

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
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 تهيئة الساحل  
Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral



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

**OPTION : Environnement Marin**

**Thème :**

Inventaire de la faune et de la flore marine remarquable des espaces d'intérêt  
écologique du secteur Est de la côte algérienne.

Présenté par : AKROUR SONIA

Soutenu le 10/ 09/ 2016 devant le jury suivant :

Mlle. LOUANCHI F.	ENSSMAL	Professeure	Présidente
M. GRIMES S.	ENSSMAL	Maitre de conférence A	Examineur
M. REFES W.	ENSSMAL	Maitre de conférence A	Examineur
Mme. KAIDI N.	ENSSMAL	Doctorante	Promotrice

**Promotion: 2016.**



## Remerciements

Je ne saurais apprécier le fruit de ce travail sans remercier les personnes ayant contribué à sa réalisation ;

Je voudrais ainsi exprimer ma reconnaissance, en vers vous **Mme. KAIDI N.**, au près de laquelle j'ai trouvé conseil, savoir, et orientation. Je vous admire pour vos compétences professionnelles ainsi que votre bienveillance.

Ce fut un privilège que d'avoir côtoyé durant ma période de travail, les professeurs, ingénieurs et chercheurs de la station marine et laboratoires de recherche de Sidi Fredj.

Je communique mes sincères remerciements à la famille qui m'a accueilli avec spontanéité, particulièrement **M. BOUDJELLAL B.**, pour ces remarques pertinentes et encouragements, **M. BAMOUN Z.**, d'avoir été prévenante, gentille, et de bon conseils.

Je suis enchantée de vous avoir eu comme enseignants, d'avoir puisé de vos vastes connaissances tout le long de mon parcours scolaire, mais également très honoré de vous savoir **Mlle. LOUANCHI F.**, présidente du jury, et **M. GRIMES S.** et **M. REFES W.** examinateurs de ce manuscrit et membre du jury.

Je tiens à remercier par la même occasion **M. MADANI L.**, et **M. MENDIL H.** d'avoir répondu présent et de m'avoir apporté leur aide.

## *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail à ;*

*Mes précieux parents, qui peuvent être fier de percevoir le résultat de leur soutien, et sacrifices ; je souhaiterai exprimer ma plus grande gratitude et reconnaissance pour avoir assuré mon éducation dans les meilleures conditions.*

*Ma mamie et ma tante, qui m'ont accompagné par leurs prières, et leur amour. Que Dieu vous préserve santé et longue vie.*

*Mon oncle Mohammed, mes sœurs Rym, Sabrina, et Rayene adorées, je vous remercie infiniment pour votre générosité admirable, votre soutien, et agréable compagnie.*

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1:</b> Etapes de classification du Parc National de Gouraya.....	12
<b>Tableau 2:</b> Classification du Parc National d'El Kala.....	22
<b>Tableau 3:</b> Sites humides d'El Kala (Taref- Algérie) .....	26
<b>Tableau 4:</b> Faune remarquable de la côte algérienne Est .....	44
<b>Tableau 5:</b> Flore remarquable de la côte algérienne Est .....	46
<b>Tableau 6 :</b> Mammifères remarquables de la côte algérienne Est .....	47
<b>Tableau 7:</b> Analyse comparative des groupes taxonomiques des deux parcs nationaux .....	78

## Liste des Figures

<b>Figure n°1</b>	Carte de localisation géographique du Parc National de Gouraya (Béjaïa - Algérie) .....	13
<b>Figure n°2</b>	Localisation géographique du PNG et ses environs ( Cap Sigli, Cap Noir) .....	13
<b>Figure n°3</b>	Localisation géographique des principaux oueds de la Kabylie . .....	15
<b>Figure n°4</b>	Principaux site remarquables du Parc National de Gouraya (Béjaïa - Algérie) ..	19
<b>Figure n°5</b>	Image satellitaire de la situation géographique du Parc National d'El Kala.....	23
<b>Figure n°6</b>	Limites géographiques et administratives du Parc National d'El Kala .....	24
<b>Figure n°7</b>	Représentation du réseau hydrographique du Parc National D'El Kala .....	27
<b>Figure n°8</b>	Carte de la couverture végétale de la wilaya de Taref .....	30
<b>Figure n°9</b>	Carte de zonage détaillé du Parc National d'El-kala .....	32
<b>Figure n°10</b>	Procédure d'actualisation des noms de taxons sur la base de données WoRMS	37

## Liste des photos

<b>Photo 1:</b> Cap Carbon Béjaïa- Algérie .....	14
<b>Photo 2 :</b> Lac Mézaïa vu vers Gouraya (Béjaïa-Algérie) .....	17
<b>Photo 3:</b> Cour Doriac (Béjaïa-Algérie) .....	20
<b>Photo 4:</b> Pic des singes (Béjaïa-Algérie) .....	20
<b>Photo 5:</b> Embouchure du Lac Mellah Parc National El Kala .....	29
<b>Photo 6</b> Foret du Lac Tonga, Parc National d'El Kala .....	31

