------	-------------------

Tanaïdacés

Apseudes latreilli mediterraneus	Bacescu, 1961
----------------------------------	---------------

Tableau 1: Liste faunistique de la station B

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	1	5	1,38	Sstr	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	2	10	1,38	Sstr	DSS
<i>Megaluropus massiliensis</i>	1	5	2,77	Gt	C/O
<i>Megaluropus monastriensis</i>	2	10	2,77	Sspr	C/O
<i>Perioculodes longimanus longimanus</i>	3	15	2,77	Sspr	O
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	49	245	68,05	Sspr	S/DS
<i>Urothoë elegans</i>	2	10	4,16	Gstr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	5	25	6,94	Sstr	SDS
<i>Urothoë marina</i>	3	15	4,16	Sstr	SDS
Sous-total	68	340	94,38		
Sous-total des espèces	9				
<u>Cumacés</u>					
<i>Iphinoë douniae</i>	1	5	1,38	Sstr	DS
Sous-total	1	5	1,38		
Sous-total des espèces	1				
<u>Décapodes</u>					
<i>Processa canaliculata</i>	1	5	1,38	Vtol	C
Sous-total	1	5	1,38		
Sous-total des espèces	1				
<u>Ostracodes</u>					
<i>Cypridina mediterranea</i>	2	10	2,77	Sspr	S
Sous-total	2	10	2,77		
Sous-total des espèces	1				
Total global	72	360			
Total global des espèces	12				

Tableau 2: Liste faunistique de la station B2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Lepidepercreum crypticum</i>	1	5	0,45	Sspr	SDS
<i>Megaluropus massiliensis</i>	1	5	0,45	Sspr	C/O
<i>Periocolodes longimanus longimanus</i>	12	60	5,42	Sspr	O
<i>Phtisica marina</i>	1	5	0,45	Lre	O
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	195	975	88,23	Sspr	SDS
Sous-total	210	1050	95		
Sous-total des espèces	5				
<u>Copépodes</u>					
<i>Copépodes indéterminés</i>	1	5	0,45		
Sous-total	1	5	0,45		
<u>Cumacés</u>					
<i>Eocuma ferox</i>	3	15	1,35	Sstr	DS
<i>Iphinoë douniae</i>	3	15	1,35	Sstr	DS
Sous-total	6	30	2,7		
Sous-total des espèces	2				
<u>Isopodes</u>					
<i>Eurydice pulchra</i>	1	5	1,35	Sspr	C
<i>Gnathia sp.</i>	1	5	1,35	Sspr	C
Sous-total	2	10	2,7		
Sous-total des espèces	2				
<u>Ostracodes</u>					
<i>Cypridina mediterranea</i>	2	10	0,9	Sspr	S
<i>Evadna sp.</i>	2	10	0,9	Sspr	S
Sous-total	2	20	1,8		
Sous-total des espèces	2				
Total global	221	1105			
Total global des espèces	11				

Tableau 3: Liste faunistique de la station C0

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	1	5	14,28	Sstr	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	2	10	28,57	St	DSS
<i>Urothoë grimaldii</i>	4	20	57,14	St	SDS
Total global	7	35	99,99		
Total global des espèces	3				

Tableau 4: Liste faunistique de la station C1

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca dalmatina</i>	1	5	11,11	St	SDS
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	2	10	22,22	Sspr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	5	25	55,55	Sstr	SDS
Sous-total	8	40	88,88		
Sous-total des espèces	3				
<u>Isopodes</u>					
<i>Astacila longicornis</i>	1	5	11,11	Sspr	S
Sous-total	1	5	11,11		
Sous-total des espèces	1				
Total global	9	45	99,99		
Total global des espèces	4				

