

République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر و تهئية الساحل

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



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur en Sciences de la Mer

Option : Biodiversité et gestion des écosystèmes

Thème :

Inventaire des espèces marines du parc national de Gouraya

Présenté par :

MAHMEL Rahma

Soutenu le 16/07/2023 devant le jury composé de :

Mme Djahnit N

Présidente

Maitre de conférence B

Mme Kaidi N

Promotrice

Maitre assistante A

Mr Kabrane A

Examineur

Maitre assistant A

Année universitaire : 2022/2023

Remerciement

Nous remercions, tout d'abord, DIEU le tout puissant et le miséricordieux de nous avoir donné la force et la volonté d'accomplir ce modeste travail.

J'exprime mes vifs remerciements à ma promotrice Mme KAIDI Nawal d'avoir accepté d'encadrer ce travail, et pour tous ses conseils sans lesquels ce travail n'aurait jamais été ce qu'il est.

Je tiens tout particulièrement à remercier vivement Mme Djahnit d'avoir accepté la présidence du jury.

J'adresse mes vifs remerciements aux Mr Kabrane d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Je communique mes sincères remerciements aux professeurs, ingénieurs et chercheurs de la station marine et laboratoires de recherche de Sidi Fredj

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à

*Mes chers parents Rebiha et Messaoud qui m'ont toujours
encouragé, pour leurs sacrifices, leurs soutiens et leurs
précieux conseils durant toute ma vie. Que Dieu vous
bénisse et vous garde en bonne santé.*

*A mes sœurs khadidja , Bouchra , Amina et mes petits neveux wesso pika
et Mohammed.*

*Aux plus chères à mon cœur Missa, Mountaha , Ines , khaira qui me rendent
la vie plus belle.*

*A mes Copine Abir Zaina Rania
mes camarades sans exception.*

Liste des figures

Figure 1: Localisation géographique du parc national de Gouraya (Béjaïa –Algérie)	14
Figure 2: Carte de localisation de l'aire marine de PNG (Béjaïa –Algérie)	15
Figure 3: Cap Carbon Bejaia-Algerie	16
Figure 4: Fort de Gouraya Bejaia-Algerie	17
Figure 5: Pic dess Signes Bejaia-Algerie	17
Figure 6: Cap Caarbon Bejaia-Algerie	17
Figure 7 : Baie des Aiguades Bejaia-Algerie	18
Figure 8: Ile des Pisans Bejaia-Algerie	18
Figure 9: Carte de réseau hydrique de Béjaïa -Algérie	19
Figure 10: Incendies au niveau du PNG	23
Figure 11: Décharge de Boulimat PNG	24
Figure 12: Zonage de la partie marine de PNG	26
Figure 13: Page d'accueil du WORMS	29
Figure 14: différent information constituant l'inventaire	31
Figure 15: Localisation géographique de l'Ile Rechgoun (Ain Témouchent -Algérie)	32
Figure 16: Tri des espèces au niveau du laboratoire	33
Figure17: Conservation des échantillons	33
Figure 18: Identification des espèces	34
Figure 19: Structure taxonomique de la diversité faunistique de l'aire marine de PNG	36
Figure20: Nombre d'espèces par classes des Mollusques du PNG	37
Figure 21: Nombre d'espèces par ordre des Mollusques de l'aire marine de Gouraya	37
Figure 22: Nombre d'espèces par classes des Échinodermes du PNG	38
Figure 23: Nombre d'espèces par ordre des Echinodermes de l'aire marine de Gouraya	38
Figure 24: Nombre d'espèces par classes des porifères du PNG	39
Figure 25: Nombre d'espèces par ordre des porifères de l'aire marine de Gouraya	39
Figure 26: Nombre d'espèces par classes des Arthropodes du PNG	40
Figure 27: Nombre d'espèces par ordre des Arthropodes de l'aire marine de Gouraya	40
Figure 28: Nombre d'espèces par classes des Cnidaires du PNG	41
Figure 29: Nombre d'espèces par ordre des Cnidaires de l'aire marine de Gouraya	41
Figure 30: Nombre d'espèces par classes des Chordés du PNG	42
Figure 31: Pourcentage des poissons au PNG	42
Figure 32: Nombre d'espèces par ordre des Chordés de l'aire marine de Gouraya	43
Figure 33: Pourcentage de la flore marine au PNG	44
Figure 34: Diversité spécifique des Mollusques de l'Ile Rachgoun	44
Figure 35: Richesse spécifique des Arthropodes de l'Ile Rachgoun	45
Figure 36: Nombre d'espèces par ordre des Arthropodes de l'Ile Rachgoun	45
Figure 38: Comparaison par embranchement entre la zone d'étude et d'autre sites remarquables de la côte Algérienne.	60
Figure 39: Comparaison par embranchement entre la zone d'étude et la Méditerranée	61

Liste des graphiques

Graphique 1: Températures mensuelles Béjaïa -Algérie	21
Graphique 2: Valeurs moyennes mensuelles des précipitations Béjaïa -Algérie	21
Graphique 3: Températures mensuelles de l'eau de mer Béjaïa -Algérie	22

Liste des planches

Planche 1: Arthropodes sous la loupe Grossissement $\times 2$	46
Planche 2: Arthropodes sous la loupe Grossissement $\times 2$	47

Liste des tableaux

Tableau 1: Etape de classification du parc national de Gouraya.....	13
Tableau 2: Zonage de la partie marine de PNG	25
Tableau 3: Nombre d'especes remarquable inventoriées au PNG.....	48

Les abréviations et des acronymes

PNG	Parc national de Gouraya
AMP	Aire marine protégée
ENSSMAL	Ecole nationale supérieure des sciences de la mer et de l'aménagement du littoral
T° Max	Températures maximales
T° Min	Températures minimales
T° Moy	Températures moyennes
CENEAP	Centre national d'études et d'analyses pour la population et le développement
WORMS	World Register of Marine Species
DORIS	Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et la flore Subaquatiques
ha	Hectare
ACCOBAM S	Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente
LCVRM	Laboratoire de conservation et valorisation des ressources marines
W	Ouest
N	Nord
°C	Degré Celsius

Table des matières

<i>Introduction</i>	11
<i>Premier chapitre : Généralités</i>	13
1. Création du parc national de Gouraya	13
2. Situation géographique	14
3. Relief et géologie	15
4. Les voies d'accès vers le parc	16
5. Les Potentialités du parc naturel national de Gouraya	16
6. Les ressources naturelles	18
6.1. Flore.....	18
6.2. Faune	18
6.3. Ecosystème terrestre	18
6.4. Ecosystème marine	19
7. Hydrographie	19
8. Aperçu sur la sédimentologie	20
9. Bathymétrie	20
10. Les données climatiques	20
10.1. Climat	20
10.2. Les températures	20
10.3. Les précipitations	21
10.4. Les températures de l'eau de mer	22
10.5. Les vents	22
11. Pressions et menaces	22
11.1. Urbanisation	23
11.2. Les incendies	23
11.3. Décharge communale	23
11.4. Industrie	24
11.5. Tourisme	24
11.6. Activité de la pêche	24
12. La partie marine du PNG	24
<i>Deuxième chapitre : Matériels et méthodologie</i>	28
1. Inventaire des espèces du parc de Gouraya	28
2. Recherche documentaire	28
3. Traitement des données	28
4. Actualisation taxonomique	28
5. Les différents cas rencontrés au cours de l'actualisation	29

6.	Analyse comparative	31
7.	Terrain et laboratoire	31
8.	Présentation de l'île Rachgoun	32
9.	Echantillonnage	32
10.	Le tri des espèces récoltées	33
10.1.	Tri à l'œil nu	33
10.2.	Conservation	33
10.3.	Identification	34
<i>Troisième chapitre : Résultat et discussion</i>		36
1.	Représentation et analyse de la richesse spécifique	36
1.1.	Parc national de Gouraya	36
2.	Représentation des échelons taxonomiques et analyse de la richesse spécifique	36
2.1.	Parc national de Gouraya	36
2.2.	Ile de Rachgoun	44
3.	Espèces remarquables rencontrées au PNG	48
4.	Fiches descriptives des espèces remarquables de l'aire marine de PNG	48
5.	Analyse comparative de la richesse spécifique du parc National de Gouraya avec d'autres sites remarquables de la côte algérienne	59
6.	Analyse comparative par embranchement entre le PNG et la Méditerranée	61
<i>Conclusion</i>		63
<i>Références bibliographiques</i>		65

Introduction

Introduction

La mer Méditerranée est une mer peu profonde et presque fermée qui est unique par son paysage sous-marin abritant une variété importante en termes de faune et de flore (**Bouzourene, 2010**).

Le littoral algérien comprend un large éventail d'habitats et la biodiversité marine algérienne est considérée comme la plus riche du bassin méditerranéen et est renforcée par la présence d'espèces emblématiques (**Derbal et Kara, 2005**).

L'évaluation et le suivi de la biodiversité marine sont devenus nécessaires car les multiples pressions anthropiques, les impacts du changement climatique... font peser de réelles menaces sur la biodiversité marine.

Les parcs nationaux ont été créés pour protéger et préserver d'importantes richesses naturelles, culturelles et paysagères de grands intérêts afin d'harmoniser, de rationaliser et d'apporter la meilleure réponse aux besoins des générations présentes et futures (**Lakhdari, 2014**).

Le parc national de Gouraya se situe au nord de l'Algérie, en Kabylie, au bord de la Méditerranée, dans la wilaya de Béjaïa. Il occupe une superficie de 2080 ha, à laquelle s'ajoutent une zone marine de 7842 ha, cette zone marine révèle une richesse faunistique et floristique diversifiée avec un total de 714 taxons qui donnent des mosaïques d'écosystèmes remarquables (**PNG, 2018**).

La zone marine du PNG est exposée à diverses sources de menaces et de pression, les plus importantes sont : la pollution marine ; le braconnage (chasse sous-marine en bouteille) ; l'infraction à la réglementation de la pêche (engins, périodes, profondeurs, techniques) (**PNG, 2018**).

L'un des principaux outils pour évaluer et pour surveiller le développement de la diversité biologique est de réaliser des inventaires.

Notre objectif dans ce travail est de collecter et d'organiser les résultats issues des études précédentes en une base de données, et de les structurer par la même occasion afin d'avoir une information scientifique fiable, précise et argumentée qui puisse participer à la valorisation du patrimoine naturel marin de l'aire marine du parc national de Gouraya.

A cet effet, l'esquisse de notre étude se scinde en trois chapitres. Le premier sera une synthèse bibliographique sur les caractères généraux spécifiques de la zone d'étude et présentera les conditions climatiques, la géomorphologie, les ressources en eau et richesse biologique du parc national de Gouraya.

Le second s'intéresse à la méthodologie suivie pour réaliser le présent travail scindé en deux parties : la première est basée sur l'établissement de l'inventaire à partir d'ouvrages scientifiques et la deuxième partie décrit le travail de traitement et d'identification des échantillons récoltés autour de l'île Rachgoun.

Le dernier chapitre sera consacré à l'interprétation des résultats ainsi que l'analyse comparative de la richesse spécifique entre la zone d'études et d'autres sites de la côte algérienne et de la Méditerranée.

Premier chapitre : Généralités

Premier chapitre : Généralités

1. Création du parc national de Gouraya

Tableau 1: Etape de classification du parc national de Gouraya

Dates	Événements historiques
Le 07 août 1924	Durant la période coloniale, Djebel Gouraya a été classé comme Parc National de Djebel Gouraya sur une superficie totale de 530 ha, par le Gouverneur Général de l'Algérie, suivant la Loi forestière algérienne du 21/02/1905 et le décret du 17/02/1921 qui établit le statut des Parcs Nationaux en Algérie. (64ème Bulletin officiel du Gouvernement général de l'Algérie, 1924), (Rebbas ,2014)
Le 03 .11. 1984	Le parc national de Gouraya et une aire protégée créé par décret numéro 84-323, régi par un statut défini par le décret numéro 83-458 du 23 juillet 1983 fixant le statut type des parcs nationaux modifié et complété par le décret exécutif numéro 98-216 du 24 juin 1998. Le parc de Gouraya s'étend sur une superficie de 2080 hectares (Berkane et .Nouhired, 2021)
En 2002	Un écosystème lacustre appelé “Le Lac Mézaia” qui s'étend sur une superficie de 2,5 hectares a été intégré au parc par décision du Wali n°407/2001 (PNG., 2016). D’après la loi «loi n°02-02 relative à la protection et à la valorisation du littoral» (Akrou, 2016).
En 2004	Le parc national de Gouraya a été classé comme réserve de biosphère par le conseil international de coordination du programme « l’homme et la biosphère » de l'UNESCO (Berkane et.Bouhired, 2021)
En 2013	Un nouveau décret n°13- 374 du 09 novembre 2013 fixant le statut type des parcs nationaux a été promulgué conformément à la loi n° 11 – 02 relative aux aires protégées (CENEAP, 2013)

Le littoral du PNG renferme : l'île Pisan, le plateau continental, dont la rupture de pente est à - 100 mètres de profondeur, une bande de terre d'une largeur minimale de 800 mètres longeant la mer et incluant les versants de collines et montagnes visibles de la mer, l'intégralité des massifs forestiers, les terres à vocation agricole, les sites présentant un caractère paysager, culturel ou historique. (AKROUR, 2016)

2. Situation géographique

Le parc national de Gouraya est situé à l'Est de la côte algérienne à 230 km de la capitale, et fait partie de la chaîne littoral de l'Atlas tellien. Il s'ouvre sur la mer Méditerranée sur une longueur de 11,5 km et ses coordonnées géographiques sont les suivantes: 36° 46' 00" Nord et 05° 06' 00" Est.

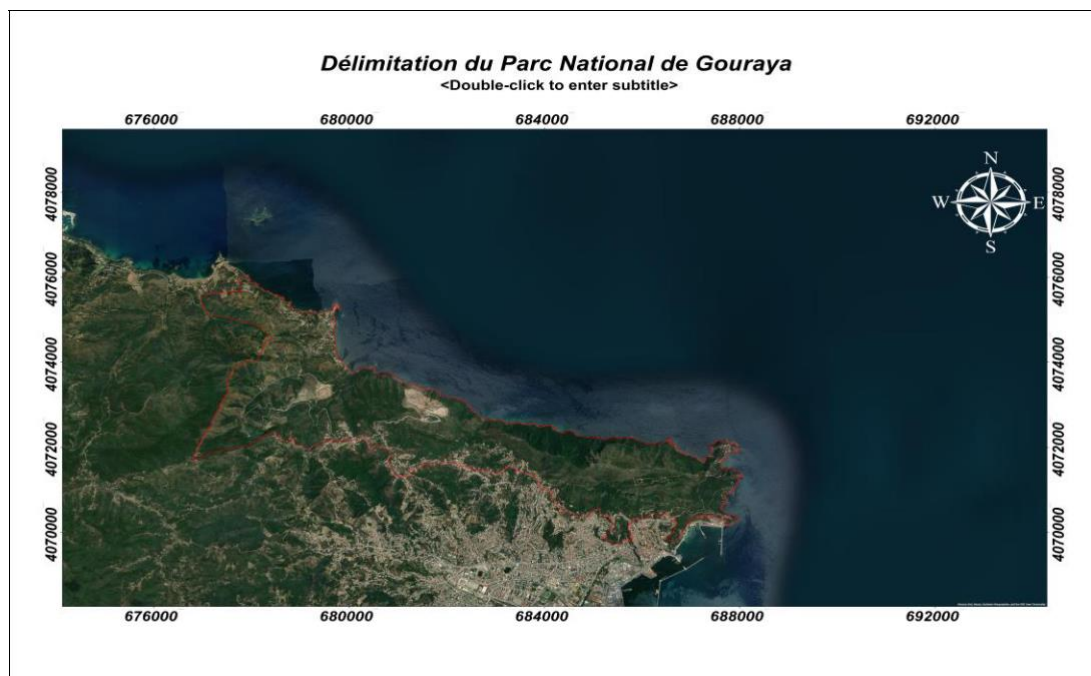


Figure 1: Localisation géographique du parc national de Gouraya (Béjaïa –Algérie)

Gouraya est un parc national côtier situé à la frontière immédiate de la ville de Béjaïa avec une superficie de 2080 ha, occupant une chaîne de montagnes surplombant la ville, il est limité à l'est et au nord par un cordon de falaises et à l'ouest par deux villages d'Issoumar et de Taourirt-Ighil et au sud par la ville de bejaia.

L'aire marine du PNG est située à l'Ouest du golfe de Béjaïa, elle est largement ouverte sur le large avec un trait de côte qui s'étend sur 11,5km de direction Ouest Nord-Ouest à Est Sud-Est.



Figure 2: Carte de localisation de l'aire marine de PNG (Béjaïa –Algérie)

3. Relief et géologie

L'ensemble de la région du Parc National de Gouraya se rattache au domaine tellien et plus précisément aux chaînes littorales kabyles connues sous le nom de « chaînes calcaires liasiques ». La structure observée dans le territoire du parc est orientée Nord-Ouest/ Sud-Est. Le Djebel Gouraya et son prolongement à Adrar-Oufarnou forment un anticlinal dont l'axe correspond à la ligne de crête de ce massif. Cet anticlinal est découpé par des failles subverticales formant des compartiments (**Lakhdari, 2014**) .

Le territoire du parc est divisé en deux zones distinctes :

Zone Est-Sud (Fort Gouraya ; 672 metres d'altitude) caractérisée par des pentes supérieures à 25%, l'autre à la zone Nord-Nord-Ouest (Djebel Oufarnou, petit massif calcaire culminant à 454 m d'altitude.) présentant de faibles pentes de 3 à 12,5%. Au versant Nord le Cap Carbon forme une sorte presqu'île aux pentes abruptes 225m d'altitude (**Boubaker, 2012**)



Photo 1: Cap Carbon Béjaïa -Algérie

Les côtes Ouest et Est de Béjaïa sont caractérisées par une succession de falaises, de zones rocheuses et de plages soit de sable, de galets ou de plages mixtes, avec un faciès rocheux dominant à pente abrupte. On rencontre d'Ouest en Est différents Caps, pointes, falaises et rochers maritimes représentées par le Cap Sigli, la pointe de Boulimat, la pointe Mézaia, la pointe des Salines, la Cap Carbon, falaises et rochers maritimes de Melbou, falaises de pointe Thamakrent, Cap de Ziama Mansouriah, falaises des grottes merveilleuses, rochers maritimes d'El Aouana, Cap Afia ,Cap Noir et la Cap Bouak **(REBBAS, 2014)**.

4. Les voies d'accès vers le parc

Les principales voies d'accès au parc national de Gouraya :

- Une route en longue de 4 km reliant la ville de Bejaia à la porte de Gouraya qui se poursuivra jusqu'au plateau des ruines
- À travers le chemin de la wilaya N°136 qui traverse la forêt récréative des oliviers
- Le chemin de la wilaya N°24 qui se coupe également en 2 tronçons : le tronçon de 4Km, et celui de 10km, reliant le village d'ighil et-Bordj à Boulimat.
- Le chemin de la wilaya N°34 guide le parc dans sa limite sud-ouest sur une distance 2,5Km **(Chikh et Slimani, 2016)**.

5. Les Potentialités du parc naturel national de Gouraya

Le parc national de Gouraya détient des potentialités énormes, et renferme des qualités esthétiques admirables qui se reflètent dans son histoire et son patrimoine (naturel) pittoresque **(Hamouche, Guettaf, et Hami, 2016)**.

Patrimoine historique du PNG

Le PNG dispose d'un patrimoine très riche et très diversifié grâce à la succession de plusieurs civilisations et de puissances coloniales qui se sont installées dans la ville et qui font de Bejaia une ville multiculturelle et importante sur le plan historique et archéologique **(Berkane et Bouhired, 2021)**.