## Liste des Graphiques

<b>Graphique n°1</b>	Pourcentage des spongiaires au Parc National de Gouraya.....	69
<b>Graphique n°2</b>	Pourcentage des mollusques au Parc National de Gouraya.....	69
<b>Graphique n°3</b>	Pourcentage des Crustacés au Parc National de Gouraya.....	70
<b>Graphique n°4</b>	Pourcentage des Cnidaires au Parc National de Gouraya.....	70
<b>Graphique n°5</b>	Pourcentage des Echinodermes au Parc National de Gouraya.....	71
<b>Graphique n°6</b>	Pourcentage des poissons au Parc National de Gouraya.....	71
<b>Graphique n°7</b>	Pourcentage des groupes phytobenthiques au Parc National de Gouraya..	72
<b>Graphique n°8</b>	Pourcentage des spongiaires au Parc National d'El Kala.....	73
<b>Graphique n°9</b>	Pourcentage des mollusques au Parc National d'El Kala.....	73
<b>Graphique n°10</b>	Pourcentage des Crustacés au Parc National d'El Kala.....	74
<b>Graphique n°11</b>	Pourcentage des Cnidaires au Parc National d'El Kala.....	74
<b>Graphique n°12</b>	Pourcentage des Echinodermes au Parc National d'El Kala.....	75
<b>Graphique n°13</b>	Pourcentage des poissons au Parc National d'El Kala.....	75
<b>Graphique n°14</b>	Pourcentage des groupes phytobenthiques au Parc National d'El Kala. ...	76
<b>Graphique n°15</b>	Pourcentage de l'ensemble des taxons du Parc National de Gouraya.....	77
<b>Graphique n°16</b>	Pourcentage de l'ensemble des taxons du Parc National d'El Kala.....	77
<b>Graphique n°17</b>	Représentation graphique de la richesse spécifique du secteur Ouest.....	79
<b>Graphique n°18</b>	Représentation graphique de la richesse spécifique du secteur Centre.....	80
<b>Graphique n°19</b>	Représentation graphique de la richesse spécifique du secteur Est.....	81

## Sommaire

<b>Remerciements</b> .....	<b>I</b>
<b>Dédicace</b> .....	<b>II</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>III</b>
<b>Liste des Figures</b> .....	<b>IV</b>
<b>Liste des photos</b> .....	<b>V</b>
<b>Liste des Graphiques</b> .....	<b>IV</b>
<b>Introduction</b> .....	10
<b>1 Généralités</b> .....	12
1.1 Historique du parc national de Gouraya.....	12
1.2 Description du site.....	13
1.2.1 Situation géographique.....	13
1.2.2 Géologie et relief.....	14
1.2.3 Hydrographie.....	15
1.2.4 Données climatiques.....	16
1.3 Richesses floro-faunistique du Parc National de Gouraya.....	16
1.3.1 Flore.....	16
1.3.2 Faune.....	18
1.4 Patrimoine historique et paysages pittoresques.....	19
1.5 Zonage et occupation des sols au niveau du PNG.....	21
1.6 Historique du Parc National d'El Kala.....	22
1.7 Description du site.....	23
1.7.1 Situation limites géographiques.....	23
1.7.2 Géologie et relief.....	25
1.7.3 Hydrographie.....	26
1.7.4 Données climatiques.....	28
1.8 Richesse naturelle.....	28
1.8.1 Ecosystème et habitats.....	29
1.8.2 Flore terrestre et marine.....	30
1.8.3 Faune.....	31
1.9 Zonage du Parc National d'El Kala.....	32
1.10 Les atteintes portées au Parc national d'El-Kala.....	33

<b>2 Méthode et outils de travail</b> .....	35
2.1 Principe de fonctionnement de la plate forme WoRMS .....	36
2.2 Principaux taxons rencontrés.....	40
2.2.1 Invertébrés .....	40
2.2.2 Vertébrés .....	41
<b>3 Résultats</b> .....	43
3.1 Liste des espèces remarquables rencontrées aux deux parcs nationaux .....	43
3.2 Fiches descriptives des espèces remarquables.....	48
3.2.1 Invertébrés .....	48
3.2.2 Vertébrés .....	60
3.2.3 Plantes .....	64
<b>4 Discussion des résultats</b> .....	69
4.1 Représentation et analyse de la richesse spécifique des sites d'études .....	69
4.1.1 Faune du Parc National de Gouraya.....	69
4.1.2 Flore du Parc National de Gouraya .....	72
4.1.3 Faune du Parc National d'El Kala .....	73
4.1.4 Flore du Parc National d'El Kala .....	76
4.2 Comparaison de la richesse spécifique de la côte Est algérienne.....	77
4.2.1 Richesse spécifique du Parc National de Gouraya .....	77
4.2.2 Richesse spécifique du Parc National d'El Kala .....	77
4.3 Tentative de comparaison entre les trois secteurs .....	79
4.3.1 Représentation graphique de la richesse spécifique de la côte algérienne .....	79
4.3.2 Synthèse des résultats .....	82
<b>Conclusion</b> .....	85
<b>Références bibliographiques</b> .....	87
<b>Annexes</b> .....	91

# Introduction

---

## Introduction

Le caractère exceptionnel des parcs nationaux, leur a attribué le statut d'outil emblématique de protection et de sauvegarde des territoires, de la faune et de la flore qu'ils abritent. De plus l'extension de ces étendues dans la partie côtière vers le large a permis la création d'un nouvel instrument juridique de mise en place et de gestion d'aires marines protégées.