Tableau 5 : Liste faunistique de la station C2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca dalmatina</i>	1	5	1,28	St	SDS
<i>Hippomedon massiliensis</i>	11	55	14,1	St	DS
<i>Lembos spiniventris</i>	4	20	5,12	St	SDS
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	47	235	60,25	Sspr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	10	50	12,82	Sstr	SDS
Sous-total	73	365	93,57		
Sous-total des espèces	5				
<u>Cumacés</u>					
<i>Campylaspis glabra</i>	1	5	1,28	Sspr	DS
<i>Iphinoë douniae</i>	2	10	2,56	Sstr	DS
Sous-total	3		3,84		
Sous-total des espèces	2				
<u>Décapodes</u>					
<i>Diogenes pugilator</i>	1	5	1,28	Sstr	C
Sous-total	1	5	1,28		
Sous-total des espèces	1				
<u>Stomatopodes</u>					
<i>Squilla mantis</i>	1	5	1,28	Sspr	C
Sous-total	1	5	1,28		
Sous-total des espèces	1				
Total global	78	390			
Total global des espèces	9				

Tableau 6: Liste faunistique de la station D2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Gammaropsis palmata</i>	2	10	6,89	Sstr	SDS
<i>Megaluropus massiliensis</i>	1	5	3,44	Gt	C/O
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	17	85	58,62	St	S/DS
Sous-total	20	100	68,95		
Sous-total des espèces	3				
<u>Décapodes</u>					
<i>Diogenes pugilator</i>	1	5	3,44	Sstr	C
<i>Liocarcinus depurator</i>	1	5	3,44	Sspr	C
<i>Processa canaliculata</i>	2	10	6,89	Vt	C
Sous-total	4	20	13,77		
Sous-total des espèces	3				
<u>Cumacés</u>					
<i>Bodotria pulchella</i>	1	5	3,44	Gstr	DS
<i>Eocuma ferox</i>	1	5	3,44	Sstr	DS
<i>Iphinoë douniae</i>	1	5	3,44	Sstr	DS
<i>Leucon longirostris</i>	1	20	3,44	Vt	SDS
Sous-total	4	20	13,76		
Sous-total des espèces	4				
<u>Ostracodes</u>					
<i>Cypridina mediterranea</i>	1	5	3,44	Sspr	S
Sous-total	1	5	3,44		
Sous-total des espèces	1				
Total global	29	145			
Total global des espèces	11				

Tableau 7: Liste faunistique de la station E2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Atylus massiliensis</i>	2	10	5,55	Sstr	DS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	2	10	5,55	St	DSS
<i>Lembos rubromaculatus</i>	6	30	16,66	St	SDS
<i>Lepidepercreum crypticum</i>	1	5	2,77	Sspr	SDS
<i>Periocolodes longimanus longimanus</i>	4	20	11,11	Sspr	O
<i>Siphonoecetes dellavallei</i>	1	5	2,77	St	SDS
<i>Siphonoecetes neopolitanus</i>	1	5	2,77	St	SDS
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	6	30	16,66	Sspr	SDS
<i>Urothoë elegans</i>	1	5	2,77	Gstr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	2	10	5,55	Sstr	SDS
Sous-total	26	130	72,16		
Sous-total des espèces	10				
<u>Cumacés</u>					
<i>Bodotria pulchella</i>	4	20	11,11	Gstr	DS
<i>Bodotria scorpionides</i>	2	10	5,55	Stol	DS
Sous-total	6	30	16,66		
Sous-total des espèces	2				
<u>Décapodes</u>					
<i>Anapagurus laevis</i>	3	15	8,33	Gstr	C
Larve de décapodes	1	5	2,77		
Sous-total	4	20	11,11		
Sous-total des espèces	1				
Total global	36	180			
Total global des espèces	14				

