

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة باجي مختار – عنابة

Université Badji Mokhtar – Annaba

كلية العلوم

Faculté des Sciences

قسم علوم البحار

Département des Sciences de la Mer



Mémoire de fin d'études

Spécialité : Bioressources Marines

Thème

**Biodiversité intertidale de la future AMP de
l'Edough – Annaba
(Plage Djnen El Bey)**

Présenté par : LOUETRI Rym & ROUMANI Hadda

Directeur de mémoire : Mr BELBACHA Saïd (MA, Université.B.M. Annaba)

Président : Pr. DJEBAR Borhane (PR, Université.B.M. Annaba)

Examineur : Pr. FRIHI Houcine (PR, Université.B.M. Annaba)

Année universitaire 2022/2023

Dédicace

Grace à Dieu, Qui m'a tracé la route, et m'a donné le courage de continuer jusqu'à la fin.

Avec un énorme plaisir et un cœur ouvert et une immense joie, je dédie ce travail à :

Mon père, la personne la plus dingue de mon estime et de mon respect. Pour avoir fait de moi ce que je suis, sans ton soutien à tous niveaux. Je n'y serais jamais arrivée.

A ma maman, qui m'a soutenu et encouragé durant ces années d'études. Qu'elle trouve ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

A mes frères, et **ma chère sœur**, qui n'as pas cessée de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de mes études.

A ma famille, mes amis, tous ceux qui m'ont toujours encouragé tout au long de mon parcours.

A tous ceux que j'aime.

Merci !

Rym Louetri.

Avec l'aide et la protection D'ALLAH ce travail a été accompli.

J'ai le grand plaisir de dédier ce modeste travail :

A ma mère, la lumière de ma vie, la source de tendresse, ma première supportrice et mon amour éternel, je t'adore.

A mon père, l'épaule solide, l'œil attentif compréhensif, l'homme qui se sacrifie pour que rien n'entrave le progrès de mes études, que DIEU te bénisse et te donne santé et longue vie.

A mon frère et mes deux sœurs : **"Achref"**, **"Radia"**, **"Sadjida"**, je vous aime tous.

A mon amie Nihed, ma troisième sœur, merci pour l'amour, le bonheur et le soutien que tu m'as apportés toutes ces années, je t'aime.

A mon oncle "Mourad" et **ma tante "Nadjma"**, merci pour tous leurs efforts et leur soutien.

A mon binôme "Rym", qui n'a pas cessé de m'encourager tout au cours de réalisation de ce travail.

Merci à mes toutes chères collègues.

Tous simplement, à tous ceux que j'aime et qui m'aiment.

Roumani Hadda.

Remerciements

C'est avec un grand plaisir que nous écrivons enfin nos remerciements, qui symbolisent l'achèvement de notre projet de fin d'étude...

Il est bien évident qu'il ne s'agit pas d'une liste exhaustive, ni d'un classement, mais juste nos remerciements à toutes les personnes de près ou de loin qui nous ont apporté aide, soutien, réconfort, et encouragement : tout simplement MERCI.

Nous tenons tout d'abord à remercier Monsieur **BELBACHA Saïd**, qui nous a fait l'honneur d'encadrer notre travail, pour la richesse et la qualité de son enseignement, pour la continuité et le grand soutien qu'il ne nous a jamais interrompus tout au long de l'année. Qu'il trouve ici l'expression de notre respect et notre reconnaissance.

Nous tenons à remercier le Professeur **DJEBAR Borhane** de nous avoir honoré et présidé notre jury.

Nous remercions également le Professeur **FRIHI Houcine**, de nous avoir fait l'honneur de faire partie de ce jury.

Résumé :

Le présent travail constitue une contribution à l'étude de l'inventaire de la biodiversité faunistique et floristique de la zone intertidale des substrats durs de la plage de Djenen El Bey dans de l'AMP de l'Edough qui se situe à la cote Ouest d'Annaba.

L'objectif de notre travail est de déterminer une station sur le linéaire et d'étudier sa biodiversité intertidale. D'autres part, nous avons essayé de rendre accessible grâce au guide donné sous forme de description et d'illustrations photographique, permettant une identification facile des espèces vivant dans cette région.

Ce travail a permis de recenser 11 espèces marines, dont 6 espèces faunistique, et 5 espèces floristique, dans un transect de 3,70m de long

Le transect étudié a été comparé à un autre transect dans la partie Est de la plage de Djenen El Bey, pour comparer la distribution des espèces en fonction de l'hydrodynamisme.

Mots clés :

AMP, Edough, Annaba, biodiversité, Méditerranée, intertidale, étagements, côtes Algériennes.

Summary :

This work is a contribution to the study of the inventory of faunistic and floristic biodiversity of the intertidal zone of the hard substrates of Djenen El Bey beach in the Edough MPA located on the west coast of Annaba.

The goal of our work is to determine a station on the linear and study its intertidal biodiversity. On the other hand, we have tried to make accessible thanks to the guide given in the form of description and photographic illustrations, allowing easy identification of the species living in this region.

This work has made it possible to identify 11 marine species, including 6 wildlife species, and 5 floristic species, in a transect of 3.70m long

The transect studied was compared to another transect in the eastern part of the beach of Djenen El Bey, to compare the distribution of species as a function of hydrodynamics.

Key words :

AMP, Edough, Annaba, biodiversity, Mediterranean, intertidal, Algerian coasts.