Pareillement aux écosystèmes méditerranéens ; la région considérée dans le suivant travail est à la fois remarquable et fragile. En effet de par son potentiel écologiques, et sa richesse biologique la côte Est algérienne est un refuge de parcs et de réserves naturelles en l'occurrence, le Parc National de Gouraya (Béjaïa) de 2080 ha de superficie, et le Parc National d'El Kala (Taref), qui couvre environ 80000 ha.

L'intérêt national porté à ces parcs, a fait que depuis leur création et même bien avant cela, diverses études leur ont été dédiées. Ainsi le but de ce travail est de collecter et synthétiser les résultats issues des études précédentes en une base de données, et de les renforcer par la même occasion. Ceci va donc être structuré comme suite ;

La première partie portera sur les caractères généraux spécifiques aux deux zones d'étude choisies, à savoir les conditions climatiques, la géomorphologie, les ressources en eau et richesse biologique. Suite à cela se présentera la méthodologie suivie pour la réalisation de la base de données « inventaire », et la sélection des espèces remarquables (rares et endémique) de la côte Est algérienne.

La troisième partie sera consacrée à l'analyse comparative de la richesse spécifique des deux zones, mais aussi à une tentative d'évaluation de la biodiversité de l'ensemble des espaces protégés du littoral algérien (Secteur Ouest, Secteur Centre, Secteur Est).

En plus de la conception d'un inventaire des espèces floro-faunistiques, l'objectif principal à atteindre est de participer à la valorisation du patrimoine naturel et historique, de ces parcs et réserves de biodiversité.

# Premier chapitre ; Généralités

---

# 1 Généralités

## 1.1 Historique du parc national de Gouraya

**Tableau 1:** Etapes de classification du Parc National de Gouraya

Date	Evénement historiques
1924	Djebel Gouraya a été classé comme Parc National de Djebel Gouraya sur une superficie total 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), (Annexe I).
03 .11. 1984	Suite au décret n° 84.327, le Parc National de Gouraya (PNG.) a été désigné comme une aire protégée, et régit par un statut défini par le décret n° 83-458 du 23 Juillet 1983 fixant le statut type des parcs nationaux.  Il s'étend sur une superficie de 2080ha (Rebbas, 2014)
2002	La zone humide (Lac Mézaïa) a été intégrée au parc par décision du Wali n° 407/2001 (PNG., 2016). Au sens de la loi «loi n°02-02 relative à la protection et à la valorisation du littoral».
2004	Le parc a été reconnu comme réserve de biosphère, par le programme Man and Biospher (MAB), un programme dépendant de l'UNESCO, l'organisation des nations unies pour l'éducation la science et la culture (UNESCO/MAB, 2006).

La partie marine du parc est d'une superficie de 11,5ha et elle n'a fait l'objet d'aucune protection légale, celle-ci est donc considérée comme une partie intégrante du parc (PNG., 2016).

Le littoral, du parc national de Gouraya, englobe : 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.

## 1.2 Description du site

### 1.2.1 Situation géographique

La réserve de Gouraya (Béjaïa-Algérie), est un Parc National du même nom occupant la zone comprise entre 36° 46 00 Nord, et 5° 06 00 Est (Figure N°1).



Figure 1: Carte de localisation géographique du Parc National de Gouraya (Béjaïa - Algérie), (Image satellitaire Googleearth, 2016).

Le parc est situé dans la région Est de la côte algérienne à 230 km de la capitale (Figure N°2), sur la côte orientale de la Kabylie dans la commune et wilaya de Béjaïa.