Tableau 8: Liste faunistique de la station F2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	2	10	1,98	Sstr	SDS
<i>Ampelisca dalmatina</i>	7	35	6,93	St	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	1	5	0,98	St	DSS
<i>Bathyporeia megalops</i>	2	10	1,98	St	DSS
<i>Hippomedon massiliensis</i>	2	10	1,98	St	DSS
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	48	240	47,52	Sspr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	31	155	30,69	Sstr	SDS
<i>Urothoë intermedia</i>	1	5	0,98	Sstr	SDS
Sous-total	94	470	93,04		
Sous-total des espèces	8				
<u>Cumacés</u>					
<i>Eocuma ferox</i>	1	5	0,98	Sstr	DS
Sous-total	1	5	0,98		
Sous-total des espèces	1				
<u>Tanaidacés</u>					
<i>Apeudes latreilli mediterraneus</i>	7	35	6,93	Sstr	DSS
Sous-total	7	35	6,93		
Sous-total des espèces	1				
Total global	101	505			
Total global des espèces	10				

Tableau 9: Liste faunistique de la station G1

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	4	20	80	Sspr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	1	5	20	Sstr	SDS
Total global	5	25	100		
Total global des espèces	2				

Tableau 10: Liste faunistique de la station G2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	9	45	8,91	Sstr	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	2	10	1,98	St	DSS
<i>Corophium acutum</i>	1	5	0,99	Sspr	SDS
<i>Hippomedon massiliensis</i>	1	5	0,99	St	DSS
<i>Leucothoë lilljeborgi</i>	4	20	3,96	Vt	C/O
<i>Megaluropus monastriensis</i>	4	20	3,96	Sspr	C/O
<i>Perioculodes longimanus longimanus</i>	1	5	0,99	Sspr	O
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	28	140	27,72	Sspr	SDS
<i>Urothoë elegans</i>	5	25	4,95	Gstr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	15	75	14,85	Sstr	SDS
<i>Urothoë marina</i>	6	30	5,94	Sstr	SDS
Sous-total	76	380	75,24		
Sous-total des espèces	11				
<u>Cumacés</u>					
<i>Eocuma ferox</i>	7	35	6,93	Sstr	DS
<i>Iphinoë douniae</i>	8	40	7,92	Sstr	DS
Sous-total	15	75	14,85		
Sous-total des espèces	2				
<u>Décapodes</u>					
<i>Processa canaculata</i>	1	5	0,99	Vtol.	C
Sous-total	1	5	0,99		
Sous-total des espèces	1				
<u>Tanaidacés</u>					
<i>Apeudes latreilli mediterraneus</i>	9	45	8,91	Sstr	DSS
Sous-total	9	45	8,91		
Sous-total des espèces	1				
Total global	101	505			
Total global des espèces	15				

Tableau 11: Liste faunistique de la station H1

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Isopodes</u>					
<i>Idotea linearis</i>	3	15	100	Sstr	C/O
Total global	3	15	100		
Total global des espèces	1				

Tableau 12: Liste faunistique de la station I1

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca dalmatina</i>	1	5	1,47	St	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	2	10	2,94	St	DSS
<i>Hippomedon massiliensis</i>	4	20	5,88	St	DS
<i>Pontocrates arenarius</i>	2	10	2,94	Gst	C/O
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	46	230	67,64	Sspr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	10	50	14,7	Sstr	SDS
Sous-total	65	325	95,57		
Sous-total des espèces	6				
<u>Cumacés</u>					
<i>Eocuma ferox</i>	1	5	1,47	Sstr	DS
Sous-total	1	5	1,47		
Sous-total des espèces	1				
<u>Décapodes</u>					
<i>Processa canaliculata</i>	1	5	1,47	Vt	C
Sous-total	1	5	1,47		
Sous-total des espèces	1				
<u>Ostracodes</u>					
<i>Cypridina mediterranea</i>	1	5	1,47	Sspr	S
Sous-total	1	5	1,47		
Sous-total des espèces	1				
Total global	68	340			
Total global des espèces	9				

Tableau 13: Liste faunistique de la station I2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Atylus guttatus</i>	3	15	100	Sstr /Excl.HP	DS
Total global	3	15	100		
Total global des espèces	1				