ملخص :

هذا العمل هو مساهمة في دراسة جرد التنوع البيولوجي الحيواني والزهري للمنطقة بين المد والجزر للركائز الصلبة لشاطئ جنان الباي في المحمية البحرية إدوغ الواقعة على الساحل الغربي لعنابة.

الهدف من عملنا هو تحديد محطة على الخط الخطي ودراسة التنوع البيولوجي بين المد والجزر. من ناحية أخرى، حاولنا إتاحة الوصول بفضل الدليل المقدم في شكل وصف ورسوم توضيحية فوتوغرافية، مما يسمح بتحديد الأنواع التي تعيش في هذه المنطقة بسهولة.

أتاح هذا العمل تحديد 11 نوعًا بحريًا، بما في ذلك 6 أنواع حيوانية، و5 أنواع زهرية، في مسافة 3.70 متر.

تمت مقارنة المقطع الذي تمت دراسته مع مقطع آخر في الجزء الشرقي من شاطئ جنين الباي، لمقارنة توزيع الأنواع كدالة للديناميكا المائية.

كلمات البحث :

المنطقة البحرية المحمية، إدوغ، عنابة، التنوع البيولوجي، البحر الأبيض المتوسط، منطقة المد والجزر، السواحل الجزائرية.

Table des matières

Introduction générale.....	1
----------------------------	---

Matériels et méthodologie

I.1	Matériels	3
I.2	Méthodologie.....	4
I.2.1	Planning des sorties	4
I.2.2	Choix du site	4
I.2.3	Méthode de réalisation du transect.....	4
I.2.4	Méthodes d'échantillonnage et identification	4

Résultats

II.1	Réalisation du transect	6
II.2	Inventaire de la faune et de la flore	7
II.3	Description et écologie des espèces animales retrouvées au niveau de la zone d'étude....	7
II.3.1	Les mollusques	7
II.3.1.1	<i>Pattela rustica</i> (Linnaeus, 1758).....	7
II.3.1.2	<i>Stramonita haemastoma</i> (Linnaeus, 1767)	8
II.3.1.3	<i>Cellana tramoserica</i> (Holten, 1802).....	9
II.3.2	Les crustacés	10
II.3.2.1	<i>Chtamalus stellatus</i> (Poli, 1791)	10
II.3.2.2	<i>Chtamalus montagui</i> (Shouthward, 1976).....	10
II.3.2.3	<i>Echinolittorina punctata</i> (Gmelin, 1791).....	11
II.4	Description et écologie des espèces végétales retrouvées au niveau de la zone d'étude...	13
II.4.1	Les chromophytes	13
II.4.1.1	<i>Ralfsia verrucosa</i> (Areschoug, 1845).....	13
II.4.1.2	<i>Bangia atropurpurea</i> (Mertens ex Roth) C. Agardh, 1824.....	14
II.4.1.3	<i>Lithophyllum incrustans</i> (Philippi, 1837).....	15
II.4.1.4	<i>Jania rubens</i> (Linnaeus, 1758).....	16
II.4.1.5	<i>Ulva rigida</i> (F. Lactinata) J. Agardh, 1883)	17
	Discussion et comparaison	19
	Conclusion générale	20
	Références bibliographiques	21

Liste des figures

Figure I.1 : Matériels utilisées	3
Figure II.1 : Bloc diagramme représentant la répartition des tronçons (TR) au niveau de transect	6
Figure II.2 : <i>Pattela rustica</i>	7
Figure II.3 : <i>Stramonita haemastoma</i>	8
Figure II.4 : <i>Cellana tramoserica</i>	9
Figure II.5 : <i>Chtamalus stellatus</i>	10
Figure II.6 : <i>Chtamalus montagui</i>	10
Figure II.7 : <i>Echinolittorina punctata</i>	11
Figure II.8 : <i>Ralfsia verrucosa</i>	13
Figure II.9 : <i>Bangia atropurpurea</i>	14
Figure II.10 : <i>Lithophyllum incrustants</i>	15
Figure II.11 : <i>Jania rubens</i>	16
Figure II.12 : <i>Ulva rigida</i>	17
Figure II.13 : Bloc de diagramme schematisant l'édagagement et la position de principales espèces de transect	18

Liste des tableaux

Tableau II.1 : Caractéristiques de transect	6
Tableau II.2 : Inventaire de la faune marine du transect	7
Tableau II.3 : Inventaire de la flore marine du transect	12
Tableau II.4 : symbole de la faune et la flore trouvé sur le transect	18

Introduction générale

Introduction générale

La mer Méditerranée représente seulement 0.8% des océans mondiaux (ANDROMEDE, 2014). Elle couvre une superficie d'environ 2.5 million de Km² (BARICHE et Al., 2011), avec une richesse marine de 10 000 à 12 000 espèces animales et végétales (AUGIER et Al., 1983).

Malgré sa petitesse, la mer méditerranée est considérée comme un hotspot de biodiversité (ANDROMEDE, 2014) avec 8 à 9 % de la biodiversité mondiale (AUGIER et Al., 1983).

Cette biodiversité est soumise à des fortes pressions anthropiques, telles que les activités touristiques, la surexploitation des ressources naturelles, la pêche industrielle, l'urbanisation et le développement des infrastructures, qui sont les principales sources de la dégradation des écosystèmes marins.