La région de Gouraya est un site touristique qui renferme des paysages exceptionnels avec 15 sites historiques et 9 sites pittoresques, Parmi les sites pittoresques les plus marquants : la crête du Djebel Gouraya, le Pic des singes, le Cap Carbon, la baie des Aiguades, la pointe noire, l'île des pisans et la corniche du grand phare **(Akrou, 2016)**

Les sites remarquables au PNG :

Fort de Gouraya, est un ancien ouvrage militaire situé à 672m d'altitude. Le fort a été construit par les Espagnols au 16^{ème} siècle puis remanié par les Français au 19^{ème} siècle (**Merzouk et Sanet, 2017**).



Photo 2: Fort de Gouraya Béjaïa -Algérie



Le Pic des Singes : se trouve à 430 m d'altitude, il comporte une table d'orientation en céramique construite à l'époque française, Il a été restauré par le PNG et donne une vue panoramique sur Cap Carbon, la chaîne des Babors, le golfe et la ville de Béjaïa. (**Merzouk et Sanet, 2017**)

Photo 3: Pic des Singes Béjaïa – Algérie

Cap Carbon : Ce site s'ouvre par un petit tunnel au débouché duquel est édifié un phare à 220 m du niveau de la mer. La base est percée de part en part d'une arche ou pénètre la mer, le sommet du cap est couronné d'un sémaphore (37miles) (**Chikh et Slimani, 2016**).



Photo 4: Cap Carbon Béjaïa -Algérie



Photo 5: Baie des Aiguades Béjaïa - Algérie

La Baie des Aiguades : les Aiguades, appelé communément «Zigouate», sont incontestablement un paradis écologique unique en son genre, les aiguades signifient le lieu d’approvisionnement en eau douce des navires .Il existe en effet une source d’eau douce en ces lieux où les navigateurs depuis l’Antiquité Faisaient escale pour ravitailler en eau (**Berkane et.Bouhired, 2021**).

L’île des Pisans : Le nom de l’île des Pisans marque le souvenir des relations commerciales régulières entre Bejaïa et Pise en Italie, situé sur la côte ouest, cet îlot fait face à un vieux port punique et à la belle plage de Boulimat .



Photo 6: Ile des Pisans Béjaïa - Algérie

6. Les ressources naturelles

Le parc national de Gouraya représente une trame de milieu naturel en faune et en flore très importante avec les écosystèmes qui les contiennent (un écosystème terrestre, un écosystème marin et un écosystème lacustre)

6.1. Flore

Les principales unités de végétation que l'on rencontre au niveau du Parc sont la flore terrestre (compte 460 espèces, dont 123 médicinales), lacustre (35 espèces) et marine (55 espèces phytoplanctoniques et 72 espèces phytobenthiques) (**Merzouk et Sanet, 2017**)

6.2. Faune

Le PNG présente une richesse faunistique très élevée (972 espèces), soit plus de 85 % de la faune (faune protégée pour la plupart des espèces) (**Grimes, 2012**).

6.3. Ecosystème terrestre

Une réserve abrite environ 25 mammifères, 135 espèces d’oiseaux dont 10 rapaces, 420 invertébrés, 09 reptiles ainsi que des espèces écologiquement importantes et rares. Les forêts et les maquis renferme des troupes de singes magots ou macaque de barbarie (*Maccaca sylvanus*) et d'autres mammifères en voie de disparition, comme le porc-épic (*Erethizon dorsatum*), le chacal (*Canis aureus algeriensis*), les chats sauvages (*Felis sylvestris*) et le hérisson algérien

(*Erinaceus algirus*). Ce dernier repose aussi sur d'une faune aviaire (Rapaces, oiseaux d'eau), dont 36 protégées, telle que la chouette hulotte (*Strix aluco*) et l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) (AKROUR, 2016)

6.4. Ecosystème marine

La zone marine au sein du Parc National de Gouraya constitue l'un des atouts incontournables qui justifient de la particularité de la zone, cette dernière renfermant un grand potentiel en espèces marines (05 mammifères, 211 poissons, 172 zooplanctons, 160 zoobenthos, 11 mollusques, échinodermes, 4 céphalopodes (Chikh & Slimani, 2016).

Écosystème lacustre : le lac Mézaïa, s'étalent sur une superficie de 3 ha, et recèle aussi une faune très riche constituée essentiellement de 37 espèces d'oiseaux, 43 espèces d'invertébrés, 2 poissons, 3 amphibiens, 38 végétaux (Caractéristique des zones humides) et 45 taxons phytoplanktoniques (Mahmoudi, Année).

Des espèces rares et protégées par la réglementation tels que le Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*), le martin pêcheur (*Alcedo atthis*) inscrits dans l'annexe II «Espèces de faune strictement protégées» de la convention de Berne et figurent aussi dans la liste rouge de UICN (Akrou, 2016) sont retrouvés au parc.

7. Hydrographie

Le parc de Gouraya est constitué des oueds temporaires alimentés particulièrement en période fluviale (Rebbas, 2014).

La partie nord-ouest du parc est parcourue par de nombreux oueds. Les deux principaux affluents sont:

- ✓ Ighzer-Ouahrik : oued temporaire qui coule dans une dépression située entre le Djebel Gouraya et l'Adrar Oufernou, avant de se jeter à la mer (Abbas, 2015)
- ✓ Ighzer N'sahel : oued de 5 à 6 km de longueur qui sépare Djebel Oufarnou d'Ighil Izza., ne draine que les eaux pluviales saisonnières. Il est sec durant une bonne partie de l'année, aucune source ne s'y déversant. Les oueds Dass, oued Saket et oued Djerba sont situés entre Cap Sigli et pointe Mézaïa (Abbas, 2015)

Dans la partie Est, entre Cap Noir et Tichy, les principaux affluents sont : oued Zitoun, oued Djemaa, oued Agrioun, oued Ziama, oued Dar El oued, oued Taza, oued Kebir, et oued Kissir et oued Bouchaib (Rebbas, 2014).

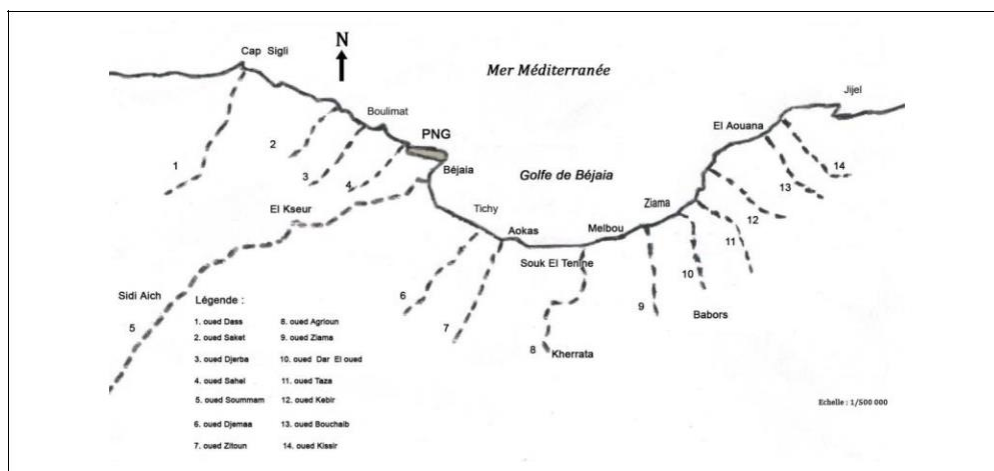


Figure 3: Carte de réseau hydrique de Béjaïa –Algérie (REBBAS, 2014)

8. Aperçu sur la sédimentologie

Le relief sous-marin du PNG est varié, avec des fonds accidentés, rocheux, mais aussi des fonds meubles, qui sont essentiellement situés au droit des falaises de Gouraya et d'Adrar Oufernou, ainsi que dans le prolongement de l'île Pisan. Les substrats meubles sont de différentes nature calcaires, siliceux et argileux et forment ainsi divers faciès sédimentaires (Vases, Vases sableuses, Sables envasés, Sables, Gravier, Gravier envasés). Les sables, les sables envasés, les graviers et les graviers envasés se retrouvent dans la partie occidentale et au droit des falaises sous forme de grandes taches à contour diffus. Tandis que les vases et les vases sableuses sont essentiellement réparties au-delà des -20 mètres de profondeur au centre et à l'Est de la zone d'étude ; les sables et les sables envasés sont périphériques alors que les graviers et les graviers envasés sont localisés au centre. Cette répartition spatiale des faciès sédimentaires est due à un relief sous-marin accidenté le long de la côte et dans le prolongement de l'île Pisan et de Cap Carbon et de Cap Bouak (**Lamouti, 2017**)

Au large, les fonds sont relativement moins accidentés avec une dominance des sables fins. Les sédiments organogènes sont essentiellement présents au environ de l'île Pisan et de la Pointe Mézaïa à Cap Carbon ; le sable est de texture grossière, peu hétérogène et graveleux (**Lamouti, 2017**)

9. Bathymétrie

Le plateau continental est réduit et la rupture de sa pente du plateau se situe à -100 mètres de profondeur. Entre le Cap Bouak et les falaises du Mont Gouraya, les profondeurs de 10 et 20 mètres sont atteintes très rapidement. Le Cap Bouak se prolonge en falaise abrupte directement jusqu'à 20m de profondeur. Et aux abords du Cap Carbon la profondeur de 50 m peut être atteinte à moins de 500m de distance du bord. La profondeur ne dépasse pas 10-20 m entre la pointe Boulimat et Nizla (**Lamouti, 2017**).

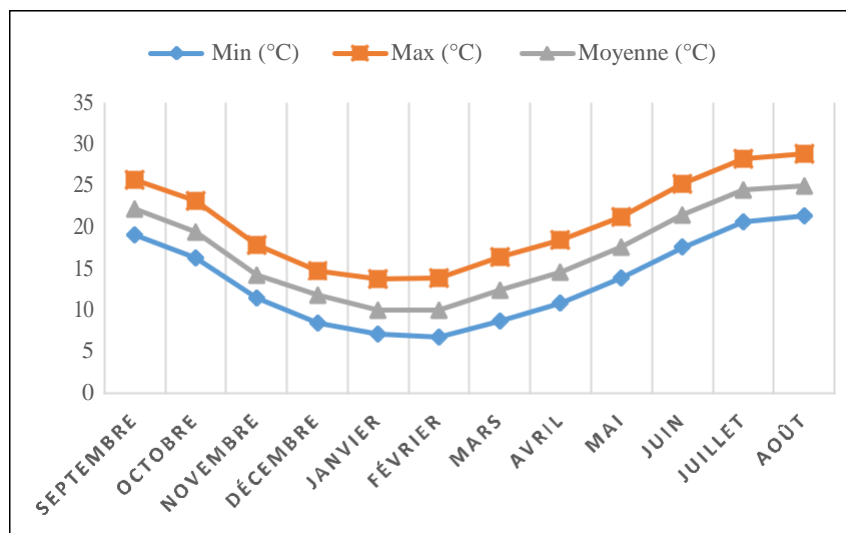
10. Les données climatiques

10.1. Climat

Le PNG, de par sa position géographique, a un climat méditerranéen subhumide, caractérisé par des périodes chaudes et sèches (été) et des périodes pluvieuses (hiver) (**Chikh et Slimani, 2016**)

10.2. Les températures

La région de Bejaïa reflète de par sa situation, des températures différentes au cours de l'année. Les températures mensuelles minimales, maximales et moyennes relevées sur trente ans (30 ans) 1991 à 2021 sont groupés dans le graphe (**ONM, 2023**)



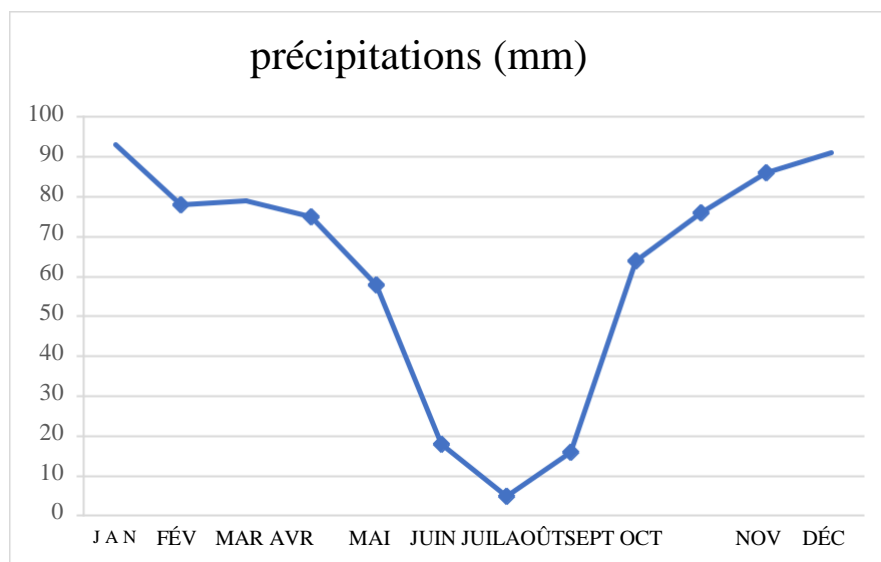
Graphique 1: les températures mensuelles Béjaïa -Algérie

D'après de ce graphe, il ressort que :

- Le mois le plus chaud est Août, avec une température maximale de l'ordre de 28,9°C.
- Le mois le plus froid est Février, avec une température minimale de l'ordre de 6,8

10.3. Les précipitations

Les valeurs moyennes mensuelles des précipitations de la région de Béjaïa, durant la période de 1991 à 2021 sont représentées dans le graphe (ONM, 2023)



Graphique 2: Valeurs moyennes mensuelles des précipitations Béjaïa -Algérie

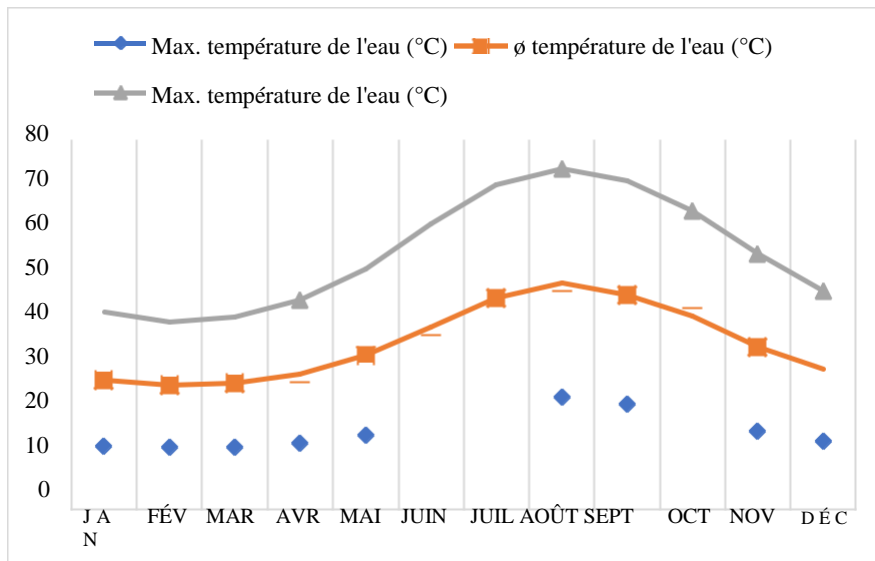
D'après le graphe précédent, la région de Béjaïa reçoit en moyenne 739 mm de pluie par an.

- La pluviométrie minimale est enregistrée au mois de juillet, elle est de 5mm.

- La pluviométrie maximale est enregistrée durant le mois de Janvier, avec une valeur de 93 mm

10.4. Les températures de l'eau de mer

A Bejaïa (mer Méditerranée), une température de l'eau d'environ 18.50°C est atteinte en moyenne annuelle. Les températures mensuelles minimales, maximales et moyennes de l'eau de mer relevées sur trente ans (30ans) 1991 à 2021 sont présentées dans le graphe : (ONM, 2023)



Graphique 3: les températures mensuelles de l'eau de mer Béjaïa -Algérie

Il ressort que :

- La température de l'eau la plus basse a été enregistrée au mois de Février à soit 13.4°C.
- Les températures moyennes les plus élevées de l'eau sont d'environ 24.70°C et sont mesurées le mois Aout.

10.5. Les vents

Les vents dominants viennent communément du nord-ouest (Vents Marins) avec une vitesse de vent de 8,8 m/s, qui peut facilement s'engouffrer dans la vallée de la Soummam. Les zones de montagne enregistrent fréquemment des gelées en hiver (Harbi & Meznad, 2021).

11. Pressions et menaces

Les activités humaines représentent une grande menace sur les écosystèmes, et exercent généralement des pressions directes ou indirectes plus ou moins intenses qui conduisent souvent à l'appauvrissement biologique par la réduction de la biodiversité et la disparition et/ou transformation des habitats. Les qualités structurelles et esthétiques des paysages sont de plus en plus soumises à l'influence humaine. En effet, l'architecture anarchique et les infrastructures industrielles et touristiques contribuent à réduire la valeur paysagère de l'environnement (Mennad, et al., 2021).

11.1.Urbanisation

Le Parc et la zone côtière de Béjaïa n'ont pas échappé à l'urbanisation anarchique constatée au cours de cette dernière décennie. Composé de plus de 63% de terrains privés, le territoire du PNG est de plus en plus urbanisé légalement et illégalement, ce qui conduit à la dénaturation des sites et destruction des écosystèmes, et au déclenchement d'incendies volontaires pour défricher des terrains lors de construction de cabanons illicites. Cette nature des terrains du PNG, constitue un enjeu majeur pour le Parc, requérant une négociation permanente avec les propriétaires pour assurer sa conservation (**Boumaour, 2018**).

11.2.Les incendies

L'incendie est le facteur le plus grave qui entraîne la perte du patrimoine naturel. Le parc national de Gouraya a souffert d'incendies répétés au fil des ans, qui ont détruit la végétation et réduit la biodiversité (**Moussouni, 2010**)

Les pertes annuelles causées par les incendies dans le Parc national de Gouraya sont de l'ordre de 90 ha/an en moyenne. Les causes de ce fléau sont d'origine inconnue. La nature de la végétation du Parc est pyrophyte comme c'est le cas de toute la végétation du bassin méditerranéen ce qui favorise le déclenchement et la propagation des feux de forêt (**Mennad, et al., 2021**)



Photo 7: Incendies au niveau du PNG

11.3.Décharge communale

Les déchets de la commune de Béjaïa (80% des déchets de la Wilaya) sont évacués vers la décharge communale de Boulimat. Cette décharge est située sur un terrain privé au nord-ouest PNG dans la zone périphérique et occupe une superficie de 4 ha. Les déchets sont de nature ménagère et industrielle. La présence de cette décharge dans le parc va à l'opposé de la mission de conservation assignée aux aires protégées. Elle constitue une source de pollution par infiltration dans les sols et dans les nappes phréatiques de composés chimiques et de métaux lourds qui constituent une menace pour les ressources naturelles sous toutes leurs formes

(micro-organismes, faune, flore) et dans tous les milieux, terrestres ou aquatiques (Hamouche, Guettaf, et Hami, 2016).



Photo 8: Décharge de Boulimat PNG

11.4. Industrie

La plupart des unités industrielles de la ville de Béjaïa, sont situées sur le littoral et se déversent directement dans la mer sans aucun traitement. "Le diagnostic d'assainissement établi sur le littoral de Béjaïa montre que les eaux usées urbaines et industrielles sont considérées comme la principale cause de l'insalubrité du littoral de Béjaïa" (Boumaour, 2018)

11.5. Tourisme

Les flux touristiques incontrôlés entraînent une dégradation de l'environnement et des sites historiques et culturels. La région Est est plus sollicitée par les touristes en raison de ses spécificités paysagères : corniches, falaises, plage des Aiguades et sites historiques (Cap Carbon, Fort Gouraya...) (Hamouche, Guettaf, et Hami, 2016).