Tableau 14: Liste faunistique de la station J1

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	1	10	1,38	Sstr	SDS
<i>Ampelisca dalmatina</i>	4	40	5,55	St	SDS
<i>Bathyporeia sunnivae</i>	10	100	13,88	St	DSS
<i>Corophium acutum</i>	8	80	11,12	Sspr	SDS
<i>Ericthonius punctatus</i>	2	20	12,76	St	SDS
<i>Gammaropsis palmata</i>	1	10	1,38	Sspr	SDS
<i>Iphimedia vicina</i>	2	20	2,78	G durs	SDS
<i>Liropus elongatus</i>	3	30	4,17	Sspr	SDS
<i>Lysianassa costea</i>	1	10	1,38	Sspr	DSS
<i>Maera hamigera</i>	11	110	15,26	Sspr	C/O
<i>Maera inaequipes</i>	7	70	9,73	Lre	C/O
<i>Maia verrucosa</i>	1	10	1,38	Sspr	C
<i>Pseudoprotella phasma</i>	2	20	2,78	St	C/O
<i>Siphonocetes neapolitanus</i>	1	10	1,38	St	SDS
<i>Siphonocetes sabatieri</i>	7	70	9,73	Sspr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	3	30	4,17	Sstr	SDS
Sous-total	64	640	98,83		
Sous-total des espèces	16				
<u>Cumacés</u>					
<i>Iphinoë douniae</i>	1	10	1,38	Sstr	DS
Sous-total	1	10	1,38		
Sous-total des espèces	1				
<u>Isopodes</u>					
<i>Gnathia fallax</i>	1	10	1,38	Sspr	C
Sous-total	1	10	1,38		
Sous-total des espèces	1				
<u>Tanaidacés</u>					
<i>Apeudes latreilli mediterraneus</i>	1	10	1,38	Sstr	DSS
Sous-total	1	10	1,38		
Sous-total des espèces	2				
Total global	72	720			
Total global des espèces	19				

Tableau 15: Liste faunistique de la station J2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
Bathyporeia guilliamsoniana	10	100	28,57	St	DSS
Siphonocetes sabatieri	19	190	54,28	Sspr	SDS
Urothoë grimaldii	5	50	14,28	Sstr	SDS
Sous-total	34	340	97,13		
Sous-total des espèces	3				
<u>Cumacés</u>					
Iphinoë douniae	1	10	2,85	Sstr	DS
Sous-total	1	10	2,85		
Sous-total des espèces	1				
Total global	35	350			
Total global des espèces	4				

Tableau 16: Liste faunistique de la station K0

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
Bathyporeia guilliamsoniana	3	12	23,07	St	DSS
Hippomedon massiliensis	3	12	23,07	St	DS
Siphonocetes sabatieri	3	12	23,07	Sspr	SDS
Urothoë grimaldii	2	8	15,38	Sstr	SDS
Sous-total	11	44	84,59		
Sous-total des espèces	4				
<u>Cumacés</u>					
Iphinoë douniae	1	4	7,69	Sstr	DS
Sous-total	1	4	7,69		
Sous-total des espèces	1				
<u>Mysidacés</u>					
Gastrosaccus sanctus	1	4	7,69	St	C/DS
Sous-total	1	4	7,69		
Sous-total des espèces	1				
Total global	13	52			
Total global des espèces	6				

Tableau 17: Liste faunistique de la station K1

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
Bathyporeia guilliamsoniana	6	30	28,57	St	DSS
Hippomedon massiliensis	5	25	23,8	St	DS
Urothoë grimaldii	4	20	19,04	Sstr	SDS
Sous-total	15	75	71,41		
Sous-total des espèces	3				
<u>Mysidacés</u>					
Gastrosaccus mediterraneus	6	30	28,57	St	C/DS
Sous-total	6	30	28,57		
Sous-total des espèces	1				
Total global	21	105			
Total global des espèces	4				