Les gouvernements ont mis des mesures de protection pour la mer, et dans certaine région des stratégies de conservation. Dans cette optique, ils ont développé le concept d'Aire Marine Protégée (AMP), les Aires Spécialement Protégée d'Importance Méditerranéenne (ASPIM), les Courriers d'Or, les Parc Marin...etc. pour permettre aux gestionnaires d'écosystèmes de mieux gérer la biodiversité.

Le Forum des AMP de Méditerranée s'est tenue le 29 novembre 2020 au Musée Océanographique de Monaco, pour définir le contenu de la Feuille de Route des AMP pour l'après-2020. La finalisation de cette feuille sera le point de départ d'une vaste mobilisation visant à assurer que 30% de la Méditerranée soit effectivement protégés d'ici 2030 (MED PAN, 2022).

Avec 1622 Km de côtes, l'Algérie possède une grande variété géomorphologique avec des rivages rocheux, des falaises, des calanques, des éboulis, des galets, sable, des embouchures et des estuaires...etc. Ceci entraîne une biodiversité importante. Cependant, cette biodiversité est exposée à des atteintes qui sont directement ou indirectement causées par l'homme (DJIENA, 1995).

Vus l'impact anthropique auxquelles sont soumise les côtes en général, l'Algérie s'inscrit dans une dynamique de protection de l'environnement de la côte et adopte la stratégie de création des AMP (AMP de Taza- Jijel, AMP de Gouraya – béjaïa, et l'Ile Habibas à Oran) afin de favoriser la conservation et la durabilité de leur biodiversité.

La future AMP de l'Edough-Annaba comprise entre le Cap de Garde à l'est et la roche Axine à l'ouest avec un linéaire de 40 Km de longueur (ATAMNIA et AMAMRA, 2018). L'étude de faisabilité a été réalisée dans le cadre du GENBI « Gouvernance Environnementale et la Biodiversité » de la GIZ Algérie et ce travail devrait l'enrichir.

L'objectif de notre travail est de déterminer une ou deux stations sur le linéaire et d'étudier sa biodiversité intertidale.

Matériels et méthodologie

I. Matériels et méthodologie

II.1 Matériels

- Penta décimètre
- Quadra 40/40cm
- fil à plomb
- Rapporteur
- GPS
- Campa
- Appareil photo
- Sac de prélèvement, des étiquettes et crayon
- Ardoise et papier calque
- Guides d'identification de terrain
- Fiche de sortie

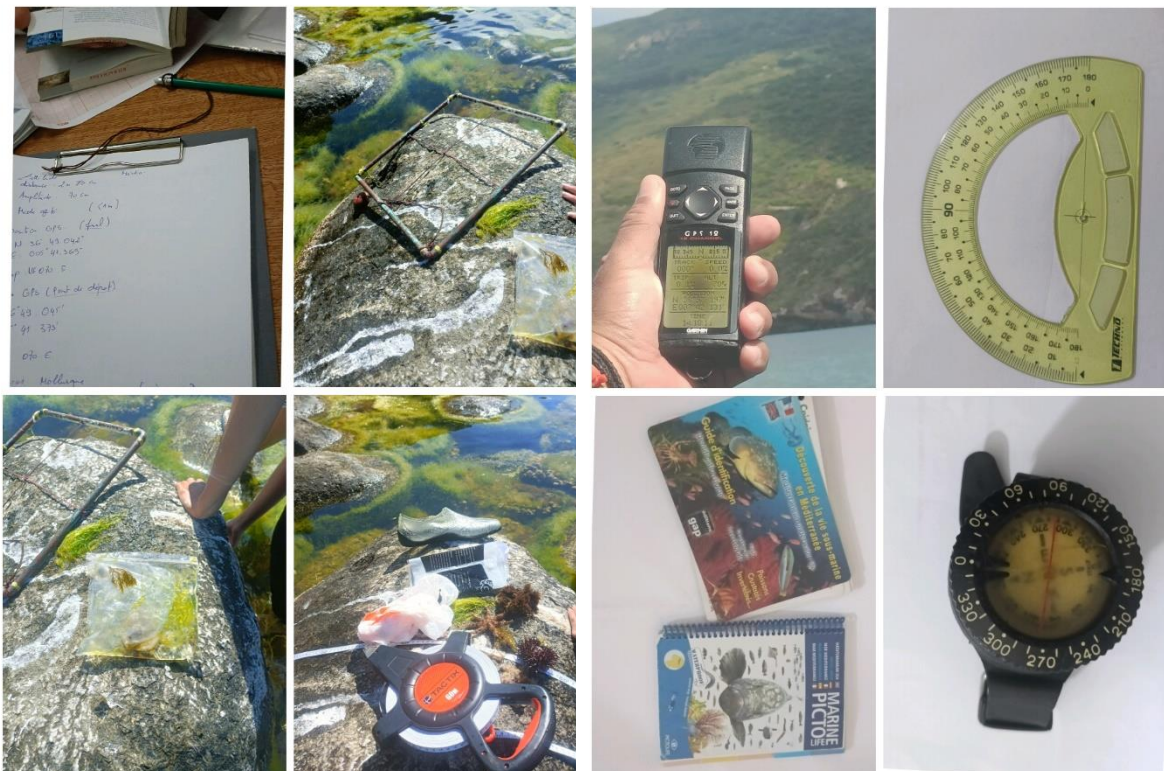


Figure I.1 : Matériels utilisées

I.2 Méthodologie

I.2.1 Planning des sorties

On a prévu initialement d'effectuer plusieurs sorties sur des différents sites, pour voir la biodiversité de chaque. Cependant, on n'a pas pu sortir à cause de la mauvaise météo qui a duré tout le moi de Mai, donc, on a effectué une seule sortie.