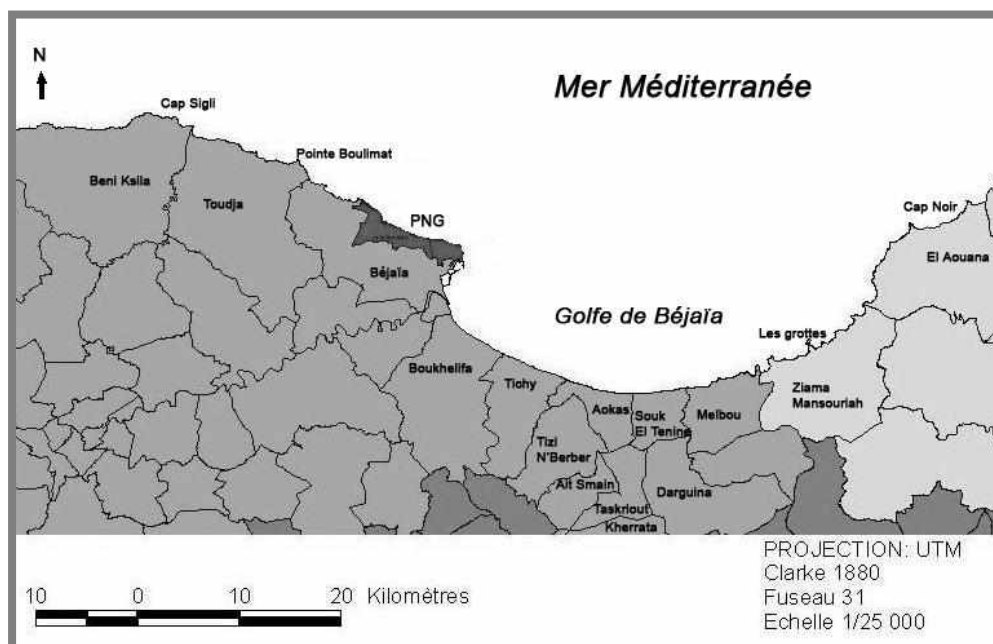


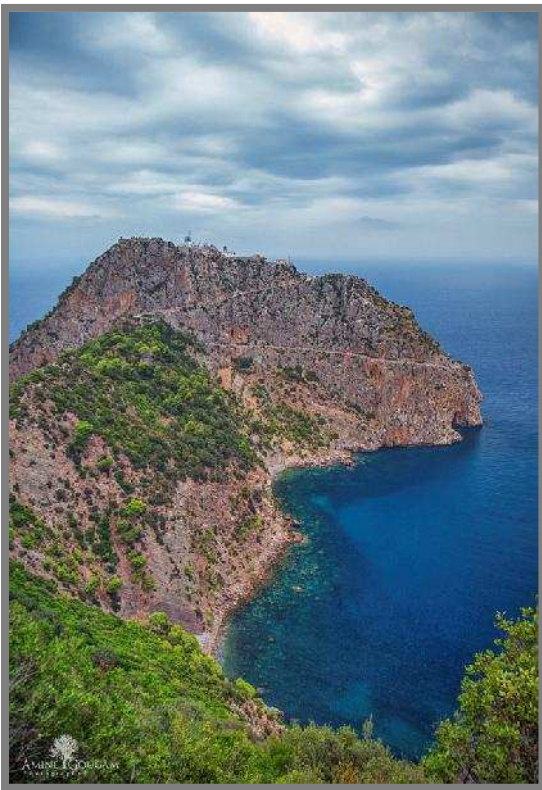
Figure 2: Localisation géographique du PNG et ses environs (entre Cap Sigli et Cap Noir), (Rebbas, 2014)

### 1.2.2 Géologie et relief

La région du Parc National de Gouraya de 2080 ha de superficie, et 10,6 km de côte ; se rattache au domaine tellien et plus précisément aux chaînes littorales kabyles. Il présente une structure géologique orientée du Nord-Ouest vers le Sud-Est.

Le territoire du Parc s'étend sur toute la crête rocheuse connue sous le nom de Djebel Gouraya (Fort Gouraya ; 672 mètres d'altitude), et occupe dans la zone Ouest le Djebel-Oufarnou, petit massif calcaire culminant à 454 m d'altitude. Le Cap Carbon (Photo N°1) forme une sorte de presque île aux pentes abruptes exposées au versant nord (225 m d'altitude).

Les côtes occidentales et orientales de Béjaïa sont caractérisées par une succession de falaises, de zones rocheuses et de plages soit de sables, de galets ou de plages mixtes, avec un faciès rocheux dominant à pente abruptes, c'est le cas du versant nord du Djebel Gouraya où la dénivellation des parois rocheuses est pratiquement verticale.



**Photo 1:** Cap Carbon Béjaïa- Algérie (©Gougam M<sup>ed</sup>. A., 2015).

Le littoral de la région de Béjaïa est constitué par les différents Caps, pointes, falaises et rochers maritimes de l'Ouest à l'Est :

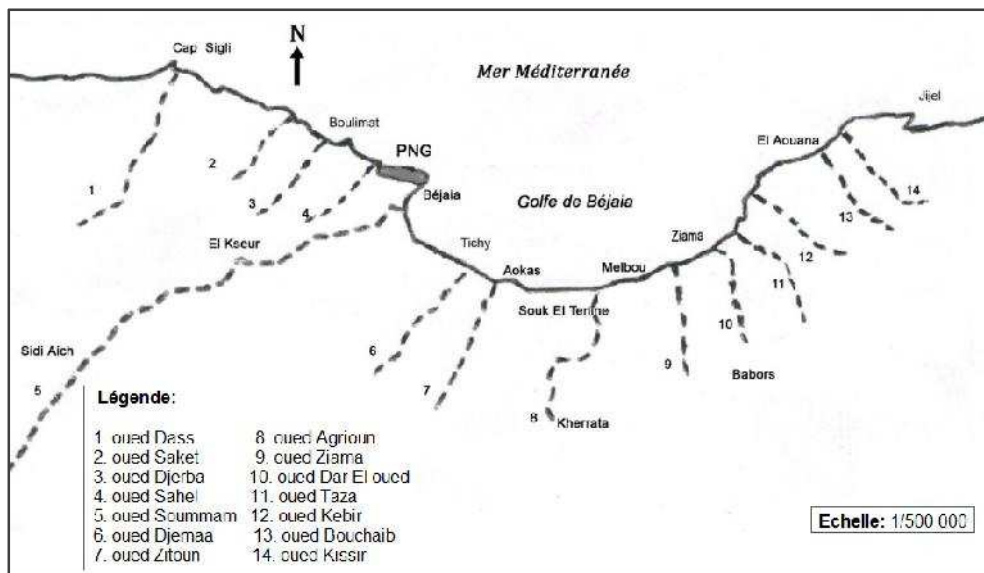
Cap Sigli, pointe Boulimat, pointe Mézaïa, pointe des Salines, cap Carbon, pointe Noire, cap Bouak, cap Aokas, falaises et rochers maritimes de Melbou, falaises de pointe Thamakrent, cap de Ziam Mansouriah, falaises des grottes merveilleuses, rochers maritimes d'El Aouana, cap Afia et cap Noir (Rebbas, 2014).