Tableau 18: Liste faunistique de la station K2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
Ampelisca brevicornis	38	190	56,71	Sstr	SDS
Bathyporeia guilliamsoniana	12	60	17,91	St	DSS
Leucothoë lilljeborgi	1	5	1,49	Vt	C/O
Liljeborgia dellavallei	1	5	1,49	Vt	C/O
Siphonoecetes sabatieri	1	5	1,49	Sspr	SDS
Urothoë grimaldii	10	50	14,92	Sstr	SDS
Urothoë intermedia	1	5	1,49	Sstr	SDS
Sous-total	64	320	95,5		
Sous-total des espèces	7				
<u>Cumacés</u>					
Iphinoë douniaie	2	10	2,98	Sstr	DS
Sous-total	2	10	2,98		
Sous-total des espèces	1				
<u>Tanaidacés</u>					
Apeudes latreilli mediterraneus	1	5	1,49	Sstr	DSS
Sous-total	1	5	1,49		
Sous-total des espèces	1				
Total global	67	335			
Total global des espèces	9				

Tableau 19: Liste faunistique de la station L0

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	56	280	98,24	St	DSS
Sous-total	56	280	98,24		
Sous-total des espèces	1				
<u>Cumacés</u>					
<i>Iphinoë douniae</i>	1	5	1,75	Sstr	DS
Sous-total	1	5	1,75		
Sous-total des espèces	1				
Total global	57	285			
Total global des espèces	2				

Tableau 20: Liste faunistique de la station L1

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	8	40	25,8	Sstr	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	6	30	19,35	St	DSS
<i>Corophium acutum</i>	1	5	3,22	Sspr	SDS
<i>Perioculodes longimanus longimanus</i>	2	10	6,45	Sspr	O
<i>Siphonocetes neapolitanus</i>	1	5	3,22	St	SDS
<i>Urothoë elegans</i>	2	10	6,45	Gstr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	6	30	19,35	Sstr	SDS
Sous-total	26	130	83,84		
Sous-total des espèces	7				
<u>Isopodes</u>					
<i>Idotea linearis</i>	1	5	3,22	Sstr	C/O
Sous-total	1	5	3,22		
Sous-total des espèces	1				
<u>Mysidacés</u>					
<i>Gastrosaccus sanctus</i>	2	10	6,45	st	C/DS
<i>Mesodopsis slabberi</i>	1	5	3,22	Sspr	S/DS
Sous-total	3	15	9,67		
Sous-total des espèces	2				
<u>Ostracodes</u>					
<i>Cypridina mediterranea</i>	1	5	3,22	Sspr	S
Sous-total	1	5	3,22		
Sous-total des espèces	1				
Total global	31	155			
Total global des espèces	11				

Tableau 21: Liste faunistique de la station L2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	28	140	48,27	Sstr	SDS
<i>Ampelisca spinipes</i>	2	10	3,44	Dt	SDS
<u>Bathyporeia</u>					
<i>guilliamsoniana</i>	3	15	5,17	St	DSS
<i>Gammaropsis palmata</i>	1	5	1,72	Sspr	SDS
<i>Hippomedon massiliensis</i>	1	5	1,72	St	DS
<i>Lembos rubromaculatus</i>	1	5	1,72	St	SDS
<i>Lepidepcreum crypticum</i>	1	5	1,72	Sspr	SDS
<i>Leucothoë lilljeborgi</i>	1	5	1,72	Vt	C/O
<i>Phtisica marina</i>	3	15	5,17	Lre	O
<i>Siphonocetes neapolitanus</i>	5	25	8,62	St	SDS
<i>Urothoë elegans</i>	1	5	1,72	Gstr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	5	25	8,62	Sstr	SDS
Sous-total	52	260	89,61		
Sous-total des espèces	12				
<u>Cumacés</u>					
<i>Iphinoë douniae</i>	1	5	1,72	Sstr	DS
Sous-total	1	5			
Sous-total des espèces	1				
<u>Isopodes</u>					
<i>Achelia sp.</i>	1	5	1,72	Sspr	SDS
<i>Gnathia sp.</i>	1	5	1,72	Sspr	
Sous-total	2	10	3,44		
Sous-total des espèces	2				
<u>Tanaidacés</u>					
<i>Apsudes latreilli mediterraneus</i>	3	15	5,17	Sstr	DSS
Sous-total	3	15	5,17		
Sous-total des espèces	1				
Total global	58	290			
Total global des espèces	16				