I.2.2 Choix du site

On choisit la plage de Djenen El Bey parce qu'il fait partie de la future AMP de l'Edough. C'est une plage accessible, fréquentés qu'en saison estivales, avec quelques activités, de ce qu'il le rendre un endroit plus au moins impacté.

Le choix de transect se fait sur une zone rocheuse, parce que on travaille sur le substrat dur.

I.2.3 Méthode de réalisation du transect

Après avoir choisis le transect, on a pris le point GPS et l'orientation du site à l'aide d'un compas. Le transect a été réalisé selon la méthode proposé par BOUDOURESQUE (1971 b). On a commencé à mesurer la longueur du transect avec un penta décimètre depuis l'organisme marin le plus élevé de la frange côtière jusqu'à la dernière espèce du niveau médiolittoral inférieur. Ensuite on note la position, la pente et la hauteur de chaque étage et espèce. La pente a été mesurée avec un rapporteur et un fil à plomb, pour réaliser un profil bionomique représentant la répartition verticale des espèces. La densité et le recouvrement sont calculées avec un quadra de 40/40 cm, pour établir de la nature des peuplements.

I.2.4 Méthodes d'échantillonnage et identification

Nous avons collecté des échantillons aléatoires de type sauvage. L'échantillonnage est dit "sauvage" lorsqu'il a pour objectif un inventaire systématique, c'est-à-dire, le non quantification des espèces (RAMADE, 1984). Certaines des espèces collectées sont identifiées in situ grâce aux guides d'identification de terrain, tandis que d'autres, nécessitant plus d'observation, ont été ramener sous forme d'échantillons dans des sacs d'échantillonnage, réfrigérés pour stockage et identifiés le lendemain en laboratoire le lendemain.

Toutes les espèces sont soigneusement sélectionnées et classés par groupes zoologiques (crustacés, mollusques, rodhophytes, chromophytes...etc.). Les échantillons sont généralement classés selon leur aspect morphologique, la taille et la coloration.

Pour caractériser la répartition ou la distribution des organismes, on doit calculer les moyennes et les écart types à partir des mesures de la densité de chaque espèce, pour connaître de quelle distribution s'agit-il ses peuplements (uniforme, aléatoire ou en mosaïque).

- La première étape, on calcule la moyenne de l'ensemble des densités.
- Il faut ensuite, calculer l'écart élevé au carré entre chaque valeur et la moyenne.
- Les écarts carrés de chaque valeur sont ensuite additionnés.
- Cette somme est ensuite divisée par le nombre de valeurs (les espèces) pour obtenir la variance.
- Enfin, il suffit de trouver la racine carrée pour trouver l'écart type et le comparer avec la moyenne.

Résultats

II. Résultats

II.1 Réalisation du transect

Le transect a été réalisé le 30 Mai 2023, plusieurs événements météorologiques ont été noté : il y a eu de la pluie, mais en petite quantité, le vent était calme, et la mer peut agiter. L'orientation du transect est de 130° . L'Amplitude Verticale du Médiolittoral est de 62cm, donc le mode est battu. Le profil bionomique du transect est représenté sur le schéma sous forme de blocs diagrammes (figure II.1).

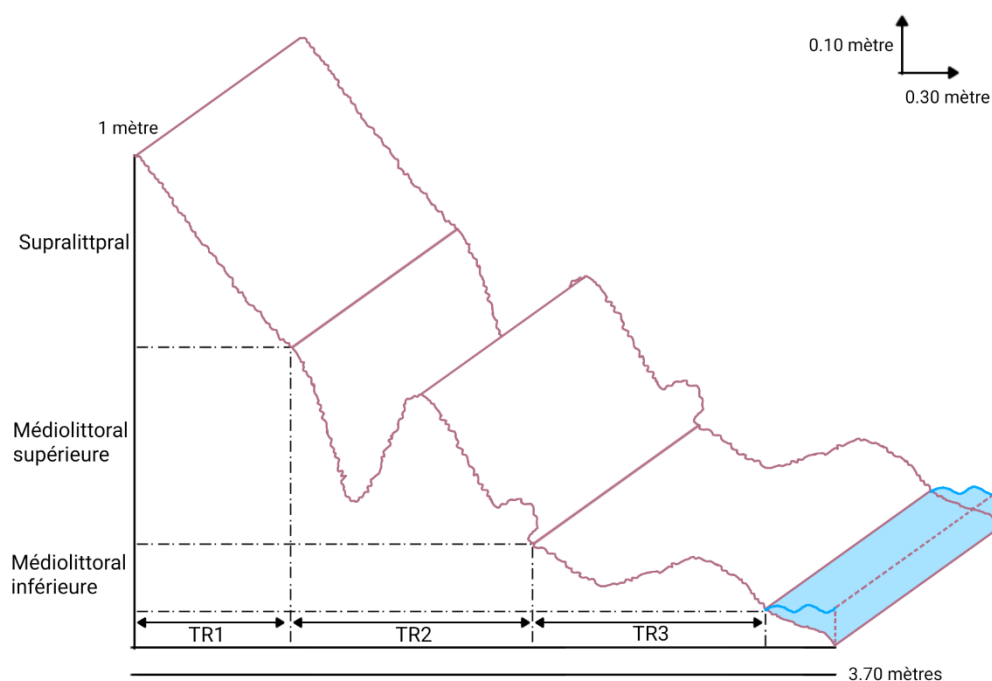


Figure II.1 : Bloc diagramme représentant la répartition des tronçons (TR) au niveau de transect