11.6. Activité de la pêche

L'aire marine du PNG est confrontée à diverses nuisances dues à des pratiques de pêche interdites et destructrices tels que le chalutage dans les eaux peu profondes et la zone d'herbiers à Posidonie, le non-respect des réglementations de pêche, les techniques, les période de pêche et la taille minimale des espèces. Tout cela a entraîné la destruction des habitats marins et le déclin des stocks. Cette situation est aggravée par la pollution d'origine tellurique (rejets urbains et industriels) et marine causée par les navires de transport, les pétroliers et les pêcheurs. Tout cela a conduit à la destruction des habitats marins et à la diminution des stocks (Boumaour, 2018)

12. La partie marine du PNG

Le Parc national de Gouraya a initié depuis 2002 un processus de classement du Parc national de Gouraya en aire marine protégée. Son périmètre se situe dans la partie ouest du golfe de Béjaïa, elle s'étend sur 12km de direction Ouest Nord-Ouest à Est Sud-Est entre le cap Bouak et l'île des Pisans qui constituent les extrémités Est et Ouest du Parc national de Gouraya avec une superficie de 7 842 hectares (CENEAP, 2013). Abritant les principaux écosystèmes

remarquables qui constituent un refuge et une source de nourriture pour plusieurs espèces actuellement, la partie marine du Parc National de Gouraya n'a pas de statut particulier, jusqu'à présent aucune protection légale malgré les caractéristiques remarquables de la biodiversité qu'elles contiennent (**Mennad, et al., 2021**).

Le zonage de la partie marine a été proposé en 2003 par l'École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et d'Aménagement du Littoral (ENSSMAL), dans l'objectif de créer les conditions d'une conservation plus efficace des écosystèmes et des ressources que comporte la zone marine (**Boumaour, 2018**). En 2013, une étude a été réalisée pour actualiser le zonage du Parc national de Gouraya (parties terrestres et marines) dans le cadre de l'exécution du programme d'équipement par le Centre national d'études et d'analyses pour la population et le développement (**CENEAP**). La surface de la future AMP a été réduite par rapport au premier zonage. Le zoning proposé par (CENEAP) se présente dans le tableau suivant :

Tableau 2: Zonage de la partie marine de PNG

Classe	description
Zone centrale	Zone hautement protégée avec une superficie de 3272 hectares et une profondeur de moins de 50 mètres. Cette zone est la plus sensible en raison des écosystèmes qu'elle abrite et des impacts des activités terrestres.
Zone tampon	Couvrant une superficie de 1727 hectares de l'aire marine. Elle constitue la zone intermédiaire qui bénéficie d'un statut de protection moins rigoureuse que la zone centrale. La zone est accessible aux activités compatibles avec la préservation de l'écosystème.
Zone de transition	Sa superficie est estimée à 2151 ha. En raison de la grande profondeur, elle est considérée comme une zone qui n'abrite pas des espèces remarquables. (CENEAP, 2013)

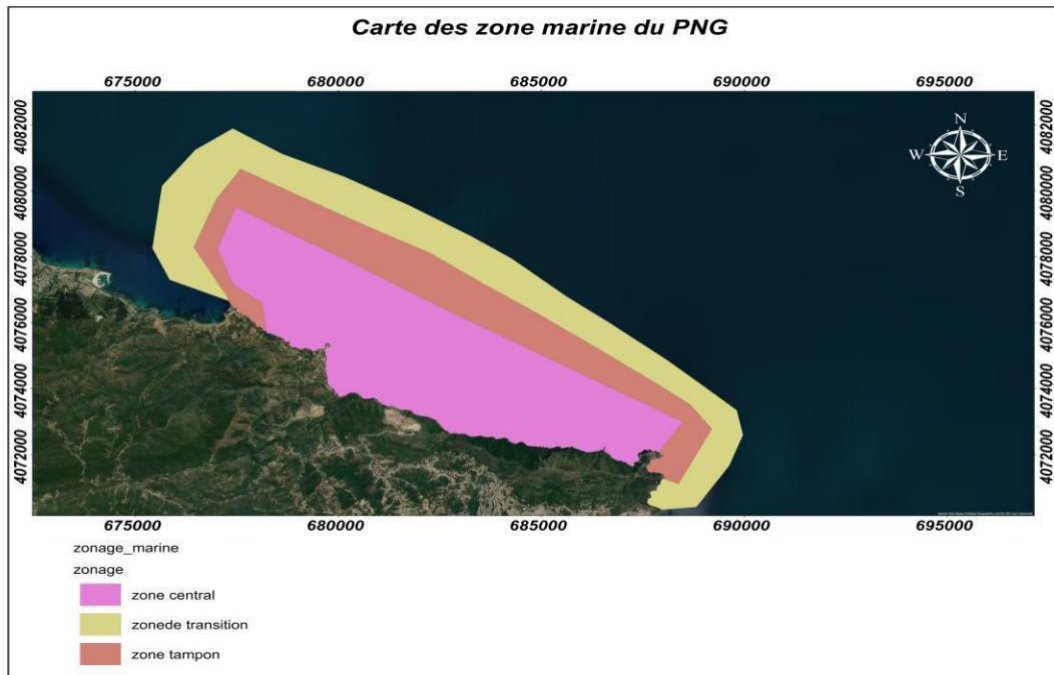


Figure 4: Zonage de la partie marine de PNG

En octobre 2018, le dossier de classement de l'Aire Marine Protégée (AMP) de Gouraya a été soumis pour validation à la Commission de Wilaya qui couvre tous les secteurs, notamment la pêche, l'environnement et le tourisme. Peu d'informations sont disponibles sur ce projet, y compris des informations sur la partition et l'état de cette AMP (Mennad, et al., 2021) .

Deuxième chapitre : Matériels et Méthodologie

Chapitre II : Matériels et méthodologie

Deuxième chapitre : Matériels et méthodologie

1. Inventaire des espèces du parc de Gouraya

Dans le but de recenser la richesse et la diversité faunistique et floristique de l'aire marine du parc national de Gouraya, nous avons actualisé l'inventaire taxonomique, en se basant sur tous les enregistrements d'espèces provenant de la littérature scientifique la plus récente, de rapports techniques, de thèses universitaires et de sites Internet.

Afin d'atteindre nos objectifs nous avons suivi la méthodologie suivante :

Collecte des données

2. Recherche documentaire

L'étape documentaire permet de recueillir les informations disponibles sur le PNG et la zone marine par le biais de recherches bibliographiques effectuées sur internet à l'aide de Google et Google Scholar qui nous a permis d'avoir un nombre d'articles scientifiques et des documents techniques publiés ainsi une exploitation d'informations exportées sous format électronique tels que (Projets de fin d'études, publications, documents et ouvrages disponibles en rapport avec la zone d'étude, et les sites internet notamment les bases de données qui permettent d'accéder à précieuses informations).

3. Traitement des données

Les données récoltées sont vérifiées « validées » et toutes les informations sont enregistrées dans un format exploitable (saisies sur plateformes numériques, format Excel). Cette étape permet de vérifier, mettre à jour et compléter les formulaires existants et d'obtenir une liste d'informations homogène et harmonieuse.

Pour établir une base de données taxonomique nous nous appuyerons sur des outils de traitement et d'actualisation de données (WoRMS, AlgaeBase). Ces bases des données visent à fournir d'une manière concise et correctement présentée une liste à jour des noms de taxons des organismes marins.

4. Actualisation taxonomique

L'actualisation taxonomique consiste à réviser la nomenclature employée afin d'adopter les noms scientifiques actuellement validés. Tous les noms scientifiques des taxons ont été vérifiés dans la base de données WORMS (World Register Of Marine Species) pour actualiser le statut nomenclatural de ces espèces (nom accepté ou synonyme). Le WORMS est disponible au niveau de ce site (<https://www.marinespecies.org/>).

Chapitre II : Matériels et méthodologie

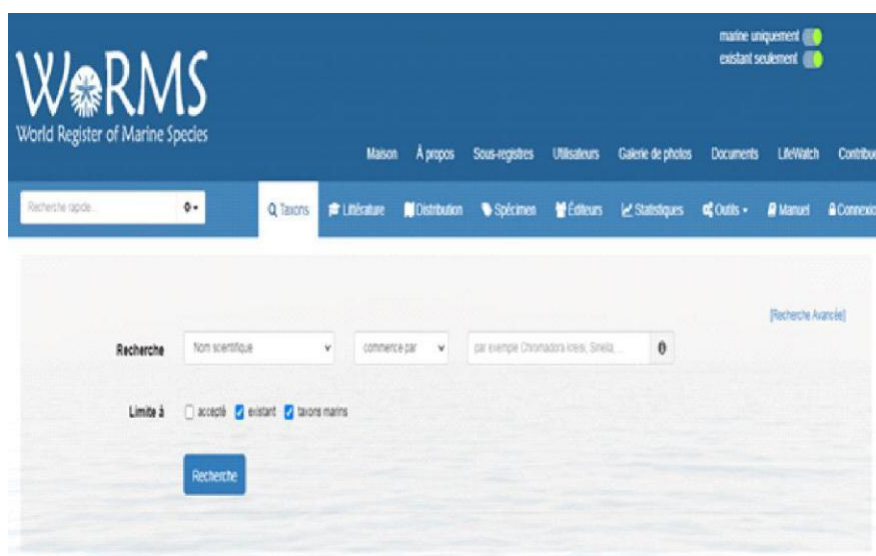


Figure 5: Page d'accueil sur WORMS

5. Les différents cas rencontrés au cours de l'actualisation

Cette actualisation nous a permis de visualiser plusieurs cas concernant le statut des espèces, d'où on distingue :

Premier cas : **Statut «Accepted name»** : espèce validée (la plupart de nos espèces sont validées)

Exemple : *Crambe crambe*

Deuxième cas : Changement du nom de l'espèce mais le maintien du nom du genre

Nom scientifique introduit	Nom scientifique validé (WoRMS)
<i>Glycymeris insubrica</i>	<i>Glycymeris nummaria</i> (Linnaeus, 1758)

Troisième cas : le nom du genre change (l'espèce est transférée vers un autre genre).

Nom scientifique introduit	Nom scientifique validé (WoRMS)
<i>Acanthochiton fascicularis</i>	<i>Acanthochitona fascicularis</i> (Linnaeus, 1767)

Chapitre II : Matériels et méthodologie

Quatrième cas : La configuration binomiale a été complètement changée et donc remplacée par une nouvelle appellation (Changement du nom du genre et de l'espèce)

Nom scientifique introduit	Nom scientifique validé (WoRMS)
<i>Turritella communis</i>	<i>Turritellinella tricarinata</i> (Brocchi, 1814)

Cinquième cas : Taxon introuvable, le logiciel affiche le statut «no records found», donc l'espèce est introuvable.

Sixième cas : le nom du genre et de l'espèce sont maintenus et le nom de sous-genre est ajouté avant celui de l'espèce entre parenthèse

Nom scientifique introduit	Nom scientifique validé (WoRMS)
<i>Petrosia ficiformis</i>	<i>Petrosia (Petrosia) ficiformis</i> (Poiret, 1789)

Afin d'identifier le statut écologique des espèces inventoriées, nous avons consulté les documents suivants

Listes réglementaire pour la protection des espèces

Le Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée de la convention de Barcelone 1995.

La Convention Berne 1982 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente ACCOBAMS

Listes réglementaire pour les espèces menacées

Chapitre II : Matériels et méthodologie

La Liste rouge de l'UICN qui constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales (<http://www.iucnredlist.org/>)

Autres sources spécifiques (sites internet)

Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et la flore Subaquatiques (<http://doris.ffessm.fr/>)

La récolte de données du parc de Gouraya nous a permis d'établir un tableau global contenant :

En colonnes la classification systématique, les sites et leurs coordonnées géographiques, la profondeur, le type de substrat, statut d'exploitation, statut de protection

En lignes on a choisi de présenter les espèces, chaque ligne est un ensemble d'informations et coordonnées sur l'espèce.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
1	Espèce	auteur	nom commu	Regne	sous Regne	Phylum	Sous-Phylum	Infra-Phylum	Parvphylum	gigaclasse	migaclasse	Super-Classe	Classe	Sous-Classe	Infra-Classe	subterclasse	
2																	
3																	
	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
	Super-Ordre	Ordre	Sous-Ordre	Infra-Ordre	Section	Sous-Secteur	Super-Famille	Famille	Sous-Famille	Tribu	Genre	Sous-Genre	Espèce	Sous espèce	Localisation	Coordonnées	Profondeur
	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	
	Nature du su	Nombre d'in	risque de di	Risque de di	Statut de prc	Statut de prc	Statut de prc	Statut NIS	Status explo	Statut pharr	Auteur	Etablissement	Laboratoire	Equipe de re	intitulée de	Année	Lien

Figure 6: Présentation du fichier d'élaboration de l'inventaire.

6. Analyse comparative

Une comparaison générale basée principalement sur la richesse spécifique (nombre d'espèces, nombre de signalisation d'espèces et leurs pourcentages avec d'autres sites remarquables de la côte algérienne a été établie.

L'interprétation des résultats basée sur des calculs et des graphiques a facilité dans cette section et mis en évidence des similitudes et/ou des traits de différence entre la zone d'étude et d'autres sites remarquables de la côte algérienne.

7. Terrain et laboratoire

Les échantillons utilisés au laboratoire pour les besoins de cette étude proviennent des échantillons de prélèvement par plongée sous-marine de substrats durs de l'île Rachgoun. L'échantillonnage a été réalisé en Mars 2023 manuellement à l'aide d'une suceuse à air

Chapitre II : Matériels et méthodologie

comprimé par l'équipe IMBM du Laboratoire de Conservation et valorisation des ressources marines de l'ENSSMAL. Les profondeurs auxquelles les spécimens ont été collectés allaient de 0 à 20m de profondeur.

8. Présentation de l'île Rachgoun

L'île de Rachgoun, communément appelée Layella, est située dans le Nord occidental du bassin algérien près de la ville Beni-Saf au Sud-Ouest d'Oran et à 60 km au Sud des îles Habibas, s'étend sur une superficie de 28,5ha, ses coordonnées géographiques sont les suivantes: 35°19'20" N, 1°28'37" W



Figure 7: carte de localisation géographique de l'île Rachgoun Ain Témouchent -Algérie

9. Echantillonnage

Le dispositif de prélèvement se présente sous forme d'un tube de PVC muni à l'aide de ses extrémités d'un tuyau flexible et d'un tube de prélèvement à l'autre extrémité permettant la fixation de filets d'1mm de maillage où s'accumule le prélèvement.

Dans le cadre de ce travail, l'appareil servait à récupérer commodément la totalité de recouvrement biologique détaché d'une surface donnée de substrat rocheux par un grattage minutieux

Les échantillons prélevés sont fixés au formol dilué à 10% et stockés dans des bocaux en vue de leur étude au laboratoire.

Chapitre II : Matériels et méthodologie

10. Le tri des espèces récoltées

10.1. Tri à l'œil nu

Cette étape qui consiste à récupérer les espèces contenues dans les échantillons (substrats et herbiers à Posidonies) s'est faite au sein du laboratoire de l'équipe IMBM (LCVRM) à Sidi Fredj. Les échantillons conservés sont rincés abondamment à l'eau sur un tamis d'1 mm de maille, afin d'éliminer au maximum le substrat fin et le formol. Le contenu des tamis est ensuite versé dans une cuvette pour faciliter la sélection des espèces.

Après la sélection un autre tri intra-sélectif permet de séparer les groupes les uns par rapport aux autres. Les différentes espèces recueillies sont réparties suivants quatre groupes zoologiques : Mollusques, Crustacés, Polychètes et Cnidaires.



Figure 8: Tri des espèces au niveau de laboratoire

10.2. Conservation

Une fois les espèces triées, elles sont mises dans des piluliers contenant du formol dilué à 10% sur lesquels sont mentionnées le groupe zoologique, le numéro de station et la date de prélèvement.



Figure 9: Conservation des échantillons

Chapitre II : Matériels et méthodologie

10.3. Identification

La détermination des espèces est faite à partir des observations à la loupe binoculaire pour les organismes de grandes tailles et sous le microscope pour les détails tels que les soies ou les mâchoires des Polychètes, les gnathopodes et le telson des Crustacés en se basant sur les critères d'identification appropriés pour chaque famille et chaque espèce. L'identification se fait à l'aide des documentations spécialisées pour la détermination des espèces.



Figure 10: Loupe binoculaire de type OPTICA (Grossissement 4x)

**Troisième chapitre :
Résultats et discussion**

Troisième chapitre : Résultat et discussion

1. Représentation et analyse de la richesse spécifique

1.1. Parc national de Gouraya

L'actualisation de l'inventaire floro-faunistique réalisé dans le cadre de la présente étude a permis de recenser une liste totale de 560 espèces (437 espèces faunistiques et 123 espèces floristiques), dont 560 espèces vérifiées taxonomiquement sur Worms.

L'inventaire initial établi par Akrou, signalait la présence de 246 espèces, le présent inventaire allonge cette liste et mise en évidence la présence de 314 espèces Structure taxonomique globale

Les espèces inventoriées sont réparties en 14 embranchements, 27 classes, 131 ordres, 274 familles et 426 genres.

2. Représentation des échelons taxonomiques et analyse de la richesse spécifique

2.1. Parc national de Gouraya

2.1.1. Faune du PNG

Les résultats montrent que les chordés, les mollusques et les arthropodes sont les mieux représentés, Ils constituent l'essentiel de la richesse faunistique soit 80% avec respectivement 176 ,109 et 99 espèces.

Les porifères, les échinodermes et les cnidaires sont moins bien représentés avec respectivement 4.82%, 3.9% et 2,06%, 10,78% de la richesse faunistique totale, en comptant respectivement 21, 17 et 9 espèces.

Les annélides, les phoronides et les bryozoaires sont les groupes minoritaires avec 1,15% de la richesse spécifique totale.

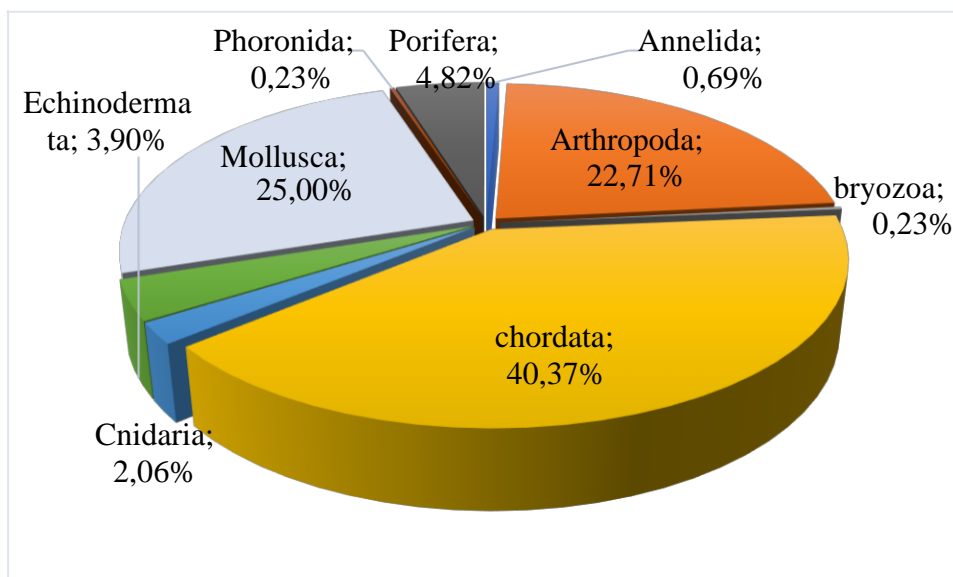


Figure 11: Structure taxonomique de la diversité faunistique de l'aire marine de PNG

Chapitre III : Résultats et discussion

Mollusques

La richesse spécifique des mollusques recensée est répartie en quatre classes ; la classe des Gastéropodes est la mieux représentée avec la moitié de la richesse globale, suivi par la classe des Bivalves avec 37,61 %, puis de celle des Céphalopodes avec 11,01 % et enfin la classe des Polyplacophores qui ne représente que 1,83 % de la diversité des Mollusques.