Tableau 22: Liste faunistique de la station M

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	2	10	8	Sstr	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	14	70	56	St	DSS
<i>Siphonocetes sabatieri</i>	5	25	20	Sspr	SDS
<i>Urothoë intermedia</i>	2	10	8	Sstr	SDS
Sous-total	23	115	92		
Sous-total des espèces	4				
<u>Mysidacés</u>					
<i>Gastrosaccus mediterraneus</i>	1	5	4	St	C/DS
<i>Mesodopsis slabberi</i>	1	5	4	Sspr	S/DS
Sous-total	2	10	8		
Sous-total des espèces	2				
Total global	25	125	100		
Total global des espèces	6				

Tableau 23: Liste faunistique de la station M2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	10	50	20,83	Sstr	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	4	20	8,33	St	DSS
<i>Siphonocetes sabatieri</i>	12	60	25	sspr	SDS
<i>Urothoë elegans</i>	10	50	20,83	Gst	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	8	40	16,66	Sstr	SDS
<i>Urothoë marina</i>	1	5	2,08	Sstr	SDS
Sous-total	45	225	93,73		
Sous-total des espèces	6				
<u>Cumacés</u>					
<i>Eocuma ferox</i>	1	5	2,08	Sstr	DS
<i>Iphinoë douniae</i>	2	10	4,16	Sstr	DS
Sous-total	3	15	6,24		
Sous-total des espèces	2				
Total global	48	240	99,97		
Total global des espèces	8				

Tableau 24: Liste faunistique de la station N2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	2	10	40	Sstr	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	3	15	60	Sspr	SDS
Total global	5	25	100		
Total global des espèces	2				

Tableau 25: Liste faunistique de la station O2

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Atylus massiliensis</i>	5	50	20,83	Sstr	DS
<i>Corophium acutum</i>	3	30	12,5	Sspr	SDS
<i>Leptocheirus longimanus</i>	1	10	4,16	Sspr	SDS
<i>Monoculoides carinatus</i>	4	40	16,66	Gstr	SDS
<i>Photis longipes</i>	2	20	8,33	St	C/O
Sous-total	15	150	62,48		
Sous-total des espèces	5				
<u>Cumacés</u>					
<i>Bodotria scorpionides</i>	2	20	8,33	St	DS
<i>Iphinoë douniaë</i>	5	50	20,83	Sspr	DS
Sous-total	7	70	29,16		
Sous-total des espèces	2				
<u>Isopodes</u>					
<i>Gnathia sp.</i>	1	10	4,16	Sspr	C/O
Sous-total	1	10	4,16		
Sous-total des espèces	1				
<u>Tanaidacés</u>					
<i>Apeudes latreilli mediterraneus</i>	1	10	4,16	Sstr	DSS
Sous-total	1	10	4,16		
Sous-total des espèces	1				
Total global	24	240			
Total global des espèces	9				

Tableau 26: Liste faunistique de la station Beni Messous (Bmes)