Tableau II.1 : Caractéristiques de transect

	Caractéristiques de transect	Numéros des tronçons	Longueurs des tronçons	Pente (%)	Hauteur (m)
Transect	Date : 30 mai 2023	Tronçon 1	0-90 cm	90°	1m
	Etat de la mer : peu agitée	Tronçon 2	90 cm-2,34m	50°	62cm
	Mode : battu	Tronçon 3	2,34m-3,70m	90°	20cm

II.2 Inventaire de la faune et de la flore

Lors de notre étude, le nombre d'espèces retrouvées dans la zone intertidale est de 11 espèces, dont 5 espèces de flore et 6 espèces faune.

Inventaire de la faune :

L'inventaire de la faune marine a permis de recenser 6 espèces, 3 mollusques (50%) et 3 crustacés (50%).

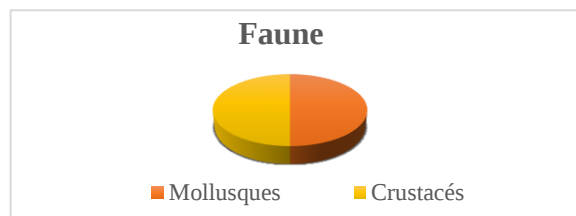


Tableau II.2 : Inventaire de la faune marine du transect

Groupe zoologique	Famille	Espèce
Mollusques	Patellidae	<i>Patella rustica</i>
	Muricidés	<i>Stramonita haemastoma</i>
	Nacellidés	<i>Cellana tramoserica</i>
Crustacés	Chthamalidae	<i>Chthamalus stellatus</i>
		<i>Chthamalus montagui</i>
	Littorininae	<i>Echinolittorina punctata</i>
	6 espèces	

II.3 Description et écologie des espèces animales retrouvées au niveau de la zone d'étude

II.3.1 Les mollusques

II.3.1.1 *Pattela rustica* (Linnaeus, 1758)



Figure II.2 : *Pattela rustica*

Classification :

Famille : Patellidés

Genre : Patella

Espèce : Patella rustica

Description :

C'est une patelle ponctuée avec une coquille épaisse verdâtre ou brunâtre, prend une forme de cône haut et pointu, robuste, finement striée et parfois ponctuée de points noirs. L'intérieur foncé et marqué de doubles rayons clairs, l'apex est clair. Cette espèce est très fréquente sur les roches du médiolittoral supérieur.

II.3.1.2 *Stramonita haemastoma* (Linnaeus, 1767)



Figure II.3: *Stramonita haemastoma*

Classification :

Famille : Muricidés

Genre : stramonita

Espèce : *stramonita haemastoma*

Description :

C'est un escargot de mer d'environ 4 à 8 cm. La coquille est ventrue, sans épines, à spire assez basse. L'opercule est constitué d'une lamelle à noyau excentré. L'ouverture est large, ovale, et colorée de rouge orangé. Leur couleur est brun fauve parfois plus foncée. Elle trouve au médiolittoral et infralittoral.

II.3.1.3 *Cellana tramoserica* (Holten, 1802)



Figure II.4 : *Cellana tramoserica*

Classification :

Famille : Nacellidés

Genre : Cellana

Espèce : Cellana tramoserica

Description :

Cette mollusque gastéropode possède une coquille de hauteur variable avec un sommet légèrement en avant du centre, sculpté avec 30 à 40 côtes radiales fortes avec des espaces étroits. Coloration externe très variable noir, jaune, rose ou brun, parfois avec des côtes rougeâtres ou oranges. Elle est vis sur les côtes rocheuses exposées, à l'exception de celle où l'action des vagues est la plus forte.

II.3.2 Les crustacés

II.3.2.1 *Chtamalus stellatus* (Poli, 1791)



Figure II.5 : *Chtamalus stellatus*

Classification :

Famille : chthamalidae

Genre : chtamalus

Espèce : chtamalus stellatus

Description :

C'est un crustacé sessile, ayant l'aspect d'un petit volcan aplati atteignant 12 mm de diamètre. 6 plaques calcaires fixes forment la carapace. De couleur blanche ou jaunâtre. Le corps n'est jamais visible, il reste enfermé à l'intérieur de la carapace. Elle se rencontre sur les rochers et substrats dur de l'infralittoral supérieur et du médiolittoral exposés à l'action des vagues.

II.3.2.2 *Chtamalus montagui* (Shouthward, 1976)



Figure II.6: *Chtamalus montagui*

Classification :

Famille : chthamalidae

Genre : chthamalus

Espèce : chthamalus montagui

Description :

C'est un crustacé sessile, ayant l'aspect d'un petit volcan aplati atteignant 8 mm de diamètre. 6 plaques calcaires fixes forment la carapace. De couleur blanche ou grisâtre. Cette espèce vivant principalement hors de l'eau sur les roches et substrats durs du médiolittoral et supralittoral.