### 1.2.3 Hydrographie

Selon Rebbas Khellaf (2014), les oueds qui traversent le Parc sont temporaires, alimentés particulièrement en période fluviale.

La partie Nord-Ouest du parc est parcourue par de nombreux oueds (Figure N°3). Les principaux affluents sont Ighzer-Ouahrik, qui coule entre Djebel Gouraya et Djebel Oufarnou et Ighzer N'sahel, situé dans la partie Nord-Ouest du parc, qui sépare Djebel Oufarnou d'Ighil Izza.

Entre Cap Sigli et pointe Mézaia, on distingue les oueds suivants : oued Dass, oued Saket, oued Djerba (Figure N°3). Parmi ces principaux cours d'eau on cite également oued Soummam ou la vallée de l'oued Soummam « Site Ramsar<sup>1</sup>, inscrit le 18/12/2009» (Ramsar, 2009 e), formé par la confluence entre l'oued Boussellam et l'oued Sahel.



**Figure 3:** Localisation géographique des principaux oueds de la région de Béjaïa et ses environ (Rebbas, 2014).

<sup>1</sup> Convention relative aux zones humides d'importance internationale, adoptée le 02/02/ 1971, et entrée en vigueur en 1975.

## 1.2.4 Données climatiques

### 1.2.4.1 Les températures

Le climat de la région de Béjaïa, est de type méditerranéen à hiver tempéré et été chaud. Ceci est dû à plusieurs facteurs dont les plus remarquables sont le relief et la distance à la mer

La température décroît graduellement du Nord vers le Sud et avec l'altitude, elle oscille entre 16°C et 18°C Zouggaghe (2010) in Zouggaghe et al. (2015). Le minima se situe au mois de Décembre 3,9°C, alors que le mois d'Août est le maxima, où la température atteinte 29,7 °C au Cap Carbon (Rebbas, 2014).

### 1.2.4.2 Les vents

La région de Béjaïa reçoit dans la majorité du temps des vents modérés qui soufflent du Nord-Est vers le Sud- Ouest (ONM, 2016).

Le sirocco, vent chaud et sec, se manifeste en moyenne pendant 20 à 27 jours par an, notamment au cours des mois de Juillet et d'Août et quelques fois même durant le printemps entre Avril et Juin (Rebbas, 2014).

## 1.3 Richesses floro-faunistique du Parc National de Gouraya

Le Parc National de Gouraya et ses environs (Golfe de Béjaïa) constituent l'un des points chauds de biodiversité de la Kabylie.

Il renferme trois écosystèmes : *un écosystème terrestre, un écosystème marin et un écosystème lacustre*, qui regorgent d'espèces animales et végétales

### 1.3.1 Flore

Ce réservoir de biodiversité, recèle des richesses floristiques importantes et est couvert essentiellement par une flore de rochers et de falaises qui renferme l'unique station à Euphorbe arborescente (*Euphorbia dendroïdes*) ;

Le pin d'Alep (*Pinus halepensis*), constitue une «forêt para-climax<sup>2</sup>» sur le calcaire du mont Gouraya, alors que les espèces dominantes du côté Sud du massif sont les suivantes : le chêne kermès (*Quercus coccifera*) et l'Ampélodesme de Mauritanie (*Ampelodesmos mauritanica*).

Le côté Nord, avec son relief et ses falaises imposantes, se démarque par des communautés végétales originales et propres à la côte méditerranéenne : Oliviers (*Olea europea*), Caroube (*Silice Ceratonia*)...etc.

---

<sup>2</sup>Etat d'équilibre atteint par une végétation sur des espaces où le climax (*équilibre atteint par l'ensemble sol-végétation*), a été détruit par l'action humaine.

La partie marine a été considérée par suite de travaux réalisés par l'institut des sciences de la mer et de l'aménagement du littoral (ENSSMAL ; ex: ISMAL), en collaboration avec le Parc National de Gouraya par la convention N°5.247.2.264.303.03. À cet effet l'étude a révélé l'existence de:

55 espèces phytoplanctoniques

72 espèces phytobenthiques dont 08 espèces dites «remar-quables» Il s'agit d'espèces classées et protégées :

- ≡ Forêt à *Cystoseira* de mode battu.
- ≡ Bourrelets à *Corallina elongata* (*Ellisolandia elongata*).
- ≡ Trottoirs à Vermets.
- ≡ Encorbellements à *Lithophyllum lichenoides*.
- ≡ Herbiers à *Posidonia oceanica*.
- ≡ Forêts à *Dictyopteris membranacea*.
- ≡ Fonds à Coralligène.
- ≡ Fond de à maërl.

La végétation du lac Mézaïa (Photo N°2), est essentiellement à dominance de roseaux (*Phragmites communis*), de typha (*Typha angustifolia*). Ces deux espèces constituent une véritable ceinture végétale sur toute la bordure du lac et un abri favorable pour la nidification des espèces d'oiseaux d'eau, on y trouve aussi d'autres espèces floristiques assez variées qui caractérisent les zones humides.



**Photo 2** : Lac Mézaïa vu vers Gouraya (Béjaïa-Algérie), (GoogleMap/©Panoramio, Octobre 2009).

### 1.3.2 Faune

Le Parc National du Gouraya présente la richesse faunistique la plus élevée (972 espèces), soit plus de 85 % de la faune (faune protégée pour la plupart des espèces), (Grimes, 2012).