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	1	5	1,63	Sstr	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	1	5	1,63	St	DSS
<i>Hippomedon massiliensis</i>	1	5	1,63	St	DS
<i>Leucothoë lilljeborgi</i>	1	5	1,63	Vt	C/O
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	48	240	78,68	Sspr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	2	10	3,27	Sstr	SDS
Sous-total	54	270	88,47		
Sous-total des espèces	6				
<u>Cumacés</u>					
<i>Bodotria gibba</i>	1	5	1,63	Sspr	DS
<i>Eocuma ferox</i>	5	25	8,19	Sstr	DS
Sous-total	6	30	9,82		
Sous-total des espèces	2				
<u>Mysidacés</u>					
<i>Gastrosaccus sanctus</i>	1	5	1,63	Sstr	C/DS
Sous-total	1	5	1,63		
Sous-total des espèces	1				
Total global	61	305			
Total global des espèces	9				

Tableau 27: Liste faunistique de la station Madrague (Madg)

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	1	5	1,82	St	SDS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	6	30	10,91	St	DSS
<i>Hippomedon massiliensis</i>	2	10	3,64	St	DS
<i>Perioculodes longimanus longimanus</i>	1	5	1,82	Sspr	O
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	36	180	65,45	Sspr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	1	5	1,82	Sstr	SDS
Sous-total	47	235	85,45		
Sous-total des espèces	6				
<u>Cumacés</u>					
<i>Eocuma ferox</i>	1	5	1,82	Sstr	DS
<i>Iphinoë douniae</i>	3	15	5,45	sstr	DS
Sous-total	4	20	7,27		
Sous-total des espèces	2				
<u>Décapodes</u>					
<i>Anapagurus laevis</i>	1	5	1,82	Gstr	C
Sous-total	1	5	1,82		
Sous-total des espèces	1				
<u>Ostracodes</u>					
<i>Cypridina mediterranea</i>	3	15	5,45	Sspr	S
Sous-total	3	15	5,45		
Sous-total des espèces	1				
Total global	55	530			
Total global des espèces	10				

Tableau 28: Liste faunistique de la station extérieure de la passe de Sidi Fredj (SD1)

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
<i>Ampelisca brevicornis</i>	10	50	7,24	Sstr Excl	SDS
<i>Aora spinicornis</i>	1	5	0,72	HP	DSS
<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	1	5	0,72	St	DSS
<i>Hippomedon massiliensis</i>	1	5	0,72	St	DS
<i>Leucothoe lilljeborgi</i>	1	5	0,72	Vt	C/O
<i>Siphonoecetes sabatieri</i>	114	570	82,6	Sspr	SDS
<i>Urothoë grimaldii</i>	2	10	1,44	Sstr	SDS
<i>Urothoë marina</i>	3	15	2,17	Sstr	SDS
Sous-total	133	665	96,33		
Sous-total des espèces	8				
<u>Cumacés</u>					
<i>Eocuma ferox</i>	2	10	1,44	Sstr	DS
<i>Iphinoë douniae</i>	3	15	2,17	Sstr	DS
Sous-total	5	25	3,61		
Sous-total des espèces	2				
Total global	138	690	99,94		
Total global des espèces	10				

Tableau 29: Liste faunistique de la station intérieure de la passe de Sidi Fredj (SD2)

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
Corophium acutum	1	5	16,66	Sspr	SDS
Siphonocetes sabatieri	1	5	16,66	Sspr	SDS
Sous-total	2	10	33,32		
Sous-total des espèces	2				
<u>Tanaidacés</u>					
Apeudes latreilli mediterraneus	4	20	66,66	Sstr	DSS
Sous-total	4				
Sous-total des espèces	1				
Total global	6	30	99,98		
Total global des espèces	3				

Tableau 30: Liste faunistique de la station Pompe de Sidi Fredj (Pomp)

Crustacés	Abondance	densité (ind/m²)	Dominance (%)	Grp. Ecol.	Grp. Trop.
<u>Amphipodes</u>					
Gammaropsis palmata	1	5	20	Sspr	SDS
Liropus elongatus	1	5	20	Sspr	SDS
Sthenothoë monoculoides	3	15	60	St	SDS
Total global	5	25	100		
Total global des espèces	3				