II.3.2.3 *Echinolittorina punctata* (Gmelin, 1791)



Figure II.7 : *Echinolittorina punctata*

Classification :

Famille : Littorinidae

Genre : Echinolittorina

Espèce : Echinolittorina punctata

Description :

Mollusque avec coquille petite et résistante, atteignant 1,5cm de haut et 0,7cm de diamètre, de forme plus ou moins allongée, avec un sommet très aigu et 5-6 verticilles avec une surface plutôt lisse, bien que des rainures en spirale soient généralement perceptibles. Le dernier tour

est très développé. Ouverture ovale avec une arête vive et une large columelle lisse de couleur foncée ou noirâtre. Coloration grisâtre à brunâtre avec de nombreuses taches blanches.

C'est une espèce commune, typique du supralittoral des falaises illuminées à hydrodynamisme modéré à fort et baignée par des eaux propres.

Inventaire de la flore :

Lors de notre étude, le nombre d'espèces algales retrouvées est de 5 espèces, répartie entre 2 Rhodophytes (40%), 2 espèces Chromophytes (40%), et une espèce Chlorophytes (20%).

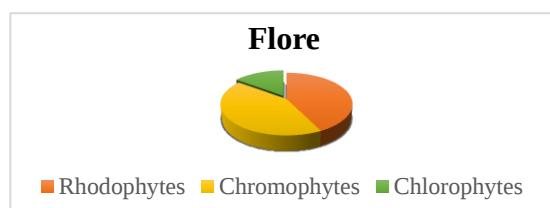


Tableau II.3 : Inventaire de la flore marine du transect

Groupe systématique	Famille	Espèces
Chromophytes	Ralfsiacées	<i>Ralfsia verrucosa</i>
	Bangiacées	<i>Bangia atropurpuca</i>
Rhodophytes	Lithophyllacées	<i>Lithophyllum incrustants</i>
	Corral linacées	<i>Jania rubens</i>
Chlorophytes	Ulvacées	<i>Ulva rigida</i>
Total	5 espèces	

II.4 Description et écologie des espèces végétales retrouvées au niveau de la zone d'étude

II.4.1 Les chromophytes

II.4.1.1 *Ralfsia verrucosa* (Areschoug, 1845)



Figure II.8 : *Ralfsia verrucosa*

Classification :

Famille : Ralfsciacees

Genre : Ralfsia

Espèce : Ralfsia verrucosa

Description :

Algue encroûtante fixée sur les roches en eau peu profond. C'est une algue brune dont le thalle en forme de croûtes ou de disque de 1 à 10 cm de large, est étroitement appliqués aux rochers qui sont recouverts d'un vernis noir. Elle retrouvée en mode battu ou semi-battu de l'étage médiolittoral inférieur jusqu'au l'étage supralittoral.

II.4.1.2 *Bangia atropurpurea* (Mertens ex Roth) C. Agardh, 1824



Figure II.9: *Bangia atropurpurea*

Classification :

Famille : Bangiacées

Genre : Bangia

Espèce : *Bangia atropurpurea*

Description :

Algue brune filamenteuse formant un fin gazon sur les rochers exondés qui deviennent très glissants ; les jeunes filaments qui sont fixés par un disque basal sont formés d'une seule couche de cellules renfermant un plaste central porteur d'un pyrénoïde. Elle est photophile, mais aussi est capable de supporter une forte agitation de l'eau de l'étage médiolittoral sous l'étage supérieur.

II.4.1.3 *Lithophyllum incrustans* (Philippi, 1837)



Figure II.10: *Lithophyllum incrustans*

Classification :

Famille : Lithophyllacées

Genre : Lithophyllum

Espèce : Lithophyllum incrustans

Description :

Algue rouge encroûtante dont le thalle est très fortement calcifié. 2 thalles peuvent se rencontrer et confluer ; leurs bords en contact se redressent et forment des bourrelets épais d'un rose vineux devenant gris violacé en séchant, couleur pâlit avec le soleil, les parties mortes deviennent blanc jaunâtre. Cette espèce se rencontre sur les rochers battus et éclairés de l'étage infralittoral de substrat dur.

II.4.1.4 *Jania rubens* (Linnaeus, 1758)



Figure II.11: *Jania rubens*

Classification :

Famille : Corallinacées

Genre : *Jania*

Espèce : *Jania rubens*

Description :

C'est une algue calcaire dressée, ramifiée de façon dichotome. Le thalle est formé de filaments cylindriques de 2 à 4 cm de hauteur. Des segments calcifiés et des segments souples formant une touffe. Elle est fixée au substrat par un petit disque conique. Cette espèce est photophile de l'étage médiolittoral à l'infra-littoral.