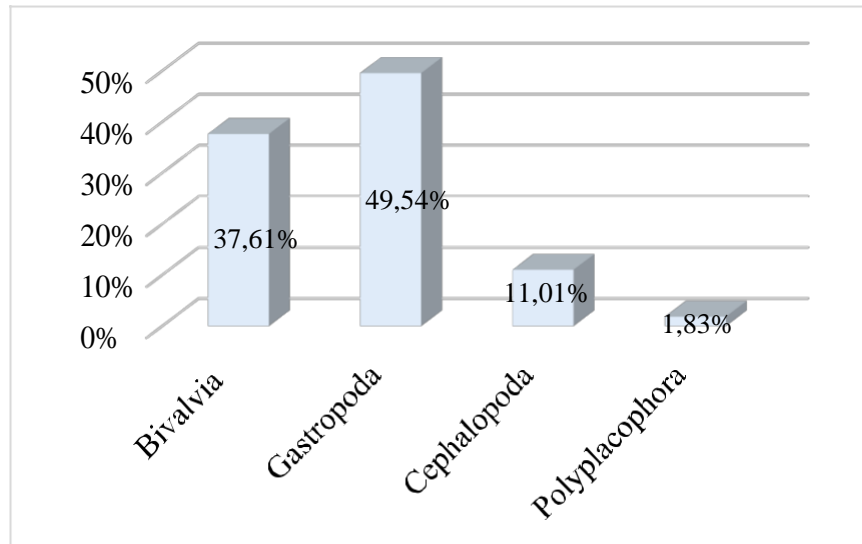


Figure 12: Nombre d'espèces par classes des Mollusques du PNG

La figure 13 illustre la richesse spécifique des mollusques par ordre, on constate que les Littorinimorpha (18 espèces), et les Neogastropoda (12 espèces) sont les plus nombreuses, suivies par les Venerida (10 espèces) et les Cardiida (9 espèces) .

L'ordre des Arcida n'est représenté que par 6 espèces, les Pectinida , les Trochida et les Sepiida par 5 espèces et les Nudibranchia par 4 espèces tandis que les Mytilida , les Ostreida, les Caenogastropoda et les Lepetellida ne sont présents qu'avec 3 espèces. Les Adapedonta , Nuculida et les Chitonida sont faiblement représentés avec 2 espèces. Le reste des ordres ne sont représentés que par 1 espèce.

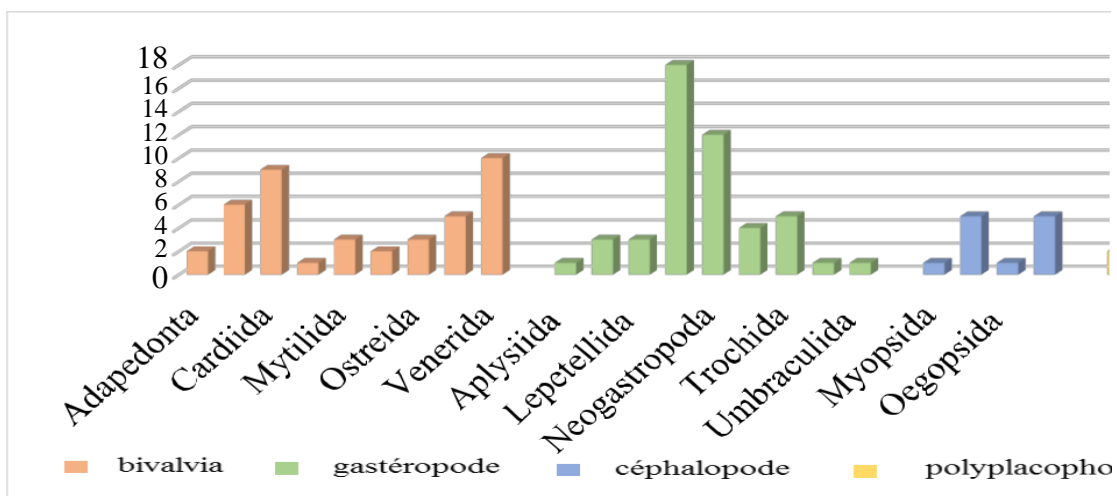


Figure 13: Nombre d'espèces par ordre des Mollusques de l'aire marine de Gouraya

Chapitre III : Résultats et discussion

Echinodermes :

La classe Holothuroïdes prédominent l'embranchement des Echinodermes avec 41,18%, suivi des Ophiuroïdes et des Echinides (soit respectivement 29,41% et 23,53%), alors que les Astérides sont peu nombreux et ne représentent que 5,88% de la diversité des Echinodermes du parc national de Gouraya.

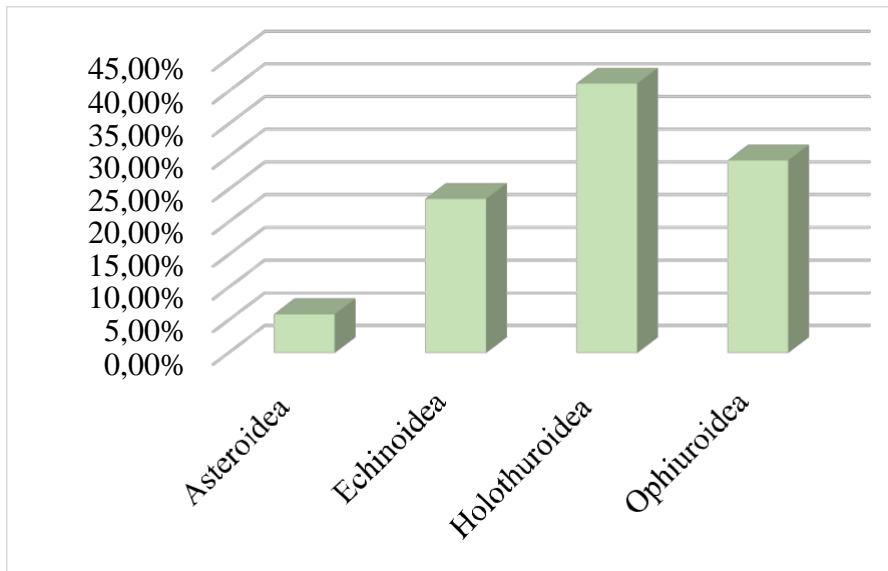


Figure 14: Nombre d'espèces par classes des Échinodermes du PNG

Les Amphilepidida ont le plus grand nombre d'espèces (soit 5 espèces) suivis par les Holothuriida et les Dendrochirotida avec respectivement 4 et 3 espèces viennent ensuite les Camarodonta (2 espèces) tandis que les Valvatida , Arbacioida , Diadematoïda sont les moins représentés (1 espèce chacune.)

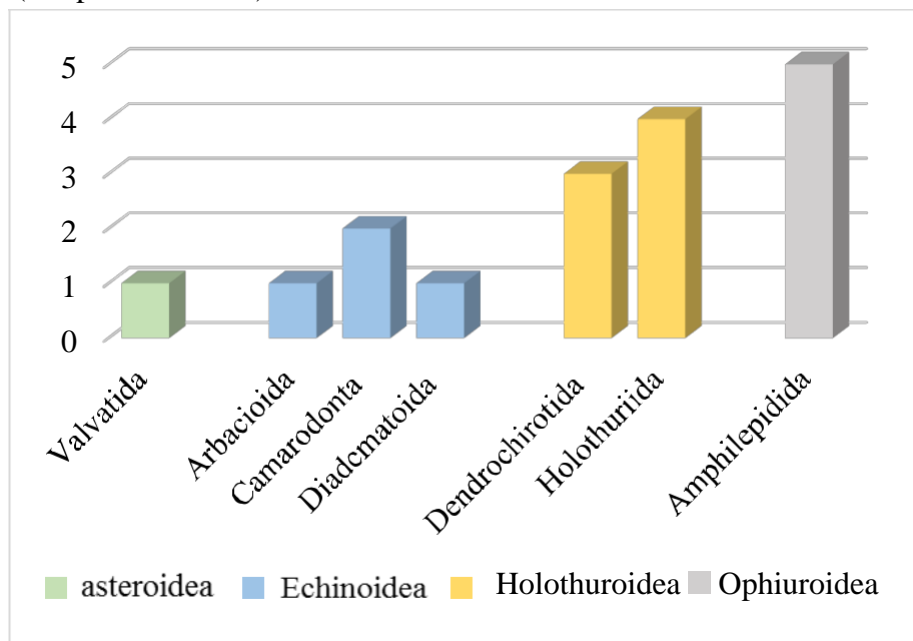


Figure 15: Nombre d'espèces par ordre des Echinodermes du PNG.

Chapitre III : Résultats et discussion

Porifera

L'embranchement des Porifera est représenté en majeure partie par les éponges siliceuses (Classe des Demospongiae) avec un pourcentage de 85,71%. Par contre, la classe des Calcarea (les éponges calcaires) est moins importante avec un pourcentage de 14,29%. Ce sont les seules classes de Porifera signalées au niveau du parc national de Gouraya.

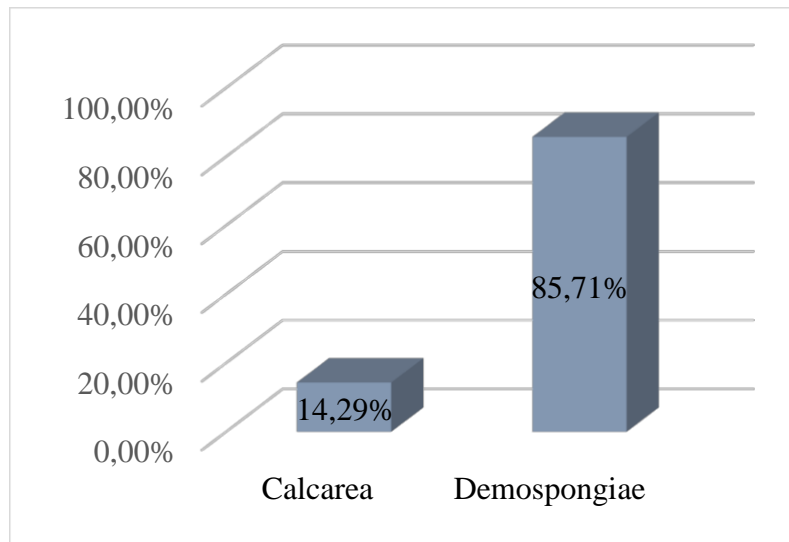


Figure 16: Nombre d'espèces par classe des porifères au PNG

L'Ordre des Dictyoceratida domine avec un effectif de 6 espèces suivis par les Poecilosclerida avec 4 espèces, les classes des Clionaida, des Tetractinellida et des Leucosolenida (avec seulement 2 espèces) viennent ensuite. Les Baerida, Axinellida, les Chondrosiida, les Haplosclerida et les Verongiida sont les moins importants avec pour chaque ordre 1 seule espèce.

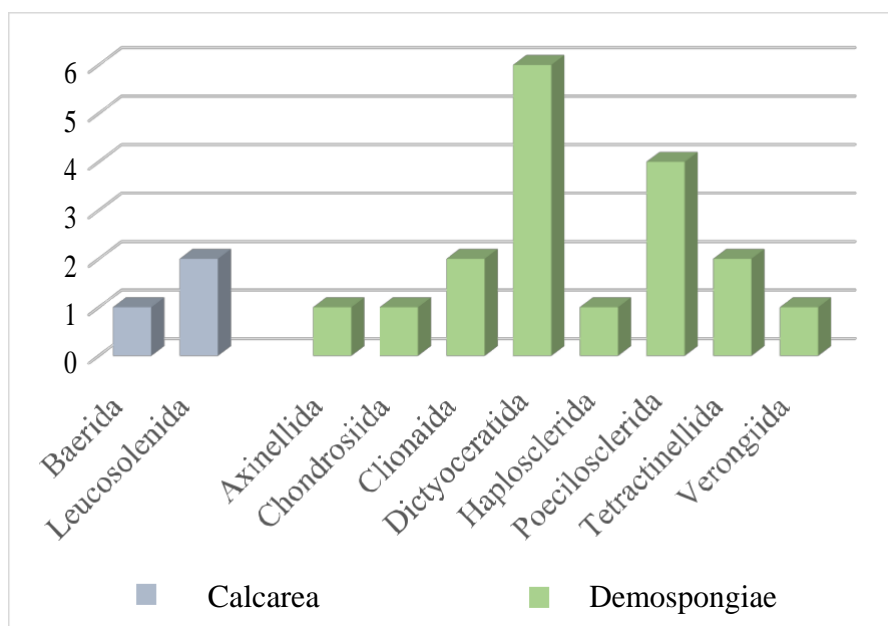


Figure 17: Nombre d'espèces par ordre des porifères de l'aire marine de Gouraya

Chapitre III : Résultats et discussion

Arthropodes

La majorité des arthropodes appartient à la classe des *Malacostracés* avec 97,98% tandis que la classe des Thecostraca est mal représenté avec 2,02% seulement.

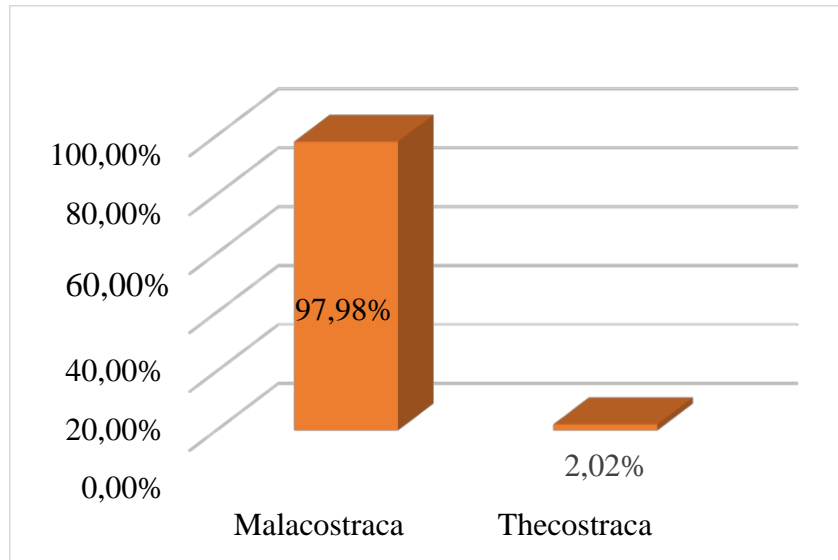


Figure 18: Nombre d'espèces par ordre des Arthropodes du PNG

Ce taxon est constitué essentiellement d'amphipodes avec 65 espèces suivi des Décapodes avec 26 espèces tandis que les Tanaidacea et les Isopodes sont moins inventoriés avec respectivement 3 et 2 espèces. Les Mysida, les Pollicipedomorpha et les Scalpellomorpha ne sont présentes qu'avec 1 espèce.

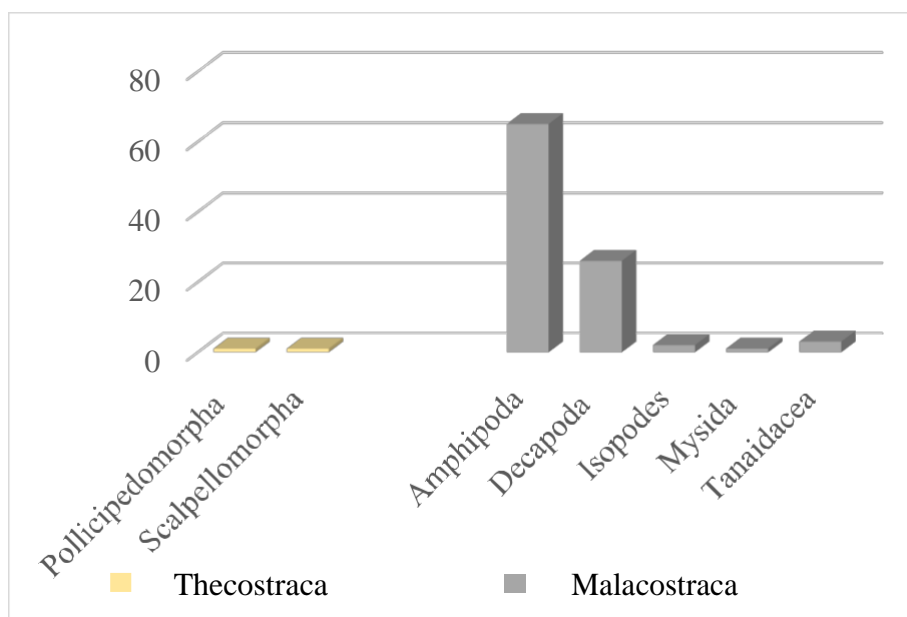


Figure 19: Nombre d'espèces par ordre des Arthropodes de l'aire marine de Gouraya

Chapitre III : Résultats et discussion

Cnidaires

Dans le taxon des Cnidaires seule la classe des Anthozoaires est représentée, où les Octocoralliaires sont les plus abondants avec 66,67% par rapport aux Hexacoralliaires (soit 33,33%).

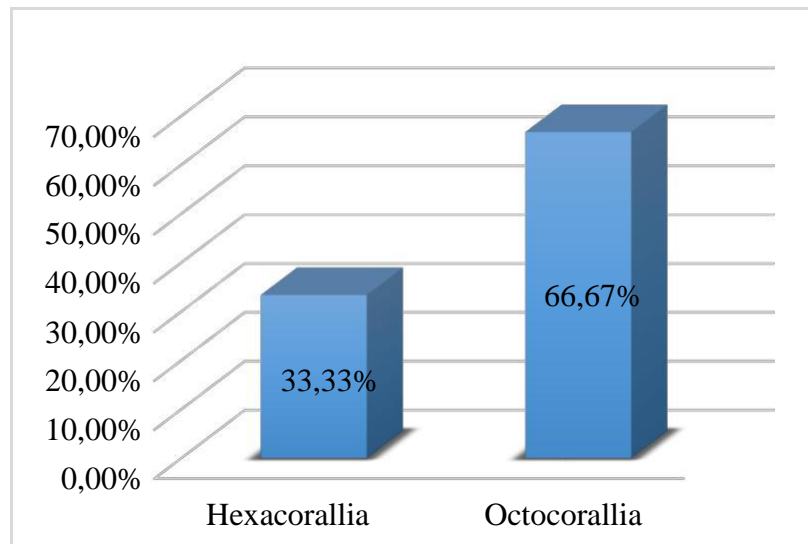


Figure 20: Nombre d'espèces par classe des Cnidaires au PNG

Les Scleralcyonacea et les Malacalcyonacea dominent avec 3 espèces par contre les Scleractinia, les Zoantharia et les Actinaria sont représentés uniquement avec un seul espèce.

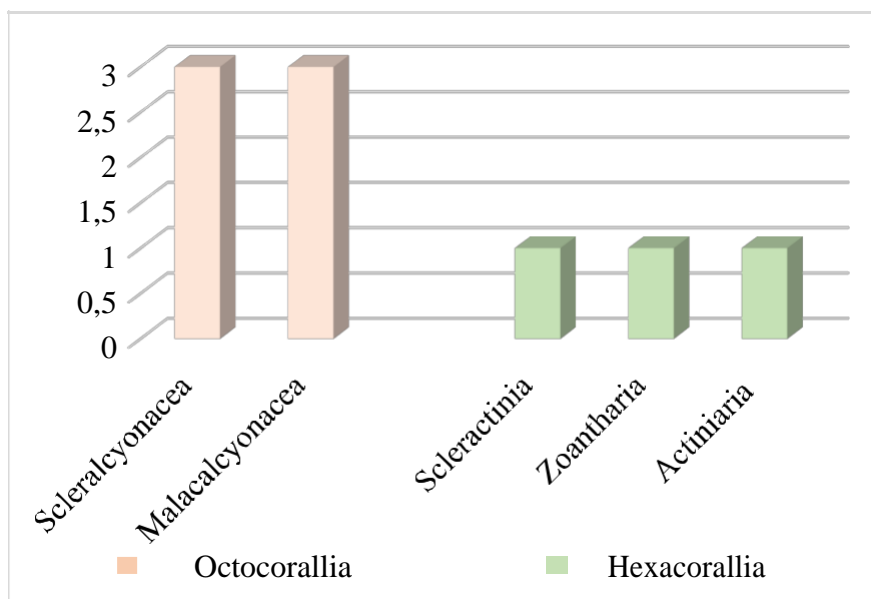


Figure 21: Nombre d'espèces par ordre des Cnidaires de l'aire marine du PNG.