Kerris et al. (2014) ont pu dénombrer ;

- ≡ 35 espèces de mammifères (5 mammifères marins),
- ≡ 152 espèces d'oiseaux,
- ≡ 11 espèces de reptiles,
- ≡ 4 espèces d'amphibiens,
- ≡ 11 espèces de mollusques,
- ≡ 211 espèces de poissons,
- ≡ 420 espèces d'invertébrés.

En effet la réserve abrite 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*) (UNESCO/MAB, 2006).

Cette réserve regorge d'une faune aviaire (Rapaces, oiseaux d'eau), dont 36 protégées (Kerris et al., 2014) tel que la chouette hulotte (*Strix aluco*), Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) figurant dans « Annexe II de la CITES<sup>3</sup>».

La partie marine présente une variété et une abondance non négligeable pour divers groupes zoologiques tel que les poissons, les mollusques, les échinodermes...etc. Le compartiment marin comprend en outre des mammifères marins d'importance nationale (UNESCO/MAB, 2006); le grand cachalot (*Physeter macrocephalus*), Le dauphin commun à bec court (*Delphinus delphis*), le grand dauphin (*Tursiops truncatus*).

Le lac de Mézaïa représente un écosystème complexe abritant une très riche biosphère, constituée essentiellement par une faune aviaire en partie rare et protégée par la réglementation, en l'occurrence le Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*), et 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<sup>4</sup>, de même que le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) «dans la catégorie VU : Vulnérable ». Ces informations ont été confirmées par les travaux de la direction du parc.

---

<sup>3</sup> La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (aussi appelé Convention de Washington), signé le 03/03/1973 à Washington.

<sup>4</sup> L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, créée en 1948.

## 1.4 Patrimoine historique et paysages pittoresques

Cette réserve de biodiversité d'une grande valeur est un site propice au développement de l'activité touristique, en effet le parc et ses environs représentent un patrimoine archéologique offrent un paysage magnifique avec 15 monuments historiques et 9 endroits pittoresques (Figure N°4), recensés par les responsables du PNG.



Figure 4: Principaux site remarquables du Parc National de Gouraya (Béjaïa - Algérie), (PNG, 2016).

- ≡ **Fort Gouraya** : Situé à 672m d'altitude, le fort Gouraya a été construit au 16<sup>ème</sup> siècle par les Espagnols et remanié ensuite par les Français.
- ≡ **Lac Mézaïa** intégré au parc national de Gouraya en 2000, participe dans le maintien de la biodiversité.
- ≡ **Le pic des singes** à 430 m d'altitude (Photo N°4).
- ≡ **l'Île des Pisans** qui émerge dans la plage de Boulimat.
- ≡ **Le tombeau** de Lalla Gouraya.
- ≡ **L'anse des aiguades** (comptoir Phénicien) qui représentent une petite baie garnie de galets et propice à la baignade.
- ≡ **Cap Carbon** avec son phare qui le domine à quelques 200 m.
- ≡ **Les grottes merveilleuses et falaises.**

Ainsi que d'autres sites: Corniche du grand Phare, cap Bouak, pointe Noire, pointe des Salines, plateau des ruines, muraille Hammadite, bois sacré et bois des oliviers et le mausolée de Lalla Yemna.



**Photo 3:** Cour Doriac (Béjaïa-Algérie), (GoogleMap/©MastanbaL, Panoramio, 2014).



**Photo 4:** Pic des singes (Béjaïa-Algérie), (GoogleMap/ ©Mastanba, Panoramio, 2014).

## 1.5 Zonage et occupation des sols au niveau du PNG

- ≡ Une zone centrale correspond à la stricte réserve (réserve intégrale) du Parc National, caractérisée par une faune et une flore endémique et un patrimoine culturel.
- ≡ Deux zones tampons, qui servent de protection à la réserve stricte.
- ≡ Une aire de transition (zone périphérique), comprend les infrastructures touristiques, et 13 villages localisés à la périphérie du parc.

La population permanente est d'origine berbère et comprend 1,655 habitant répartis dans 13 villages. La réserve de biosphère (PNG) accueille les projets de recherche scientifique menés par l'université locale et participe à des études régionales initiés par l'autorité régionale (Wilaya).

Les activités économiques principales sont administratives, commerciales, et artisanales. La réserve est impliqué dans le développement agricole lié à l'agriculture de montagne (apiculture et arboriculture) ; et dans la distribution des plants et des ruches fruitiers à la population locale.