II.4.1.5 *Ulva rigida* (F. Lactinata.J. Agardh, 1883)

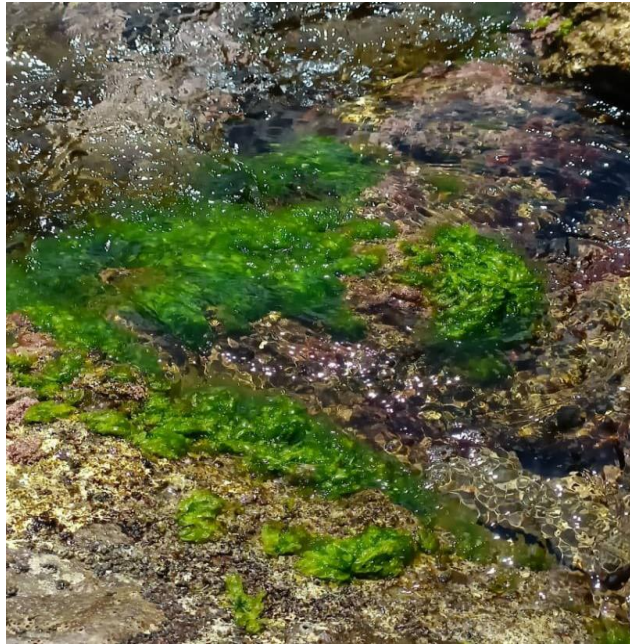


Figure II.12: *Ulva rigida*

Classification :

Famille : Ulvacées

Genre : *Ulva*

Espèce : *Ulva rigida*

Description :

Algue foliacée vert foncé à clair, à la base épaissie assez rigide et fixée par un petit crampon aux roches. Lames relativement épaisses, à consistance cartilagineuse, un peu comme du papier, peu translucides, de 5 à 10 cm de diamètre. Elle vit au l'étages médiolittoral et infralittoral et bénéficiant d'un bon éclairage.

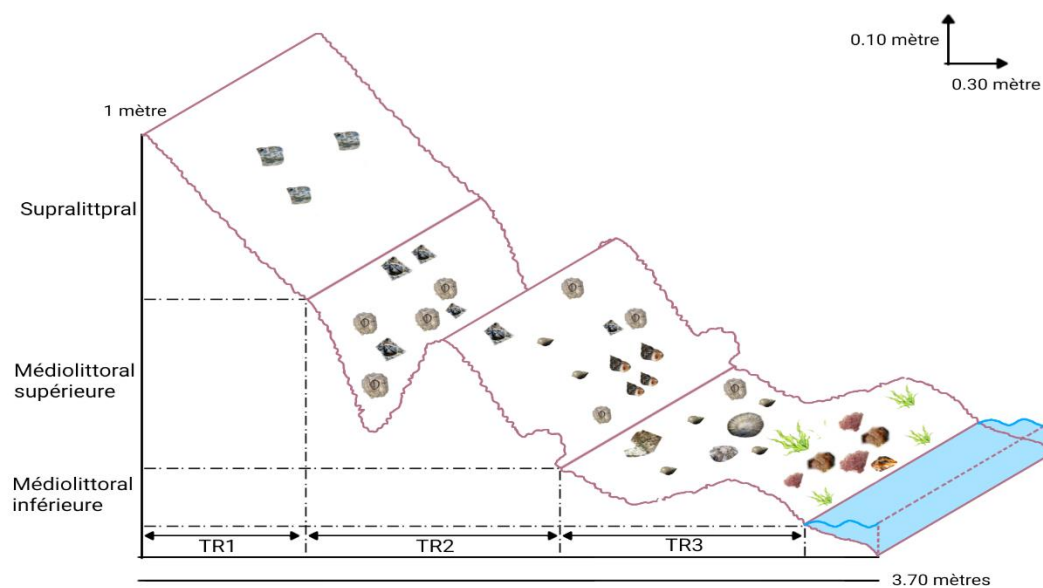


Figure II.13 : Bloc de diagramme schématisant l'étagement et la position de principales espèces de transect.

Tableau II.4 : symbole de la faune et la flore trouvé sur le transect

<i>Bangia atropurpurea</i> 	<i>Cellana tramoserica</i> 	<i>Chthamalus stallatus</i> 	<i>Jania rubens</i> 	<i>Ulva rigida</i> 
<i>Stramonita haemastoma</i> 	<i>Patella rustica</i> 	<i>Echolittorina punctata</i> 	<i>Lythophyllum incrustans</i> 	<i>Chthamalus montagui</i> 
<i>Ralfsia verrucosa</i> 				

Discussion et comparaison

III. Discussion et comparaison

La même étude a été réalisée par nos collègues (BOUMAAREF et BOUFENECH) dans la partie Est de la plage de Djenen El Bey. Un transect de 23,7 m de long de mode très battu, leur permet l'identification de 23 espèces végétales et animales.

Par rapport à l'inventaire faunistique et floristique des deux transects, qui résulte initialement de la comparaison de deux transects, l'un de mode battu (transect 1) et l'autre de mode très battu (transect 2), il en résulte :

Le transect 2 de mode très battu est caractérisé par la richesse et l'abondance des espèces au niveau de différents étages, tandis que le transect 1 de mode battu apparaît moins riche en termes de la biodiversité et l'abondance des espèces.

Cette richesse au niveau du transect 2 se justifiée par la longueur du transect (23,7 m), à partir de l'étage supralittoral jusqu'à l'étage infralittoral supérieur, mais la longueur de transect 2 n'est que de 3,70 m de long, de l'étage supralittoral jusqu'à l'étage médiolittoral.

Cette différence a influencé la présence de différentes espèces de flore et de faune dans le transect 2 avec 23 espèces par rapport au transect 1 avec seulement 11 espèces.

Après l'analyse de l'affinité avec le Test de Jackard (nombreuses espèces), on a prouvé que les deux stations sont différentes.

Conclusion générale

Conclusion générale

Le présent travail constitue une contribution à l'étude de l'inventaire de la biodiversité faunistique et floristique de la zone intertidale des substrats durs de la plage de Djenen El Bey au sien de l'AMP de l'Edough.