Chapitre III : Résultats et discussion

Chordés

D'après la figure 22, on constate que les poissons osseux (Osteichthyes) sont les plus représentés (dépassent la moyenne dans ce taxon avec 85 %) alors que les poissons cartilagineux (Chondrichthyes) représentent une faible proportion (15%).

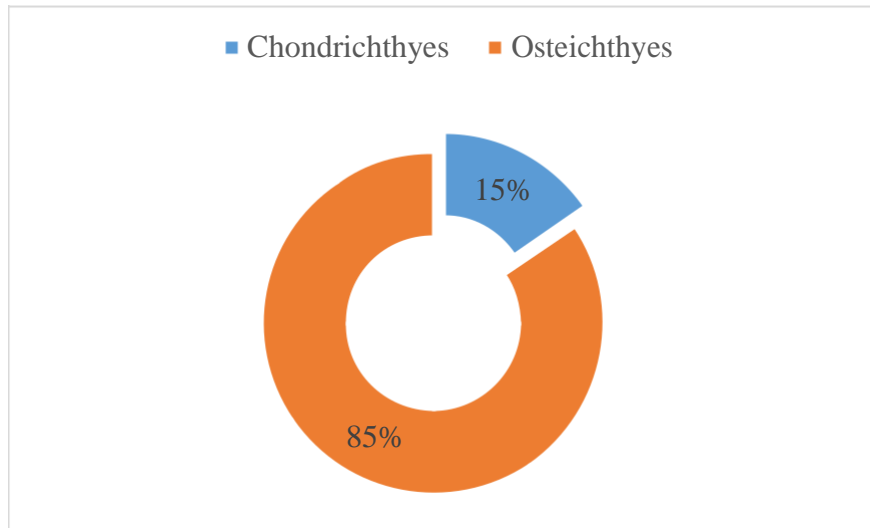


Figure 22: Nombre d'espèces par classe des Chordés du PNG

Les teleostei fournissent 79,77% de la richesse des Chordés et spécialement la diversité des poissons osseux puis les mammifères avec 5,20%. Chez les poissons cartilagineux, la classe des Elasmobranchii est la plus abondante avec 13,87%.

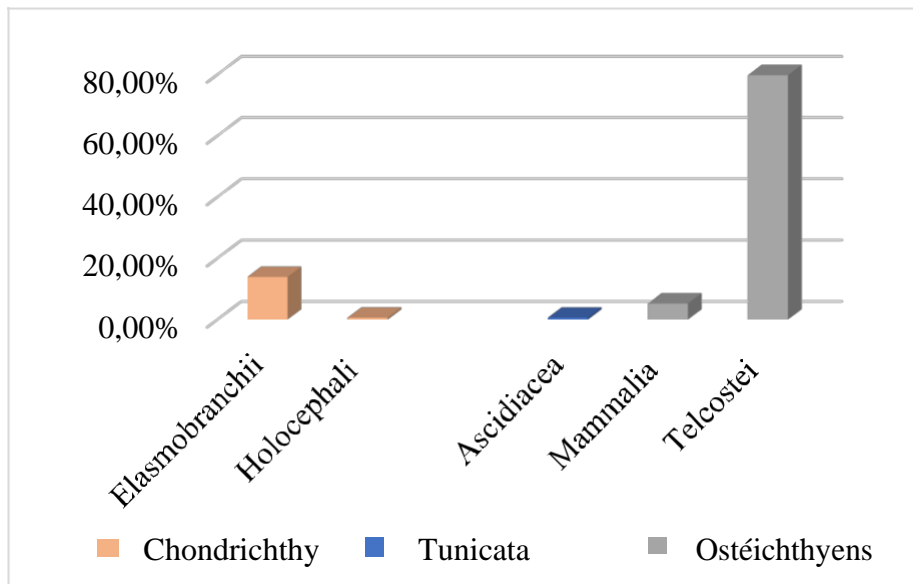


Figure 23: Nombre d'espèces par ordre des Chordés du PNG

La figure 24 illustre les ordres les plus abondants de l'embranchement des Chordés , on constate que les Eupercaria incertae sedis sont les plus diversifiés (34 espèces), suivies par les Perciformes (24 espèces), viennent ensuite les Pleuronectiformes (15 espèces), les

Chapitre III : Résultats et discussion

Cetartiodactyla(9 espèces) et les Carcharhiniformes et les Squaliformes (6 espèces) puis les Rajiformes (5 espèces).

Les autres ordres ne sont représentés que par une seule espèce tels que les Stolidobranchia les Echinorhiniformes ,les Lamniformes et les Acanthuriformes.

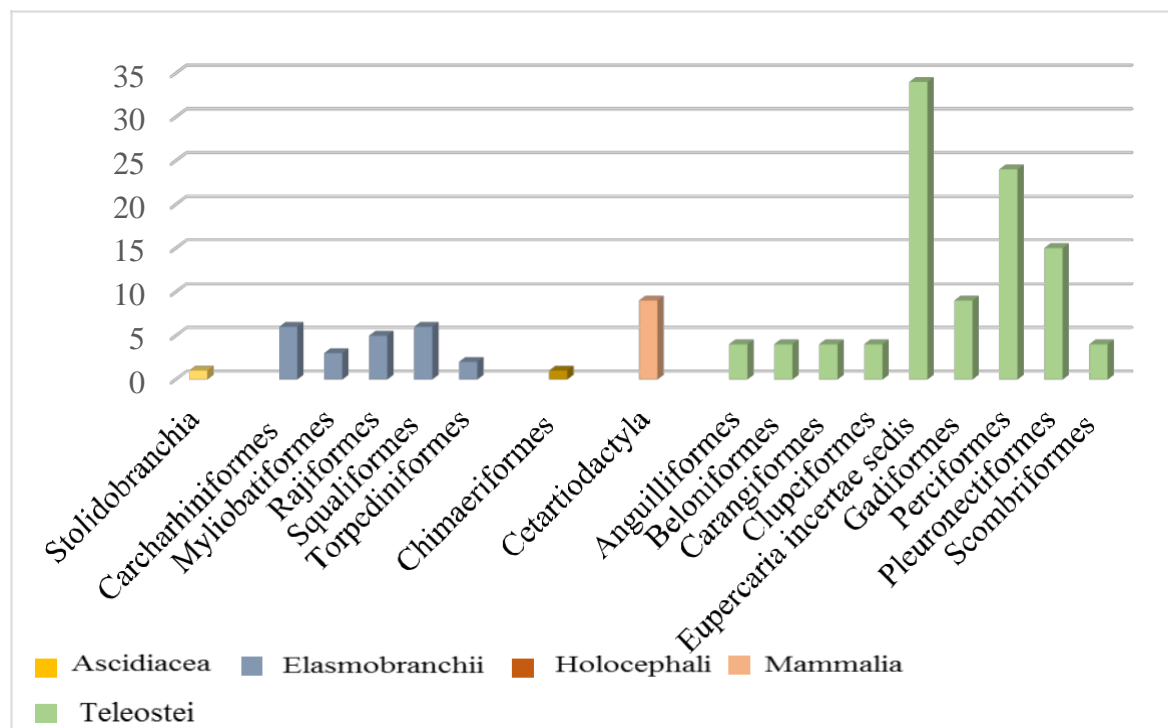


Figure 24: Nombre d'espèces par ordre des Chordés de l'aire marine de Gouraya

2.1.2. Flore du PNG

Au niveau de la fraction végétale, les espèces algales prédominent les Magnoliophytes (Phanérogames marines).

Les Rhodophytes (algues rouges) sont les plus dominantes avec une dominance qualitative de 46% suivis par les Ochrophytes (algues brunes) avec 35% puis les Chlorophytes (algues vertes) avec 17%, les magnoliophytes ne représentent que 2%.

Chapitre III : Résultats et discussion

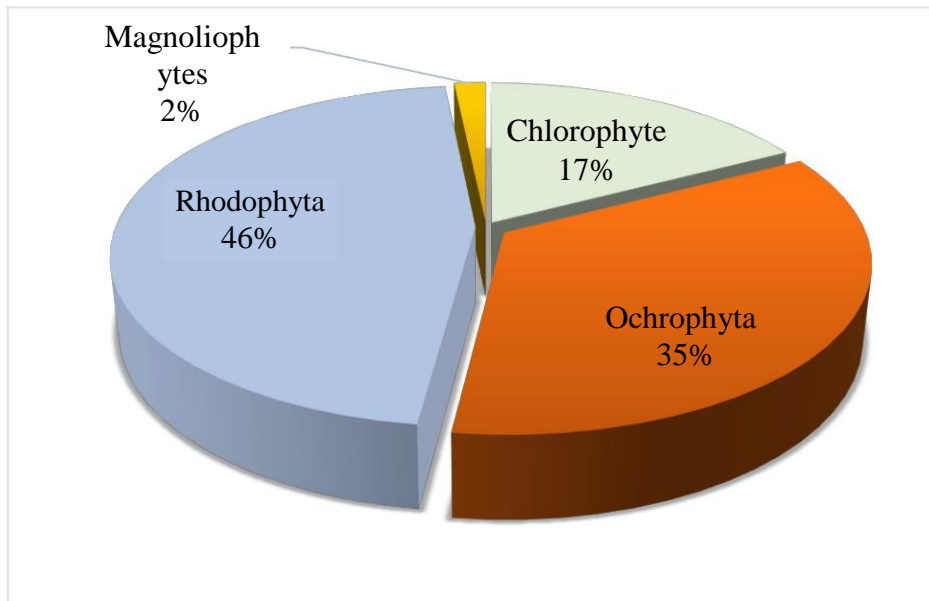


Figure 25: Représentation par classe de la flore marine du PNG

2.2. Ile de Rachgoun

L'identification des espèces des stations prospectées au niveau de l'île Rachgoun a permis de mettre en évidence une richesse faunistique totale de 151 espèces répartis en trois embranchements mollusques, annélides et arthropodes avec respectivement 95 , 31 , et 25 espèces.

Les mollusques fournissent 63% de cette richesse tandis que les annélides viennent en seconde position avec 20 % tandis que les arthropodes viennent en dernier avec 17%.

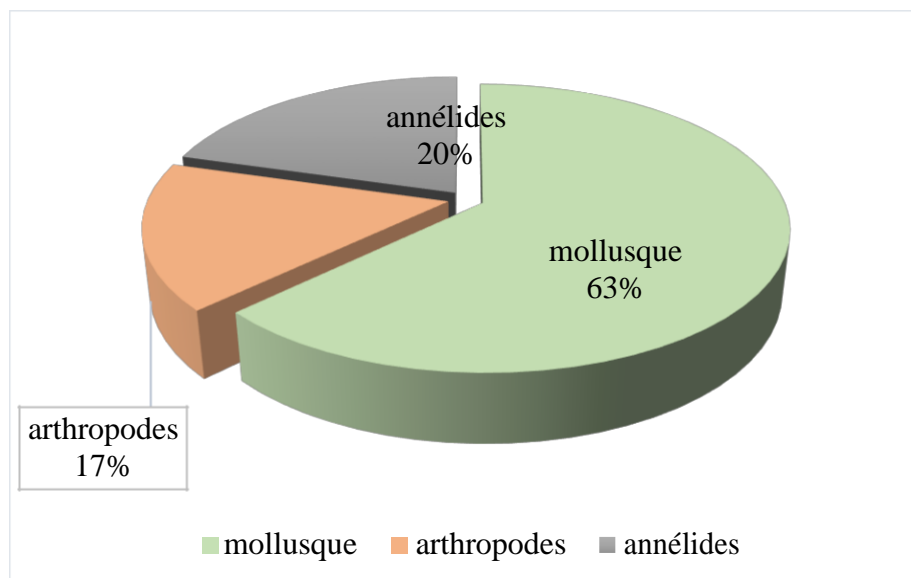


Figure 26: Richesse spécifique des Mollusques de l'Ile Rachgoun

Chapitre III : Résultats et discussion

Arthropodes

Les Arthropodes (Crustacés) sont très diversifiés, on retrouve la plupart des ordres de Malacostraca tandis que les thecostraca sont moins importants.

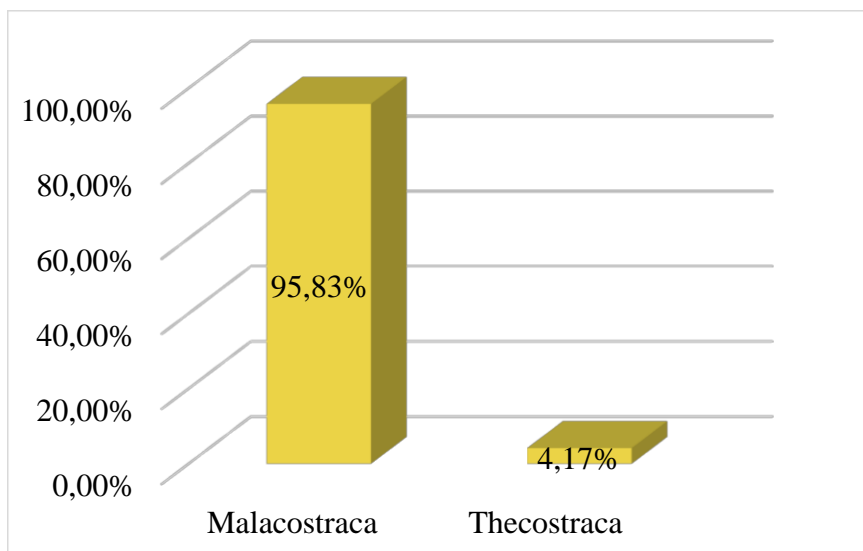


Figure 27: Richesse spécifique des Arthropodes de l'Ile Rachgoun
Les Décapodes et les Amphipodes prédominent dans l'embranchement des Arthropodes (9 espèces) suivi des isopodes (avec 2 espèces) et les autres ordres Mysidés, les Ingolfiellidés, les Tanaïdacés et les Balanomorpha ne sont représentés que par 1 seule espèce.

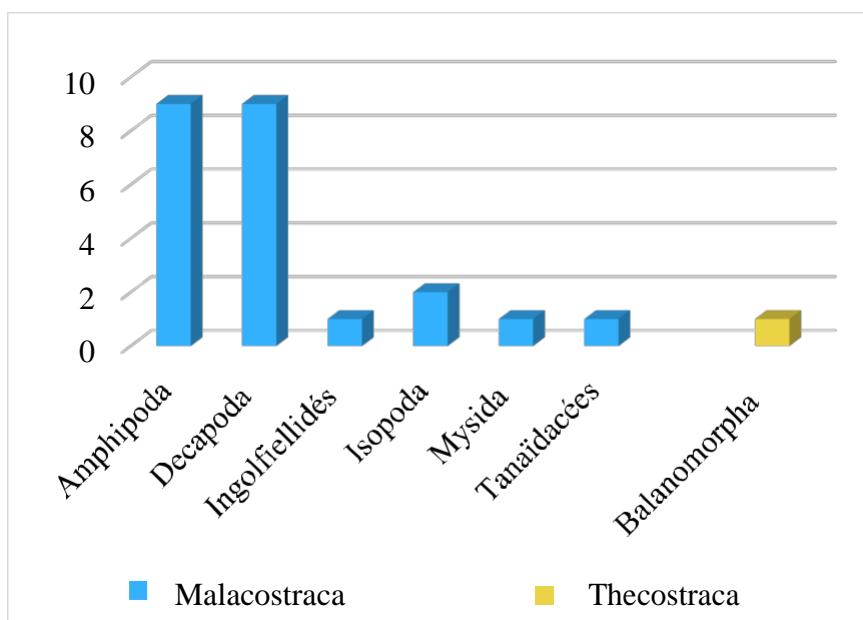


Figure 28: Nombre d'espèces par ordre des Arthropodes de l'Ile Rachgoun

Amphipodes

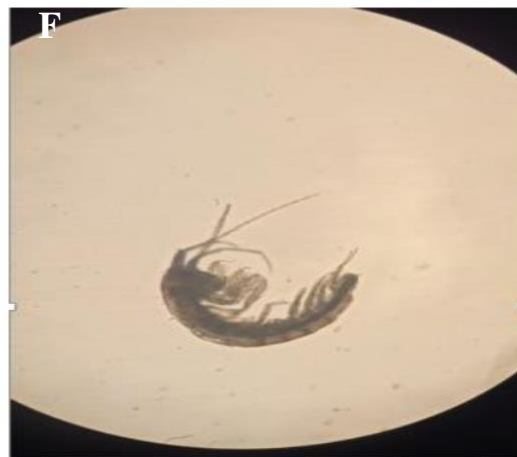
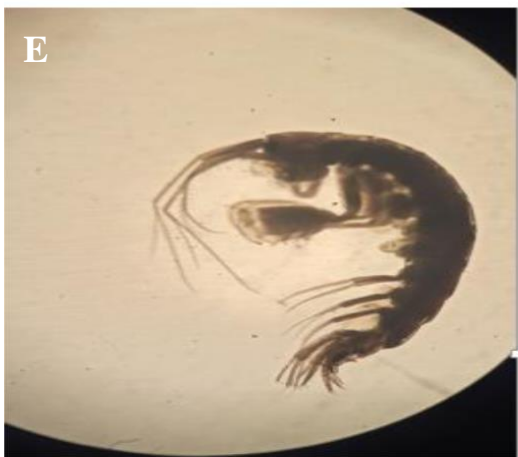
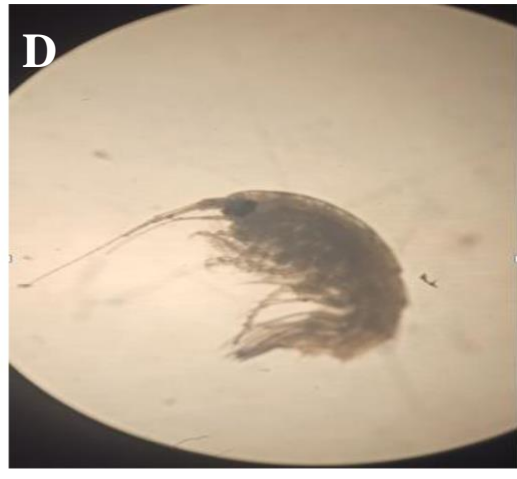
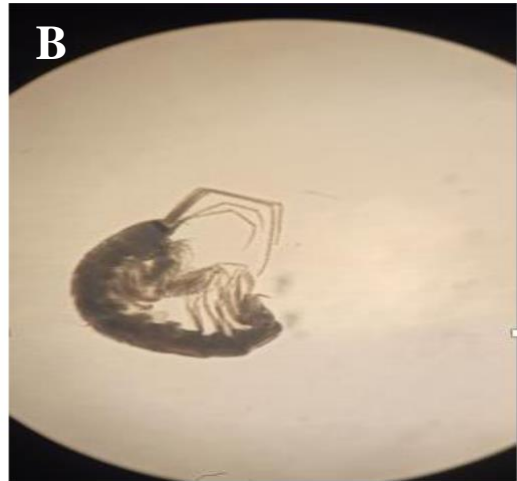
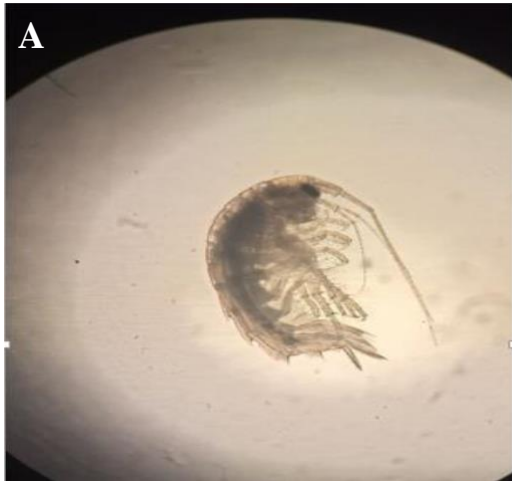


Planche 1: Arthropodes sous la loupe Grossissement $\times 2$

A: *Dexamine spinosa*

B: *Maera sodalis*

C: *Lysianassa insperata*

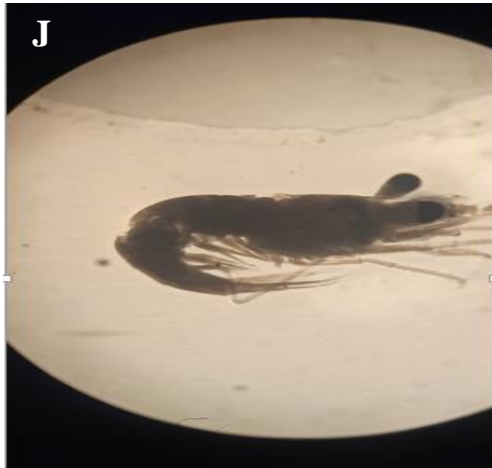
D: *Nototropis massiliensis*

E: *Maera grossimana*

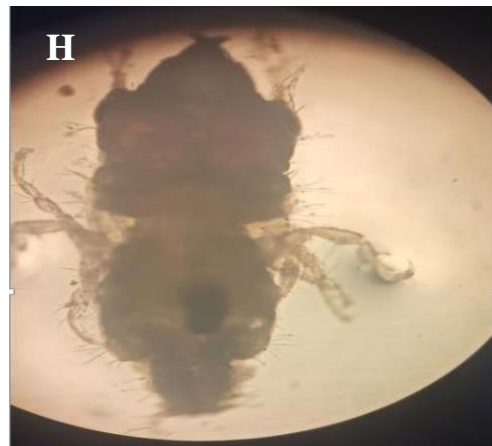
F: *Megamphopus brevidactylus*

Chapitre III : Résultats et discussion

Mysida



Isopodes



Ingolfiellidés

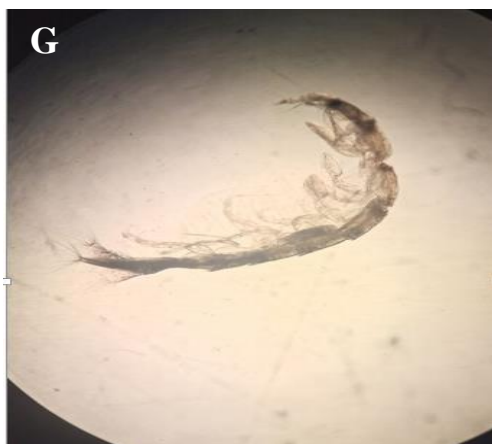


Planche 2: Arthropodes sous la loupe Grossissement $\times 2$
J: *Siriella clausii* H : *Gnathia sp* I: *Stenosoma sp* G : *Ingolfiella sp*

Chapitre III : Résultats et discussion

3. Espèces remarquables rencontrées au PNG

Le terme « espèce remarquable » n'étant pas défini avec précision, il a été décidé que les espèces retenues dans le cadre de cette étude sont celles endémiques, rares, en danger ou menacées, aussi que ces espèces bénéficient d'un statut juridique de protection au niveau national et /ou mondial.