## 1.6 Historique du Parc National d'El Kala

**Tableau 2:** Classification du Parc National d'El Kala.

Date	Evènement historique
1973	La première initiative sérieuse de Thomas J.P., Bougazelli N., et Etender M., biologistes qui, proposent le Parc national marin et terrestre d'El Kala. ( <i>Projet du parc national marin lacustre terrestre d'El-Kala Annaba, Algérie</i> ).
1975 - 1984	Observation et préoccupation assurée par le bureau de la conservation de la nature des forestiers d'Annaba, dont dépendait la wilaya d'El Tarf, (El Watan, 2008).
1982 - 1983	Inscription deux sites lacustres de la région d'El Kala sur la liste Ramsar, relatives aux zones humides d'importances internationales (lacs Tonga et Oubeira).
le 23 Juillet 1983	À l'initiative du ministère algérien de l'environnement et suite à une prise de conscience sur les richesses biologiques que recèle la région d'El Kala ; le site a reçu une protection légale avec sa désignation comme Parc National par le décret N° 83-462 relatif à la protection de l'environnement fixant le statut type des parcs nationaux et l'arrêté ministériel n°005 CAR.M/129 BCCR/87 fixant le zonage du parc
17 Décembre 1990	Le parc d'El-Kala est classé Réserve de la Biosphère dans le réseau des réserves du programme MAB (Man And Biosphère) de l'UNESCO
1990- 2009	<p>D'autres sites du Parc ont fait l'objet du classement sur la liste Ramsar, il s'agit de :</p> <p>La tourbière du Lac Noir 04/06/03 (Ramsar, 2016).</p> <p>Les aulnaies d'Ain Khiar 04/06/03 (Ramsar, 2016).</p> <p>Réserve Intégrale du Lac El Mellah 12/12/04 (Ramsar, 2016).</p> <p>Marais de Bourdim 18/12/09 (Ramsar, 2016).</p>

## 1.7 Description du site

Le Parc National d'El-Kala occupe une superficie d'environ 800 km<sup>2</sup>, et s'étend sur une 40 km de bande côtière, et 98km de la frontière tunisienne. Ce qui en fait l'un des plus grands parcs nationaux d'Algérie.

Le parc national d'El Kala comprend plusieurs ensembles naturels et variés et a la particularité d'être à la fois un parc marin, lacustre et terrestre considéré unique dans le bassin méditerranéen. C'est un site ornithologique de très grande qualité, composé d'une mosaïque d'écosystème particulière, caractérisée par un complexe de zones humides d'importance internationale tel que le lac Oubeïra, Lac Mellah et le Lac Tonga, qui servent d'habitat aux d'oiseaux menacés mais aussi aux végétaux aquatiques endémiques.

Le territoire du parc renferme deux des plus belles zones d'expansion touristique (ZET) à savoir Messida et Cap rosa (Plages à sable).

### 1.7.1 Situation limites géographiques

Compris entre 36°52 latitudes Nord et 8°27 longitude Est (Figure N°5) ; Le Parc National d'El Kala est situé au Nord-Est de l'Algérie dans la commune d'El Kala, et est limitrophe avec la frontière de la Tunisie.

Al kala ; anciennement *la calle* est une commune de la wilaya d'El Taref en Algérie, proche de la frontière algéro-tunisienne, située à 20km au Nord-Est d'El Taref et 77km à l'Est d'Annaba.

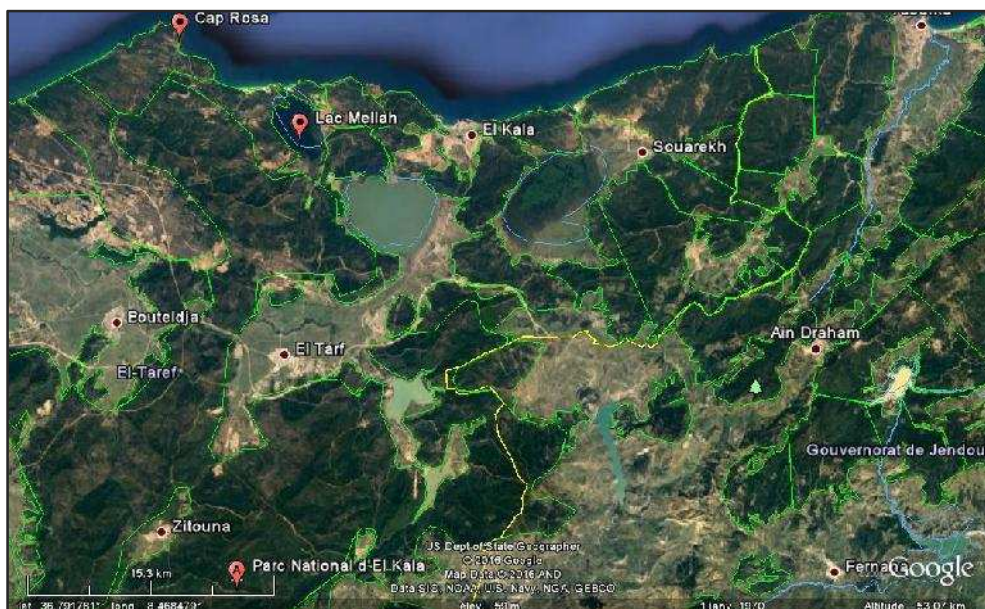


Figure 5: Image satellitaire de la situation géographique du PNEK (GoogleEarth, 2016).

### 1.7.1.1 Limites géographiques

Localisé à l'extrême Nord-Est algérien, il est borné

Au Nord, par la mer Méditerranée.

A l'Est, par la frontière Algéro-tunisienne.

Au Sud, par les contreforts des monts de la Medjerda.

A l'Ouest, par l'extrémité de la plaine alluviale d'Annaba et Guelma.