Le transect à était réalisé dans la partie Ouest de la plage. Malgré toutes les obstructions qui y a eu (la mauvaise météo tous le moi de Mai), mais on réussit à représenter plus au moins une petite partie de la biodiversité intertidale de la zone.

En première partie, nous avons essayé d'une part, d'améliorer et actualiser les connaissances sur la diversité algale et zoologique qu'occupe l'étagé intertidale. 11 espèces marines ont été recensées au niveau de la zone d'étude, dont 6 espèces faunistique, et 5 espèces floristique. D'autres part, nous avons essayé de rendre accessible grâce au guide donné sous forme de description et d'illustrations photographique, permettant une identification facile des espèces vivant dans cette région.

Le transect étudié a été comparé avec un autre transect dans la partie Est de la plage Djenen El Bey, afin d'établir une comparaison de la distribution des espèces par rapport à l'hydrodynamisme. Ceci a permis de montrer la richesse de la biodiversité du transect de mode très battu (transect2) par rapport à celle du mode battu (transect1).

Recommandation :

Peu de travail à été réalisé sur la future AMP de l'Edough, ceci est juste une initiation sur la richesse biologique de ce cette zone, son élargissement à tout le littoral de la future AMP de l'Edough, pour montrer au gestionnaire l'importance de protéger ces ressources.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

A

ABDI, Wassila, AZZOUNE, Adila, et BELBACHA, S. Encadreur. (2009). Inventaire de la faune et de la flore de la zone intertidale de l'îlot de Bordj-Blida Wilaya de Jijel. Thèse de doctorat. Université de Jijel. (10p)

AR GALL, Erwan, HILY, Christian, GRALL, Jacques, et al. (2012). Biocénoses des fonds durs du médiolittoral. Sous-région marine Mers celtiques. Evaluation initiale DCSMM. (02p)

ATAMNIA, D., AMAMRA, A. (2018). Inventaire de la faune et de la flore de la zone intertidale de l'anse de Sidi Begra dans la future AMP de l'Edough. Mémoire de master, Université Badji Mokhtar Annaba :70p.

AUGIER, H., GONZALES, M., ASTIER, J.M., BAILLEUX, B. (1983). La vie sur les fonds marins. Peuplements benthiques méditerranéens (Littoral Provence -Côte d'Azur).Ed. CRDP, Nice : 211p.

B

BARICHE, Michel., BILECENOGLU, Murat., CARPENTER, Kent E., et al. (2011). Aperçu du statut de conservation des poissons marins présents en mer Méditerranée. Gland, Suisse et Malaga, Espagne : UICN, Vii+ 61pp.

BOULEMTAFES, A. (2015). Diagnostic de la diversité animale et végétale du littoral de la péninsule de l'Edough (Nord-Est algérien). Mémoire de master, Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie :72p.

BOUMAZA, Mourad. (2012). Edough, mystique et fabuleux pays de Quichaoua. Annaba : 160p. (18p).

D

DJEINA, Wembou. (1995). L'O.U. A à l'aube du XXI e siècle : bilan, diagnostic et perspectives, Paris :104p.

H

Henry Augier. 2007. Guia de los fondos marinos del mediterraneo. Edition Omega, S. A. 456P.

J

JUAN, Carlos., Calvin Calvo. 1995. El ecosistema marino mediterraneo guia de su flora y fauna. Edicion propia. Murcia. P.

K

KADRI, A., BOURAK, F. (2019). Contribution à l'étude de l'inventaire de la faune et de la flore sessiles de l'étage médiolittoral du golfe d'Annaba. Mémoire de master, Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie : 51p.

M

MASSE, Jean-Pierre. (1988). L'étagement bionomique des milieux benthiques néritiques actuels : signification bathymétrique et implications paléobathymétriques. Géologie Méditerranéenne, vol. 15, no 1, p. 91-102. (92p)

O

OCEANOLOGIE, Andromède. (2014). La Méditerranée dévoile ses dessous—Cartographie continue des habitats marins. Partenariat Agence de L'EAU RMC—Andromède : Marseille, France : 114p. (03p).

R

RUPERT, Reidl. (1983). Fauna y flora del mar mediterraneo. Omega, S.A. Barcelona : 200p.

S

SEMROUD, R. BELBACHA, S., DUPUY DE LA GRAND RIVE R., FOULQUISE, M., (2004). Faisabilité d'une extension marine pour le Parc National d'El Kala – Annaba. Rapport de mission. UNEP- MAP/CAR – ASP/ATEN/ PNEK, Fr. (13p).

T

THIBAUT, Thierry, BLANFUNÉ, Aurélie, et MARKOVIC, Laurent. (2012). Biocénoses des fonds durs du médiolittoral. Sous-région marine Méditerranée occidentale. Evaluation initiale DCSMM. (03p).

SITES INTERNET

Algabase – La flore algale de la méditerranée. Disponible sur <http://www.algabase.fr/>.

DORIS : Donnée d’Observation pour la Reconnaissance et l’Identification de la faune et de la flore Subaquatique. Disponible sur <http://doris.ffesm.FR>

Molluscabase. Disponible sur <http://www.molluscabase.org/>.

Worms Editorial Bord (2023). Registre mondial des espèces marines. Disponible sur <http://www.marinespecies.org>