Ces espèces sont soit mentionnées sur la Convention de Berne (Convention de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe) et/ ou l'une des Annexes du protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée de la Convention de Barcelone 1995.

L'inventaire établi a permis de mettre en évidence la présence de 53 espèces remarquables au niveau de l'aire marine de PNG, 38 espèces sont en danger et figurent sur l'annexe II du Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée, et 15 espèces dont l'exploitation est réglementée et figurent sur l'annexe III du même protocole.

Tableau 3: Nombre d'espèces remarquables inventoriées au PNG

Taxons	Annexe II	Annexe III
Arthropodes	3	4
Mammifères	9	/
Reptiles	3	/
Cnidaires	1	1
Echinodermes	2	1
Mollusque	9	/
Porifères	3	3
Poissons	1	6
Chromophytes	4	/
Magnoliophytes	2	/
Rhodophytes	1	/

4. Fiches descriptives des espèces remarquables de l'aire marine de PNG

Pour compléter l'étude sur les espèces remarquables, nous avons choisi de présenter quelques espèces sous forme de fiches techniques; ces dernières comportent des informations telles que la description générale, l'écologie, la répartition géographique, et le statut de protection.

Chapitre III : Résultats et discussion

Invertébrés

Mollusque :

Nom de l'espèce : *Pinna nobilis* Linnaeus, 1758

Nom vernaculaire : Grande nacre

Description générale:

Bivalve de forme triangulaire avec une extrémité pointue enfouie dans le sédiment (jusqu'à la moitié au maximum) et une extrémité postérieure arrondie.

Les faces extérieures des valves sont hérissées de petites épines en forme de gouttières qui disparaissent chez les individus âgés. Elles sont garnies d'une vingtaine de costules (petites côtes, stries) rayonnantes. L'intérieur des valves est lisse, brillant, nacré, de couleur brunâtre, l'extérieur est brun.

C'est le plus grand mollusque bivalve de Méditerranée (et l'un des plus grands du monde avec les bénitiers tropicaux) : il peut dépasser 1 mètre et vivre 40 ans.(DORIS ,2023).



doris.ffessm.fr © Stéphane JAMME

Stéphane,2018

Répartition géographique :

Espèce endémique de Méditerranée (non présente en mer Noire) .(DORIS ,2023).

En Algérie : au niveau du PNG

Embranchement :
Mollusques(Bivalve)

Famille : Pinnidés

Réglementation :

P. nobilis est inscrite à l'Annexe II de la Convention de Barcelone Protocole ASP/DB.

Évaluée pour la *Liste rouge de l'UICN*

Chapitre III : Résultats et discussion

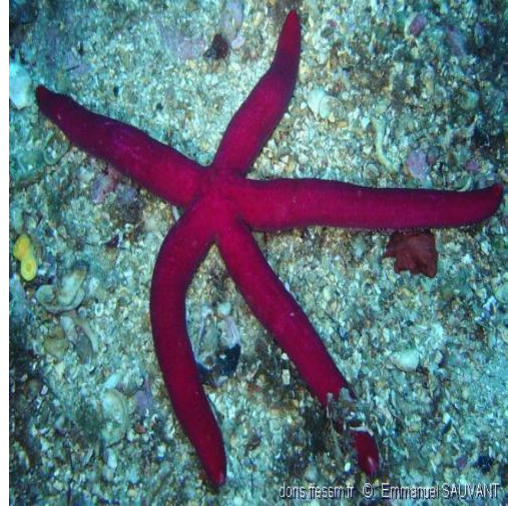
Echinoderme

Nom de l'espèce : *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816)

Nom vernaculaire : Etoile de mer pourpre

Description générale

Étoile de mer de grande taille (varie de 15 à parfois 40 centimètres), Le disque central est très petit, les cinq bras sont très allongés, de section circulaire et de diamètre constant. L'extrémité des bras est arrondie. Ils ont alors l'allure de boudins. Au niveau de leur enracinement sur le disque central, les bras présentent une petite constriction caractéristique. Ces bras sont souples et se tordent parfois dans les trois dimensions. Bien que surnommée étoile de mer pourpre, la coloration est variable: orange, rouge, rose, terre cuite, avec parfois des petites taches mauves ou jaunes. La surface de cette étoile présente une fine granulation homogène et uniforme. La face ventrale présente une seule rangée de pieds ambulacraires par bras. (DORIS ,2023).



doris.ffesm.fr © GRAILLE
Roland ,2006

Répartition géographique :

La distribution géographique de cette espèce s'étend de la Méditerranée à la côte atlantique africaine, le Portugal, les îles Canaries, les îles du Cap-Vert et les Açores. (DORIS ,2023).

Embranchement : Echinodermata

Famille : Ophidiasteridae

Réglementation

Ophidiaster ophidianus est protégé par les Conventions de :

la Convention de Berne (Annexe II)

la convention de Barcelone (Annexe II)

Chapitre III : Résultats et discussion

Nom de l'espèce : *Centrostephanus longispinus* (Philippi, 1845)

Nom vernaculaire : Oursin diadème méditerranéen

Description générale

Cette espèce est dite sciaphile vit sur des substrats durs, dans les cavités et fentes rocheuses. Et aussi sur fonds sablo-vaseux, dans les 50 premiers mètres

Est un oursin dont le squelette, le **test**, est calcaire et à **symétrie pentaradiée** (symétrie cinq), de 6 cm de diamètre maximum.

Il est recouvert de **piquants longs et fins**, creux et cassants, garnis de petites épines. Ces **piquants** sont de plus **très mobiles**. Leur taille peut dépasser les 10 centimètres.

À fort grossissement, On observe entre ces piquants, des pieds ambulacraires (ou podia), utilisés pour la locomotion et des pédicellaires, sorte de pinces servant à la défense. (DORIS ,2023).



DORIS ffessm.fr ©

ANDRE Frédéric ,2006

Répartition géographique :

Espèce localisée essentiellement au niveau du pourtour méditerranéen : à partir de Marseille jusqu'en Italie, en Corse, sur les côtes siciliennes, tunisiennes et algériennes. On la trouve également en mer Adriatique et en mer de Marmara.(DORIS ,2023).

Embranchement :
Echinodermes (Echinides)
Famille : Diadematidés

Réglementation :

Au niveau national protégé par L'arrêté du 26/11/92.

Au niveau mondial par :

La Directive Habitat-Faune-Flore : Annexe IV.

La Convention de Berne : Annexe II.

La Convention de Barcelone : Annexe II . CITES (convention de Washington).

Chapitre III : Résultats et discussion

Arthropodes

Nom de l'espèce : *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787)

Nom vernaculaire : Langouste rouge

Description générale

Elle possède un corps très allongé et une carapace bombée latéralement et recouverte de tubercules pointus, sa taille pouvant atteindre 30 à 50 cm et ses antennes plus longues encore.

Elle est de couleur rouge à brun-violet, plus ou moins sombre, avec des marbrures plus claires, y compris sur les antennes, et elle possède des lignes blanches sur les péréiopodes.

Celles-ci sont dépourvues de pinces (voir toutefois une exception chez la femelle).

À l'avant de sa carapace on peut distinguer deux fortes épines triangulaires, dirigées vers l'avant et évoquant des cornes, elles dominent les yeux sur leur bord interne. Entre ces cornes il y a un espace pourvu de petits denticules et, en position médiane, un petit rostre. Les yeux sont pédonculés
(DORIS ,2023).



DORIS ffessm.fr © PERRIER

Philippe, 2005

Embranchement : Arthropodes

Famille : Palinuridés

Répartition géographique :

La langouste est présente dans les 2/3 occidentaux de la Méditerranée (DORIS ,2023).

Réglementation :

Cette espèce figure dans les différentes conventions
Convention de Barcelone : en Annexes
III Convention de Berne : en Annexes III
Convention de Washington (CITES): en Annexes I et II

Chapitre III : Résultats et discussion

Cnidaire

Nom de l'espèce : *Corallium rubrum* (Linnaeus, 1758)

Nom vernaculaire : Corail rouge

Description générale :

On rencontre cette espèce sous forme de colonie rigide, arborescente, pourvue de ramifications orientées selon plusieurs plans irréguliers, cylindriques, relativement courtes et disposées de toutes parts sur les rameaux.

Le coenenchyme est de couleur rouge, rose en grande profondeur et exceptionnellement blanc, formé de carbonate de calcium cristallisé en calcite. Il recouvre le squelette axial entièrement minéralisé. Les anthocodiales sont de couleur blanche. La couleur rouge est due à la présence de pigments, de type caroténoïde, dans les spicules et le squelette axial.

Ces organismes benthiques évoluent dans des eaux limpides de la zone circalittorale à environ 50m de profondeur. Ceux-ci colonisent les grottes, et les surplombs rocheux à l'abri de la lumière. (DORIS, 2023).



DORIS ffessm.fr ©
DALLAVALLE Grégory, 2009

Embranchement :
Cnidaires (Anthozoaires).

Famille : Coralliidés.

Répartition géographique :

Espèce plus ou moins endémique de Méditerranée, elle est localisée essentiellement dans la partie occidentale. (DORIS, 2023).

Réglementation :

Le corail rouge est protégé par les Conventions de :
Barcelone (annexe III) et de Berne (annexe III).
Évaluée pour la *Liste rouge de l'UICN*

Spongiaire

Nom de l'espèce : *Axinella polypoides* (Schmidt, 1862)

Nom vernaculaire : Axinelle, éponge corne de cerf

Description générale :

L'axinelle se rencontre sous forme d'**arbuste** ou de large éventail pouvant atteindre 60 cm de haut, voire plus (1 m !). Elle est composée d'axes cylindriques divisés, longs et pas forcément très nombreux, sur lesquels se répartissent de très **petits oscules** en forme d'ombilic régulièrement répartis en cercle ou **en** étoile. La surface **est légèrement rugueuse** et dépourvue de bosses. Sa couleur se décline du jaune pâle à l'orangé soutenu, parfois même presque rouge. La forme générale de cet animal est variable et dépend de l'agitation de l'eau et des courants. Le squelette interne se compose de spicules siliceux (grands et petits) et de collagène, dispersés dans le parenchyme ou structurés en larges fibres de spongine (DORIS)



DORIS ffessm.fr ©

Alain-Pierre SITTLER, 2008

Répartition géographique :

L'axinelle commune s'observe essentiellement en Méditerranée, et en Atlantique.

Règlementation

Espèce dont l'exploitation est réglementée (Annexe II, la Convention de Barcelone, 2007 et Annexes I et II, la Convention de Berne, 1898).

Embranchement : Porifera

Famille : Axinellidae

Chapitre III : Résultats et discussion

Vertébrés : Cétacés

Nom de l'espèce : *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758

Nom vernaculaire : dauphin commun

Description générale :

C'est un animal opportuniste qui n'hésite pas à se rapprocher des côtes pour se nourrir.

Le dauphin commun atteint une taille maximale de 2,50 m pour les mâles et de 2,30 m pour les femelles. A la naissance il mesure de 70 à 80 cm. Son poids est compris entre 70 et 110 kg.

Le **bec** (ou rostre) est fin et est bien démarqué du melon (tête) par un sillon frontal.

La dorsale est falciforme et mesure un tiers du corps au droit de celle-ci, la caudale est en forme d'accolade avec une encoche dans l'axe hémisphérique.

La coloration du dos varie du gris foncé au brun foncé en passant par le noir ; elle forme un V sous la dorsale. La coloration est plus claire vers la queue.

Le ventre de la tête à la région anale est blanc crème puis ensuite gris clair. Sur les flancs deux lignes se croisent pour former un X (DORIS ,2023).



DORIS ffesm.fr © Nadine et

Thierry VOGENSTAHL ,2007

Embranchement : Chordés

Famille : Delphinidés

Répartition géographique :

Le dauphin commun est une espèce cosmopolite. Il est présent dans toutes les mers des deux hémisphères dont la température des eaux varie de 10 à 28°C, y compris la Méditerranée et la mer Noire. Il évite habituellement les régions polaires (DORIS ,2023).

Réglementation :

Le dauphin commun est protégé par les Conventions de :
Barcelone (annexe III) et de Berne (annexe II).
Évaluée pour la *Liste rouge de l'UICN*

Chapitre III : Résultats et discussion

Reptile

Nom de l'espèce : *Chelonia mydas* Linnaeus, 1758

Nom vernaculaire : Tortue verte

Description générale :

La tortue verte est la plus connue. sa morphologie est variable en fonction de sa zone géographique.

La carapace ou dossière des femelles adultes mesure entre 78 cm et 139 cm, celle des mâles est plus petite varie entre 71 cm et 104 cm. Son poids moyen se situe aux alentours de 160 kg. La dossière est fortement bombée, elle est en forme de cœur.

Sa partie dorsale est constituée d'écailles juxtaposées: 5 plaques centrales, 4 paires de plaques latérales ou costales et 12 paires de plaques marginales en forme de galet.

La carapace des adultes est de couleur brunâtre, grisâtre ou verdâtre plus ou moins foncée. La dossière des jeunes est striée de marques claires, celle des subadultes est de couleur acajou clair.

Le cou de la tortue verte est court. Avec une petite tête non rétractable. Elle est de couleur grisâtre à verdâtre. Son museau est court et de forme arrondie, son bec est fort et denticulé. La tête présente deux écailles préfrontale, la présence de petites dentelures sur le bord de la mâchoire inférieure. (DORIS ,2023).



DORIS ffessm.fr © Laurent FEY,
2009

Embranchement : Chordés

Famille : Cheloniidés

Répartition géographique :

Indo-Pacifique, Caraïbes, Atlantique Nord-Ouest, Europe (côtes françaises), Méditerranée française, Atlantique Nord-Est. Elle est parfois observée en Méditerranée le long des côtes ouest de l'Afrique du Nord. (DORIS ,2023).

Réglementation :

La tortue verte est protégé par les Conventions de :
Barcelone (annexe II) et de Berne (annexe II).
La Directive Habitat-Faune-Flore : Annexe II.

Chapitre III : Résultats et discussion

Poisson

Nom de l'espèce : *Alosa fallax* (Lacepède, 1803)

Nom vernaculaire : Alose vraie

Description générale :

Le corps fusiforme, est légèrement comprimé latéralement, au profil dorsal incurvé, sans ligne latérale. La nageoire dorsale est composée de 12 à 16 rayons mous avec 4 à 6 épines a nageoire caudale est largement échancrée. L'opercule branchial (partie qui ferme les ouïes) est strié.

La tête porte une bouche de type supère (ouverture vers le haut pour attraper des proies qui nagent en surface), sans dents apparentes, avec une échancrure médiane très nette sur la partie supérieure.

Une grosse tache noire derrière l'opercule suivie de 1 à 2 taches noires plus petites, mais sur certains spécimens elles peuvent être absentes (DORIS)



DORIS ffesm.fr © Murielle

TOURENNE , 2017

Répartition géographique :

On peut rencontrer en Atlantique Nord-Est, du sud de la Norvège, y compris la Baltique, jusqu'aux côtes de la Mauritanie, Manche, mer du Nord et Méditerranée occidentale .(DORIS ,2023).

Réglementation :

A.fallax est protégé par les Conventions de :
Barcelone (annexe III) et de Berne (annexe III).

Embranchement : Chordés

Famille : Clupéidés

Chapitre III : Résultats et discussion

Phanérogame

Nom de l'espèce : *Posidonia oceanica*, (L.) Delile, 1813.

Nom vernaculaire : Posidonie

Description générale :

La Posidonie est une Phanérogame présente sur les fonds de sable et de roche. Sa distribution verticale naturelle est de 40 m maximum dans les eaux les plus claires. Elle ne supporte pas l'eau saumâtre : la salinité doit être comprise entre 37 et 38 grammes par litre. elle constitue de rhizomes ligneux bruns rampants, de 1 à 2 cm d'épaisseur, sur lesquels se développent des rhizomes dressés (orthotropes) qui se terminent par des faisceaux de 4 à 8 feuilles vertes rubanées larges de 1 cm environ et longues de 20 à 100 cm. Les rhizomes développent des racines qui s'ancrent dans le substrat sous-jacent.

Par la croissance en hauteur des rhizomes en réaction au dépôt de sédiments, la posidonie construit au fil des siècles un sol, appelé **la matte**, formé de l'entrelacement de rhizomes et de racines compactés par des sédiments. La matte peut atteindre plusieurs mètres d'épaisseur à raison d'un mètre par siècle.(DORIS ,2023).



DORIS ffessm.fr © LAMARE

Véronique, 2007

Embranchement :
rachéophycées (Phanérogames)
Famille : Posidoniacées

Répartition géographique :

Espèce endémique présente dans toute la Méditerranée, à l'exception des côtes du Levant (Syrie, Liban, Israël, Palestine, Egypte).

Réglementation :

« Directive Habitats » inclut les herbiers de Posidonies dans son annexe I.
La Posidonie est mentionnée dans les Annexes de la Convention de Barcelone Annexe II.
Elle est strictement protégée par la Convention de Berne.

5. Analyse comparative de la richesse spécifique du parc National de Gouraya avec d'autres sites remarquables de la côte algérienne

Afin de comparer l'importance de la richesse floreo-faunistique marine présente au niveau du parc national de Gouraya, une tentative de comparaison a été faite afin de mettre en évidence la distribution spatiale des grands groupes taxonomiques répertoriés mais aussi afin de classer notre zone d'étude par rapport à d'autres sites remarquables de la côte algérienne (**Kaïdi, com.pers**).

D'après l'analyse comparative de la richesse spécifique et comme la figure 29 le montre, nous constatons une répartition disparate de cette richesse entre les différents groupes taxonomiques :

Arthropodes

L'Anse de Kouali abrite la plus grande diversité spécifique des arthropodes avec 219 espèces suivi par l'île Rachgoun par 111 espèces tandis que Gouraya avec 99 espèces, puis les Iles Habibas et El Kala avec respectivement 70 et 64 espèces. L'île d'Agueli est moins représentée avec 8 espèces.

Mollusques

Les Mollusques sont mieux représentés au niveau du parc national d'El Kala (131 espèces) suivi du parc national de Gouraya (109 espèces). L'Anse de Kouali vient en troisième position avec 99 espèces. Les Mollusques sont réparties équitablement entre l'île Rachgoun et les Iles Habibas avec 34 et 30 espèces tandis que l'île Agueli ne comprend que 22 espèces.

Chordés

Le parc national de Gouraya présente également une nette dominance des Chordés avec 176 espèces, suivi par l'île Rachgoun avec 118 espèces. Vient ensuite le parc national d'El Kala qui est représenté par 99 espèces de Chordés. Les îles Habibas et l'île d'Agueli sont moins représentés avec respectivement 60 et 31 espèces. L'anse de Kouali vient en dernière position avec 2 espèces.

Echinodermes

On constate que L'Anse de Kouali est prédominé par les échinodermes (23 espèces), suivi par les Iles Habibas et le parc national d'El Kala (21 espèces). Le parc national de Gouraya vient en troisième position avec 17 espèces, alors que l'île d'Agueli et l'île Rachgoun sont moins représentés avec respectivement 10 et 9 espèces.

Annelides

L'île Rachgoun et l'Anse de Kouali sont les plus riches en Annelides avec respectivement 130 et 102 espèces. Viennent ensuite l'île d'Agueli, le parc d'El Kala et les Iles Habibas avec respectivement 55 , 49 et 37 espèces. Le parc national de Gouraya présente la valeur la plus faible avec 4 espèces d'Annelides.

Chapitre III : Résultats et discussion

Flore marine

La flore prédomine au niveau du parc national de Gouraya avec une diversité de 123 espèces, suivi par le parc national d'El Kala et l'Anse de Kouali avec respectivement 66 et 64 espèces. En troisième position viennent les îles Habibas avec 48 espèces, l'île 'Agueli est moins représentée par 37 espèces, puis l'île Rachgoun avec 11 espèces seulement.

Divers

La présence de ces groupes minoritaires est significative au niveau du parc national d'El kala et des Iles Habibas avec respectivement 77 et 71 espèces. Le parc national de Gouraya est bien représenté avec 33 espèces. Les plus faibles valeurs sont attribuées à l'île Agueli et à l'anse de Kouali avec respectivement 21 et 18 espèces.

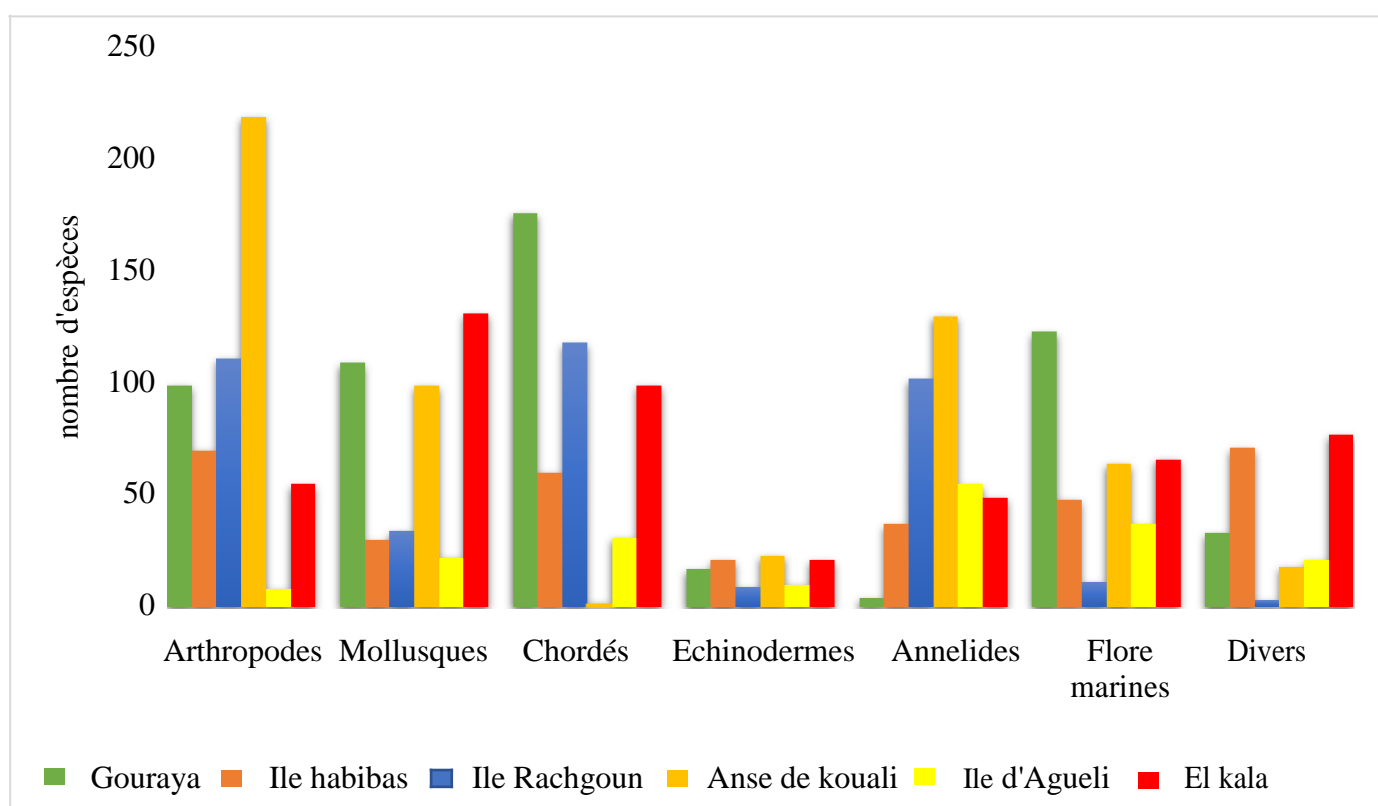


Figure 29: Comparaison par embranchement entre la zone d'étude et d'autres sites remarquables de la côte Algérienne.

On constate que le parc national de Gouraya représente le site le plus diversifié avec un total de 560 espèces suivi par l'Anse de Kouali avec 555 espèces, puis vient le parc national d'El Kala avec un nombre total de 505 espèces. L'île Rachgoun et les Iles Habibas présentent une diversité spécifique relativement similaire avec respectivement 388 et 337 espèces. La richesse spécifique de l'île d'Agueli est la plus faible avec un nombre total de 184 espèces.

Chapitre III : Résultats et discussion

6. Analyse comparative par embranchement entre le PNG et la Méditerranée

Afin de situer la richesse spécifique à l'échelle méditerranéenne, nous avons comparé la richesse floro-faunistique marine du parc national de Gouraya avec les résultats de Coll et al, 2010. Cette étape met en évidence la distribution spatiale des principaux taxons répertoriés et sert à valoriser la zone d'étude par rapport à diversité Méditerranéenne. Nous constatons que:

L'embranchement des Arthropodes est représenté en Méditerranée par 2239 espèces, le parc national de Gouraya représente 4,4% de cette richesse.

L'embranchement des Mollusques est représenté par 2113 espèces en Méditerranée, 5,16 % de cette richesse est présente au parc national de Gouraya.

L'embranchement des Annélides du PNG ne représente que 0,34 % de richesse présente en Méditerranée.

Les Chordés du parc national de Gouraya représentent 21 % de la richesse méditerranéenne.

Les Bryozoaires du PNG ne représentent que 0,25% de la richesse méditerranéenne.

3% de la richesse Méditerranéenne en Porifères est représenté au PNG.

Parmi les 157 espèces Echinodermes méditerranéen, 10,8 % sont inventoriés au niveau du PNG.

1,19% de la richesse méditerranéenne en Cnidaires est présente au PNG.

La flore marine du parc national de Gouraya représente 10,9 % de la richesse florale méditerranéenne.

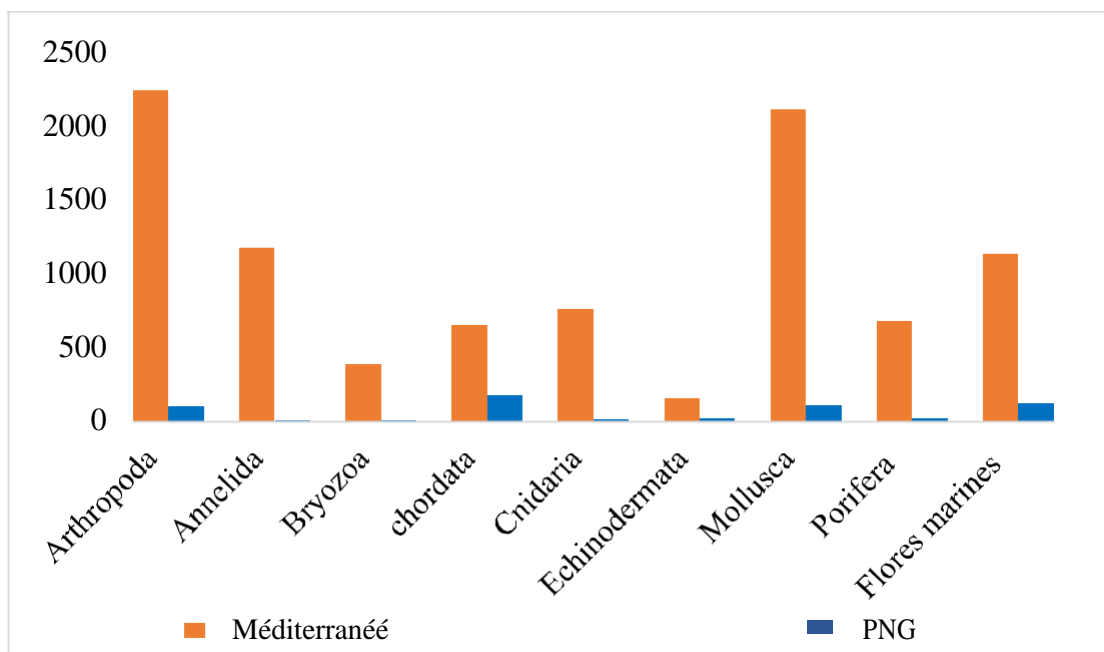


Figure 30: Comparaison par embranchement entre la zone d'étude et la Méditerranée

Conclusion

Conclusion

Le présent travail constitue une contribution à la connaissance de la diversité spécifique rencontrée au niveau de l'aire marine du parc national de Gouraya. L'inventaire de notre étude a permis d'établir une liste de 437 espèces faunistiques et 123 espèces floristiques actualisées par le filtre WoRMS (Word Register of Marine Species) en se basant sur une compilation de travaux précédents pour la découverte de la richesse spécifique du parc.

Les résultats obtenus ont montré la prépondérance de l'embranchement des Chordés et nous avons recensé 176 espèces réparties en 5 classes, la classe de Teleostei est la mieux représentée par 137 espèces.

Au sein de l'embranchement des Mollusques, on a recensé 109 espèces distribuées en 4 classes; la classe des Gastéropodes est la mieux représentée avec 54 espèces.

Les Arthropodes sont présents au parc national de Gouraya avec 99 espèces, les *Malacostracés* prédominent cet embranchement.

L'embranchement des Echinodermes est représenté avec 17 espèces répartis en 4 classes, la classe de Holothuroïdes prédomine avec 6 espèces.

Les Porifères ont fourni 21 espèces répartis en 2 classes, les Demospongiae sont les plus abondants avec 18 espèces.

9 espèces ont été inventoriées dans l'embranchement des Cnidaires représentés par une seule classe (Anthozoa)

Il est à noter la faible représentation de l'embranchement des Annélides qui serait probablement dû au manque d'étude sur les peuplements benthiques des fonds meubles du parc National de Gouraya.

Les résultats obtenus sur la flore marine ont montré la présence de 123 espèces; nous avons constaté la dominance des Rhodophytes avec 56 espèces.

Le produit de ce travail qui vise à étudier et répertorier les espèces remarquables du PNG a permis de mettre en évidence la présence de 53 espèces protégées afin de fournir un inventaire floro-faunistique qui sera une modeste contribution à la base de données nationale BANBIOM domiciliée à l'ENSSMAL.

Le traitement des échantillons prélevés sur les substrats de l'île rachgoun a mis en évidence la présence de 151 espèces.

25 spécimens appartenant à l'embranchement des Arthropodes ont été identifiés, 95 espèces appartiennent à l'embranchement des Mollusques et 31 spécimens sont des Annélides.

L'analyse comparative de la richesse spécifique marine de plusieurs sites de grand intérêt écologique a permis de donner un aperçu sur la distribution des espèces le long du littoral Algérien. Cette comparaison a fait ressortir la particularité de la diversité spécifique du parc National de Gouraya qui prédomine les autres sites remarquables.

Néanmoins, ces résultats ne reflètent probablement pas la richesse spécifique réelle existante sur ces sites ; plusieurs facteurs pourraient influencer la répartition des espèces comme le

nombre et la stratégie d'échantillonnage des études pris en compte mais aussi la période à laquelle l'échantillonnage a été effectuée.

Ce travail constitue ainsi une base à d'autres travaux futurs de recherche et permet de prendre en considération les absences et les raretés qui ont été remarquées au cours de cet inventaire.

Quelques perspectives d'avenir au terme de ce travail de recherche peuvent être énoncées :

- ✓ Mise en place d'un dispositif de surveillance à long terme
- ✓ Protéger les biotopes et certaines espèces menacées de disparition.
- ✓ Enrichir la base des données nationale BANBIOM.
- ✓ Lancer des études sur l'estimation des conséquences des pressions anthropiques sur la biodiversité de la côte algérienne.

Références bibliographiques

ABBAS, LAID ; (2015). Evaluation et Gestion des potentialités biologiques du Parc National du Gouraya ». Mémoire de Magister .Science de la nature. Écologie et Environnement, Université Abderrahmane MIRA de Bejaia..

AIMENE MERZOUK, SANET LOUNES ; (2017). LE PARC NATIONAL DE GOURAYA, UN PATRIMOINE. Mémoire de master. Requalification Urbaine. Tizi Ouzou Université Mouloud Mammeri .p55

AISSANOU SOFIANE , ACHOUR MOUNIR ;(2018). Contribution à l'étude de la biodiversité des mollusques dans les côtes de Béjaïa. .Mémoire de MASTER.p 34

AKROUR SONIA ; (2016) Inventaire de la faune et de la flore marine remarquable des espaces d'intérêt écologique du secteur Est de la côte algérienne. Mémoire d'ingénieur Environnement Marin .Dely Ibrahim. Enssmal .p45

ALI MOHAD AKILA , AMAOUCHE NASSIMA ;(2018). Etat de connaissances des Fucales de la région de Bejaia (Est d'Algérie) Mémoire de MASTER. Biodiversité et Sécurité Alimentaire. Université A. MIRA – Bejaia.

AMINA BOUMAOUR ; (2018). La gestion intégrée des parcs naturels côtiers : Cas du Parc National de Gouraya (PNG), Bejaïa. Thèse de Doctorat. Gestion et prospective littorales. Dely Ibrahim. Enssmal. P23

BENYAHIA DJAMILA, DADOUCHE AMIRA(2019). Inventaire préliminaire de la flore algale de la côte Ouest de Bejaia : cas de Sahel . Mémoire de Master Biodiversité et Environnement. Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A. P71

BERKANE LYTICIA et BOUHIRED Lydia ;(2021). La communication patrimoniale au service du développement attractif de la ville de Bejaïa. Cas pratique : Parc National de Gouraya. Mémoire Master. Sciences de L'information et de la Communication. Université Abderrahmane MIRA – Bejaïa. P33.

BERKANE, LYTICIA, LYDIA BOUHIRED (2021).La communication patrimoniale au service du développement attractif de la ville de Bejaïa. » Mémoire de Master . Sciences de L'information et de la communication et Relations Publiques, Université Abderrahmane MIRA – Bejaïa. P29.

BOUBAKER Z. (2012). Cartographie et prédiction de la répartition de l'avifaune nicheuse du Parc national de Gouraya (Wilaya de Bejaïa) : Géostatistique et analyse spatiale. Thèse de doctorat, ENSA, El Harrach, Alger

BOUDJEMAI FERIEL, RAFA MAROUA ; (2020). Inventaire des Spongiaires et des Bryozoaires de la côte Algérienne. Mémoire Master. Biodiversité et gestion des écosystèmes. Dely Ibrahim. Enssmal .P56.

BOUDJEMAI, FERIEL, MAROUA RAFA ;(2020). Inventaire des Spongiaires et des Bryozoaires de la côte Algérienne . Mémoire d'Ingénieur, Biodiversité et gestion des écosystèmes, ENSSMAL, Dely Ibrahim .P26.

CENEAP, (2013). Rapport d'activité .Étude d'Actualisation du Zonage du Parc National du Gouraya,Béjaia. CENEAP.

Bejaïa. Centre National d'Études et d'Analyses pour la Population et le Développement.

CHIKH, S., & SLIMANI, S ; (2016). LE PARC NATIONAL DE GOURAYA, UN PATRIMOINE NATUREL A VALORISER la cité de nature et des sciences. Tizi Ouzou, Requalification Urbaine, Algérie.

Climats et Voyages. (s.d). Climat Béjaia. [En ligne]. Consulté le 15 Mars 2023, disponible sur le web : <https://www.climatsetvoyages.com/climat/algerie/bejaia>

CNDRB ; (2011). BIODIVERSITÉ DES CÔTES ALGERIENNES. Numéro spécial du bulletin du Centre National de Développement des Ressources Biologiques, CNDRB MATE, Coordinateur Samir Grimes, Alger. p126.

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). Signée à Washington le 3 mars 1973. Amendée à Bonn, le 22 juin 1979. Amendée à Gaborone, le 30 avril 1983.

Dauvin, B. A.-C. (2022). Inventaire des crustacés amphipodes des côtes d'Algérie: essai de synthèse. pp. 49-62.

DERBAL F., KARA M. H. (2005). Contribution à inventaire de la faune invertébrée des côtesl'Est algérien. [En ligne]. [Consultée le 06/06/2020]. Disponible sur le web https://www.researchgate.net/publication/312121190_Contribution_a_l'inventaire_de_la_faune_inverteebree_des_cotes_de_l'Est_algerien.

DJELLALI Hanane ;(2017).Actualisation de l’Inventaire National des Mollusques et des Crustacés de la côte algérienne. Mémoire d’Ingénieur. Halieutique. Dely Ibrahim. Enssmal. P.

DORIS. (2016). Données d’Observations pour la Reconnaissance et l’Identification de la faune et la flore Subaquatiques [En ligne]. [Consulté le 23 juin 2016].Disponible sur le web : <http://doris.ffessm.fr/>>;

GRIMES, S. (2012). Stratégie Nationale De Gestion Intégrée Des Zones Côtières En Algérie, Bilan et diagnostique [En ligne]. Rapport publié. Algérie : MATE/ MedMPA/UNEP-MAP / CAR-ASP /PAP/PAC.

HAMOUCHE, H., GUETTAF, I., HAMI, L. (2016). Le parc national de Gouraya :Dualité entre les potentialités importantes et les difficultés de gestion. Bejaia, Architecture, Ville et Territoire, algerie.

HARBI FATIMA, ASSIA MEZNAD.(2021) .Contribution à l’inventaire des poissons de l’aire marine du Parc National de Gouraya . Mémoire de Master .Sciences Biologiques de l’environnement .Biologie animale, Université Abderahmane Mira de Béjaia,.p

JO L 206 du 22.7.(1992). concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages .p. 7

Journal officiel de la république algérienne démocratique et populaire. (2005).

Conventions et accords internationaux - lois et décrets arrêtes, décisions, avis, communications et annonces.

LAKHDARI SAMIA ; (2014). Essai de synthèse des données sur la biodiversité dans les parcs nationaux du Djurdjura, de Gouraya et de Taza. Mémoire de Master.Université Abderrahmane Mira de Béjaia..

LAMOUTI S. (2017). Mise à jour de l’étude environnementale et recommandation de gestion du PN Gouraya en vue de la constitution du dossier de classement de l’aire marine adjacente au PN Gouraya. Centre national de la recherche pour le développement de la pêche et l’aquaculture, pp8-9-10.

LATRECHE MERIEM ;(2021). Actualisation de l’inventaire des espèces faunistiques marines du parc national de Taza (Jijel). Mémoire d’ingénieur. Biodiversité et gestion des écosystèmes. Dely Ibrahim. Enssmal .P44.

M. GAGNIARRE ;(2011). Les échinodermes site web - Suspended Domain. (robothumb.com)

MAHMOUDI ALI. Plan de gestion du parc national de gouraya. Rapport d'activité. Gouraya 06000 Algérie. Direction générale des forets.

MARZOUK, AIMENE, LOUNES SANET ;(2017). Le parc national de Gouraya, un patrimoine naturel à valoriser ». Mémoire de master. Architecture. Requalification urbaine, université mouloud mammeri de tizi ousou. P60.

MENNAD, M., MEKHAZNI, L, MOKRANE, Z., INAL, A., FILALI, T. BERNARDON, M ;(2021). L'approche éco-systémique des pêches sur la côte ouest de Béjaïa en Algérie. Rapport de référence sur l'approche éco-systémique des pêches.

Rome. FAO. L'approche éco-systémique des pêches sur la côte ouest de Béjaïa enAlgérie (fao.org)

MOUSOUNI, ABDENOUR ;(2010). Approche méthodologique pour la révision du zonage dans le parc national de Gouraya (W. Béjaïa). Mémoire de Magister. Agronomiques. Ecologie des communautés biologiques, Ecole Nationale supérieure d'Agronomie - El Harrach – Alger. P55.

OULD AHMED, NORA ; (2015). Etude de la flore algale des cotes algérienne : connaissance, caractérisation, conservation et utilisation. Thèse de doctorat, Ecole d'Nationale supérieure Agronomique - El Harrach – Alger. P.

OULD-AHMED N., GOMEZ GARRETA A. & RIBERA SIGUAN M.A. (2019). Checklist of the benthic marine macroalgae from Algeria, part II: Ulvophyceae. Anales del Jardín Botánico de Madrid 76 (2): e087. (PDF) Checklist of the benthic marine macroalgae from Algeria, part II: Ulvophyceae (researchgate.net)

OULD-AHMED N., GOMEZ GARRETA A. & RIBERA SIGUAN M.A. 2019. Checklist of the benthic marine macroalgae from Algeria, part II: Ulvophyceae. Anales del Jardín Botánico de Madrid 76 (2): e087. (PDF) Checklist of the benthic marine macroalgae from Algeria, part II: Ulvophyceae (researchgate.net) PNG, 2018. Rapport de présentation de la zone marine du parc national de Gouraya Bejaïa, Ed parc national de Gouraya,

REBBAS, KHELLAF. ;(2014). Développement durable au sein des aires protégées algériennes, cas du Parc National de Gouraya et des sites d'intérêt biologique et écologique de

la région de Béjaia. Thèse de Doctorat. Sciences. Écologie, Université Ferhat Abbas Sétif 1. P70.

REFES, WAHID ; (2011). Contribution à la connaissance de la biodiversité des fonds chalutables de la côte algérienne : les peuplements ichtyologiques des fonds chalutables du secteur oriental de la côte algérienne. Thèse de doctorat en sciences de la mer, UNIVERSITÉ DE ANNABA BADJÍ MOKHTAR. P.

UICN. (2016). Liste Rouge de L'UICN [En ligne]. [Consulté le 25 Mai 2023].

Disponible sur leWeb: <http://www.iucnredlist.org/>

ZIANI NADIA ;(2018). Activité anticoagulante des extraits de quelques algues marines de la côte de Béjaia. Mémoire de Master. Biotechnologie Microbienne. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.

ANNEXES

Annexe I

Embranchement	Especie	Auteur
Mollusques	<i>Pinna nobilis</i>	Linnaeus, 1758
	<i>Bivetiella cancellata</i>	(Linnaeus, 1767)
	<i>Tritia mutabilis</i>	(Linnaeus, 1758)
	<i>Conus ventricosus</i>	Gmelin, 1791
	<i>Patella vulgata</i>	Linnaeus, 1758
	<i>Felimare picta</i>	(Philippi, 1836)
Arthropodes	<i>Alpheus glaber</i>	(Olivi, 1792)
	<i>Homarus gammarus</i>	(Linnaeus, 1758)
	<i>Scyllarides latus</i>	(Latreille, 1803)
	<i>Palinurus elephas</i>	(Fabricius, 1787)
	<i>Lysmata seticaudata</i>	(Risso, 1816)
	<i>Ampelisca typica</i>	(Spence Bate, 1857)
	<i>Aora gracilis</i>	(Spence Bate, 1857)
Annélides	<i>Paramuricea clavata</i>	Leuckart, 1828
	<i>Macrochaeta clavicornis</i>	(M. Sars, 1835)
	<i>Naiades cantrainii</i>	Delle Chiaje, 1830
	<i>Amphicteis gunneri</i>	(M. Sars, 1835)
	<i>Pontogenia chrysocoma</i>	(Baird, 1865)
Chordés	<i>Raja miraletus</i>	Linnaeus, 1758
	<i>Alopias vulpinus</i>	(Bonnaterre, 1788)
	<i>Sphyrna zygaena</i>	(Linnaeus, 1758)
	<i>Phocoena phocoena</i>	(Linnaeus, 1758)
	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	(Risso, 1810)
	<i>Hippocampus guttulatus</i>	Cuvier, 1829

Echinodermes	<i>Ophidiaster ophidianus</i>	(Lamarck, 1816)
	<i>Centrostephanus longispinus</i>	(Philippi, 1845)
	<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843
	<i>Arbacia lixula</i>	(Linnaeus, 1758)
	<i>Holothuria (Panningothuria) forskali</i>	Delle Chiaje, 1823
	<i>Paramuricea clavata</i>	Urna Grube, 1840
Cnidaire	<i>Corallium rubrum</i>	(Linnaeus, 1758)
	<i>Eunicella cavolini</i>	(Koch, 1887)
	<i>Parazoanthus axinellae</i>	(Schmidt, 1862)
	<i>Astroides calycularis</i>	(Pallas, 1766)
	<i>Peachia hastata</i>	(Gosse, 1855)
	<i>Veretillum cynomorium</i>	(Pallas, 1766)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Espece	auteur	nom com	Regne	sous Reg	Phylum	Sous-Phy	Infra-Phy	Pangroup	gigaclass	mgaclass	Super-Classe	Classe	Sous-Clas	Infra-Class
Crabte cor	(Schmidt, 1862)	éponge cor	Animalia		Porifera									Demospongi Heteroscleromorpha
Corallium ru	(Linnaeus, 1758)	Animalia			Cnidaria									Anthozoa Octocornalia
Eunicella ca	(Koch, 1887)	gorgone jaun	Animalia		Cnidaria									Anthozoa Octocornalia
Hypsospongi	(Lamarck, 1814)	Animalia			Porifera									Demospongi Keratosa
Corallium ru	(Linnaeus, 1758)	Animalia			Cnidaria									Anthozoa Octocornalia
Spongia (Sp)	(Linnaeus, 1759)	Animalia			Porifera									Demospongi Keratosa
Spongia (Sp)	(Schmidt, 1868)	Animalia			Porifera									Demospongi Keratosa
Aplysina cav	(Yacquet, 1959)	éponge cave	Animalia		Porifera									Demospongi Verongimorpha
Annella poly	Schmidt, 1862	Animalia			Porifera									Demospongi Heteroscleromorpha
Sarcotragus	Schmidt, 1863	Animalia			Porifera									Demospongi Keratosa
Phorbas ten	(Topsent, 1925)	Animalia			Porifera									Demospongi Heteroscleromorpha
Cladrosia /	Nardo, 1847	Animalia			Porifera									Demospongi Verongimorpha
Clona celata	Grant, 1826	Animalia			Porifera									Demospongi Heteroscleromorpha
Crabte cor	(Schmidt, 1862)	Animalia			Porifera									Demospongi Heteroscleromorpha
Hanigera ha	(Schmidt, 1862)	Animalia			Porifera									Demospongi Heteroscleromorpha
Hemimycale	(Gowerbank, 1874)	Animalia			Porifera									Demospongi Heteroscleromorpha
Sarcotragus	(Pallas, 1766)	Animalia			Porifera									Demospongi Keratosa
Leucosia riv	(Grant, 1826)	Animalia			Porifera									Calcarea Calcarea
Spongia (Sp)	(Pallas, 1766)	Animalia			Porifera									Demospongi Keratosa
Petrosia (Pe)	(Poret, 1788)	Animalia			Porifera									Demospongi Heteroscleromorpha
Spongia cilatu	(Fabricius, 1780)	Animalia			Porifera									Calcarea Calcarea
Corallium ru	(Linnaeus, 1758)	Animalia			Cnidaria									Anthozoa Octocornalia
Eunicella sin	(Esper, 1791)	La cor-cave	Animalia		Cnidaria									Anthozoa Octocornalia

Annexe II

Embranchement	Especie	Auteur
Chlorophytes	<i>Acetabularia acetabulum</i>	(Linnaeus) P.C.Silva, 1952
	<i>Cladophora rupestris</i>	(Linnaeus) Kützing, 1843
	<i>Ulva linza</i>	Linnaeus, 1753
	<i>Ulvaria obscura</i>	(Kützing) P.Gayral et C.Bliding, 1969
	<i>Valonia utricularis</i>	(Roth) C.Agardh, 1823
	<i>Ulva lactuca</i>	Linnaeus, 1753
Mezozoaires	<i>Amphisolenia rectangulata</i>	Kofoïde, 1907
	<i>Amphidinium sp</i>	Claperède & Lachmann, 1859
Orchophytes	<i>Kuckuckia spinosa</i>	(Kützing) Kornmann, 1958
	<i>Treptacantha ballesterosii</i>	Orellana & Sansón, 2019
	<i>Cutleria adspersa</i>	(Mertens ex Roth) De Notaris, 1842
	<i>Dictyota dichotoma</i>	(Hudson) J.V.Lamouroux, 1809
	<i>Zonaria tournefortii</i>	(JVLamouroux) Montagne, 1846
	<i>Colpomenia sinuosa</i>	(Mertens ex Roth) Derbès & Solier, 1851
Rhodophytes	<i>Ceramium virgatum</i>	Roth, 1797
	<i>Crouania attenuata</i>	(C.Agardh) J.Agardh, 1842
	<i>Asparagopsis armata</i>	Harvey, 1855
	<i>Ceramium diaphanum</i>	(Lightfoot) Roth, 1806
	<i>Ceramium tenerrimum</i>	(G.Martens) Okamura, 1921
Tracheophytes	<i>Zostera noltei</i>	Hornemann, 1832
	<i>Posidonia oceanica</i>	(Linnaeus) Delile, 1813

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Especie	autor	nom com	Regne	sub Reg	info regne	Phylum	Sous-Phyl	Info-Phyl	Paraphyla	gradclass	mgclass	Super-Clas	Classa	Sous-Clas
<i>Acetabularia acetabulum</i>	(Linnaeus) P.C.Silva, 1952	Plantae	Viridiplantae			Chlorophyta	Chlorophytina							Ullophyceae
<i>Acosorium chinatum</i>	(Harvey) Kylin, 1924	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Agardhiarmonia tenuissimum</i>	(Bornemann) Feldmann, 1836	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Anrhelia plicata</i>	(Hudson) EMFries, 1836	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Arctebalophyci
<i>Asidium corallinum</i>	C.Agarth, 1827	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Asidium helminthoecoides</i>	(Schweinfurth) Kützng, 1843	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Amphidium</i> sp	Caperis & Lachmann, 1987	Chromista	Hansia	Alicidata		Myxozoa	Dinoflagellés							Dinophyceae
<i>Amphioxus cryptoclathrata</i>	Zarand, 1943	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Coralimorphyci
<i>Amphioxus ovata</i>	M.Lamouroux, 1816	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Coralimorphyci
<i>Amphisaleria rectangularata</i>	Kubicek, 1967	Chromista	Hansia	Alicidata		Myxozoa	Dinoflagellés							Dinophyceae
<i>Anthamnia</i>	Ilagel, 1847	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Anthamnia cucudum</i>	(C.Agarth) Ilagel, 1847	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Anthamnia tenuissimum</i>	(Hauck) Schiffer, 1915	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Anthamniella elegans</i>	(Berthold) J.Price & DMA, 1993	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Apoglossum ruscibulum</i>	(Turner) J.Agarth, 1838	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Asparagopsis armata</i>	Haney, 1855	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Asparagopsis taxiformis</i>	(Delle) Trevisan de Saint-J, 1963	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Bochleria antillarum</i>	(Grunow) Gerloff, 1959	Chromista	Hansia	Heterokonta		Ochromista	Phaeista	Linnata						Phaeophyceae: Fucophyceae
<i>Bonga lucopurpurea</i>	(Dillwyn) Lyngbye, 1819	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Bangophyceae: Bangophycoid
<i>Blastophysa nitzpou</i>	s Rente, 1839	Plantae	Viridiplantae			Chlorophyta	Chlorophytina							Ullophyceae
<i>Blödingia magnata</i>	(J.Agarth) R.L.Danggaard, 1907	Plantae	Viridiplantae			Chlorophyta	Chlorophytina							Ullophyceae
<i>Blödingia minima</i>	(Ilagel) ex Kützng, Kylin, 1924	Plantae	Viridiplantae			Chlorophyta	Chlorophytina							Ullophyceae
<i>Bornemannia asparagoides</i>	(Woodward) C.Agarth, 1836	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Bornemannia hamifera</i>	Hauv, 1891	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Bornetia secundiflora</i>	(J.Agarth) Thuret, 1855	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Botryocladia botryoides</i>	(Wulfen) Feldmann, 1941	Plantae	Biliphyta			Rhodophyta	Eurotrocophytina							Florideophylo Rhodismenol
<i>Bourse codium</i>	(Olin) C.Agarth, 1817	Plantae	Viridiplantae			Chlorophyta	Chlorophytina: Chlorophytina							Ullophyceae
<i>Bryopsis hypnoides</i>	M.Lamouroux, 1809	Plantae	Viridiplantae			Chlorophyta	Chlorophytina							Ullophyceae
<i>Bryopsis muricata</i>	M.Lamouroux, 1809	Plantae	Viridiplantae			Chlorophyta	Chlorophytina							Ullophyceae

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
Classe	Sous-Clas	Intra-Class	subterclas	Super-Ord	Ordre	Sous-Ord	Intra-Ordre	Section	Sous-Section	Super-Fam	Famila	Sous-Fam	Tribu	Genre	Sous-Gen	Espèce
Ulophyceae					Dasycladales						Polyphysaceae			Acetabularia		Acetabularia
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Dlessenace	Nitophylloide	Cryptophleures	Acroronum		Acroronum
Fionleophyo Rhodomenophycidae					Ceramiales						Callithamniac	Callithamnioid	Callithamniac	Aglaothamnion		Aglaothamnion
Fionleophyo Arafétophycidae					Airébiales						Airébiaceae			Airébia		Airébia
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Rhodomélaeae		Alsiidae	Alsidium		Alsidium
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Rhodomélaeae		Alsiidae	Alsidium		Alsidium
Dinophyceae					Amphidinales						Amphidinaceae			Amphidinium		Amphidinium
Fionleophyo Corallinophycidae					Corallinales	Corallinaceae					Lithophylloide	Lithophylloide	Amphiroa	Amphiroa		Amphiroa
Fionleophyo Corallinophycidae					Corallinales	Corallinaceae					Lithophylloide	Lithophylloide	Amphiroa	Amphiroa		Amphiroa
Dinophycées					Dinophysiales						Amphisoleniaceae			Amphisolenia		Amphisolenia
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Ceramiales	Ceramioideae	Arctithamnia	Arctithamnia		Arctithamnia
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Ceramiales	Ceramioideae	Arctithamnia	Arctithamnia		Arctithamnia
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Ceramiales	Ceramioideae	Arctithamnia	Arctithamnia		Arctithamnia
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Ceramiales	Ceramioideae	Dohrnelleae	Arctithamnia		Arctithamnia
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Dlessenace	Sarcocornariac	Apoglossae	Apoglossum		Apoglossum
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Bornemaisoniaceae			Asperopsis		Asperopsis
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Bornemaisoniaceae			Asperopsis		Asperopsis
Phaeophyceae Fucophycidae											Bachelotiaceae			Bachelotia		Bachelotia
Bangiophyceae Bangiophycidae					Scytothamniales						Bangiaceae			Bangia		Bangia fu
Ulophycées					Bangiaceae									Blastophyso		Blastophyso
Ulophycées					Ulvoles	Ulvoles					Kommamiaceae			Bidingia		Bidingia
Ulophycées					Ulvoles	Ulvoles					Kommamiaceae			Bidingia		Bidingia
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Bornemaisoniaceae			Bornemaisonia		Bornemaisonia
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Bornemaisoniaceae			Bornemaisonia		Bornemaisonia
Fionleophyo Rhodomenophycidae											Wangelaceae		Griffithsiaceae	Bornemaisonia		Bornemaisonia
Fionleophyo Rhodomenophycidae					Rhodymeniales						Rhodymeniaceae			Bonyocladia		Bonyocladia
Ulophycées					Bryopsidales						Confarceae			codium		Bourse d
Ulophycées					Bryopsidales	Bryopsidaceae					Bryopsidaceae			Bryopsis		Bryopsis
Ulvoles					Bornemaisoniales	Bornemaisoniaceae					Bornemaisoniaceae			Bornemaisonia		Bornemaisonia

Résumé

Ce travail a pour objectif d'enrichir l'inventaire floro-faunistique marins du parc national de Gouraya situé dans la wilaya de Bejaïa et qui est caractérisée par des paysages exceptionnels. Cette étude est basée sur la partie marine du parc, elle a permis d'identifier une liste total de 560 espèces (437 espèces faunistiques et 123 espèces floristiques) Elle a permis aussi de positionner l'aire marine du parc national de Gouraya par rapport aux différents sites de la cote algérienne et même aussi par rapport au Méditerranée

Mots clés : inventaire, floro-faunistique, l'aire marine, parc national de Gouraya

ملخص

يهدف هذا العمل إلى إثراء المخزون النباتي والحيواني البحري في منتزه قورايا الوطني الواقع في والية بجاية والذي يتميز بمناظر طبيعية استثنائية. تعتمد هذه الدراسة على الجزء البحري من المنتزه ، وتتمثل في قائمة من 560 نوعاً (437 الموقع البحري لمنتزه قورايا الوطني نوعاً حيوانياً و123 نوعاً نباتياً) كما تسمح هاته الدراسة بتسليط الضوء على بالنسبة لمواقع مختلفة من الساحل الجزائري و في البحر الأبيض المتوسط أيضاً

منتزه قورايا اثناء المخزون الموقع البحري لقورايا كلمات البحث

Abstract

This work aims to enrich the marine floro-faunistic inventory of the Gouraya National Park located in the wilaya of Bejaia and which is characterized by exceptional landscapes. This study is based on the marine part of the park, it has identified a total list of 560 species (437 wildlife species and 123 floristic species) It also made it possible to position the marine area of the Gouraya National Park in relation to the various sites of the Algerian coast and even in relation to the Mediterranean

Keywords

Gouraya National park ,marine part , inventory