### 1.7.1.2 Limites administratives :

La wilaya de Taref couvre une superficie de 2988Km<sup>2</sup>, elle possède une façade maritime sur plus de 90Km. Le Parc National d'El Kala correspondant à peu près au tiers de la superficie globale du territoire de la wilaya d'El Taref (Figure N°6), et dépend des Daïâtes et communes suivantes:

-Daïra d'El-Kala : commune d'El-Aioun, Ramel-Souk, Oum-Theboul, El Kala.

-Daïra d'El-Tarf : Ain-El-Assel, Bougous, El-Tarf et Boutheldja.

-Daïra Ben M'Hidi : Commune de Berrihane.

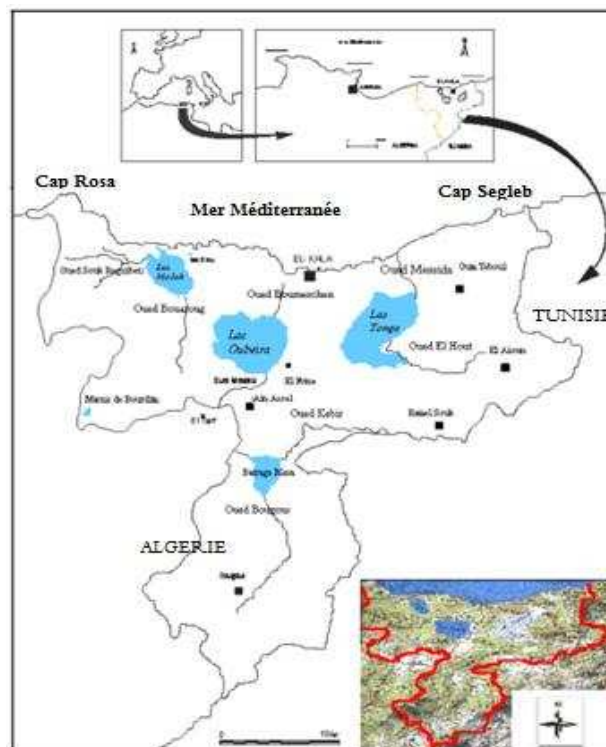


Figure 6: Limites géographiques et administratives du Parc National d'El Kala (Bentouili, 2007).

### 1.7.2 Géologie et relief

Le relief du Parc National d'El Kala se compose d'une juxtaposition de dépressions dont certaines sont occupées par des formations lacustres ou palustres et des hautes collines de forme variées. D'une manière générale, on distingue de la zone littorale, vers les collines du Sud, trois grands ensembles géomorphologiques (De Belair, 1990) *In* (Brahmia Z., 2002)

≡ Le cordon dunaire littoral qui s'étend sur une longueur de 40 km d'Ouest-en-Est et se prolonge vers le Sud jusqu'au pied de Djebel Segleb. Il est formé essentiellement de sables du quaternaire quatre niveaux de formations dunaires peuvent être identifiés, en se dirigeant du littoral vers l'intérieur des terres :

Les plages à sable blanc ;

Les dunes littorales dont la partie occidentale vers Bordj Ali Bey ;

Les dunes sub-littorales à sable gris à l'Est ;

Les dunes intérieures à sable rouge dont la couleur est due aux dépôts de fer plus à l'Est.

≡ Les plaines sub-littorales qui représentent un relief plat ou ondulé avec des altitudes qui ne dépasse pas 600 m et qui sont caractérisées par une multitude de cuvettes et dépressions inter-collinaires occupées par des lacs.

≡ Les montagnes telliennes qui sont caractérisées par l'élévation d'une partie du versant Nord de la chaîne de montagnes de la Medjerda qui atteint une altitude moyenne de 1100m et dont le point culminant est le Djebel Ghorra avec 1202 m d'altitude. Les monts de la Medjerda, se prolongent vers la mer dans une direction Nord-Est en deux points particuliers : le Cap Rosa et le Cap Segleb.

Plus à l'Ouest, en dehors des limites de l'aire protégée, s'étale la plaine alluviale de l'artère hydrologique régionale de l'Oued El-Kébir et ses affluents qui finissent leur course dans l'immensité des marais de Mekadda (12000 hectares).

On compte 57% de montagnes couvertes de forêts, 31% de plaines et de collines 12% de zones humides et de dunes.

Le parc national d'El-Kala déclaré Réserve de la Biosphère constitue en particulier la première et plus importante zone d'hivernage des oiseaux migrants en Algérie.

### 1.7.3 Hydrographie

La région d'El Kala est un ensemble de plan d'eau composé de sources, nappes, d'Oueds et de lacs et a la particularité d'abriter le complexe de zones humides le plus important du Maghreb.

La configuration du terrain de la région d'El Kala détermine trois systèmes d'organisation hydrographiques (Bentouili, 2007)

- ≡ La partie Sud-Est est drainée par trois oueds : l'oued Bougous, Mellila et l'oued El Kebir ; le dernier constitue le collecteur.
- ≡ La partie orientale est caractérisée par plusieurs oueds en général à faible débit, ils s'écoulent en majorité dans la plaine d'Oum Teboul.
- ≡ La partie Ouest est également parcourue par de nombreux oueds (Bouaroug, Mellah, Reguibet, Boumerchen, Dai El-Graa...), ils se déversent pour la plupart dans les lacs Mellah et Oubeira.

Les lacs constituent à eux seuls un réservoir hydrique important, dont une partie (Tableau N°3) est classés d'importance internationale par la convention de Ramsar.

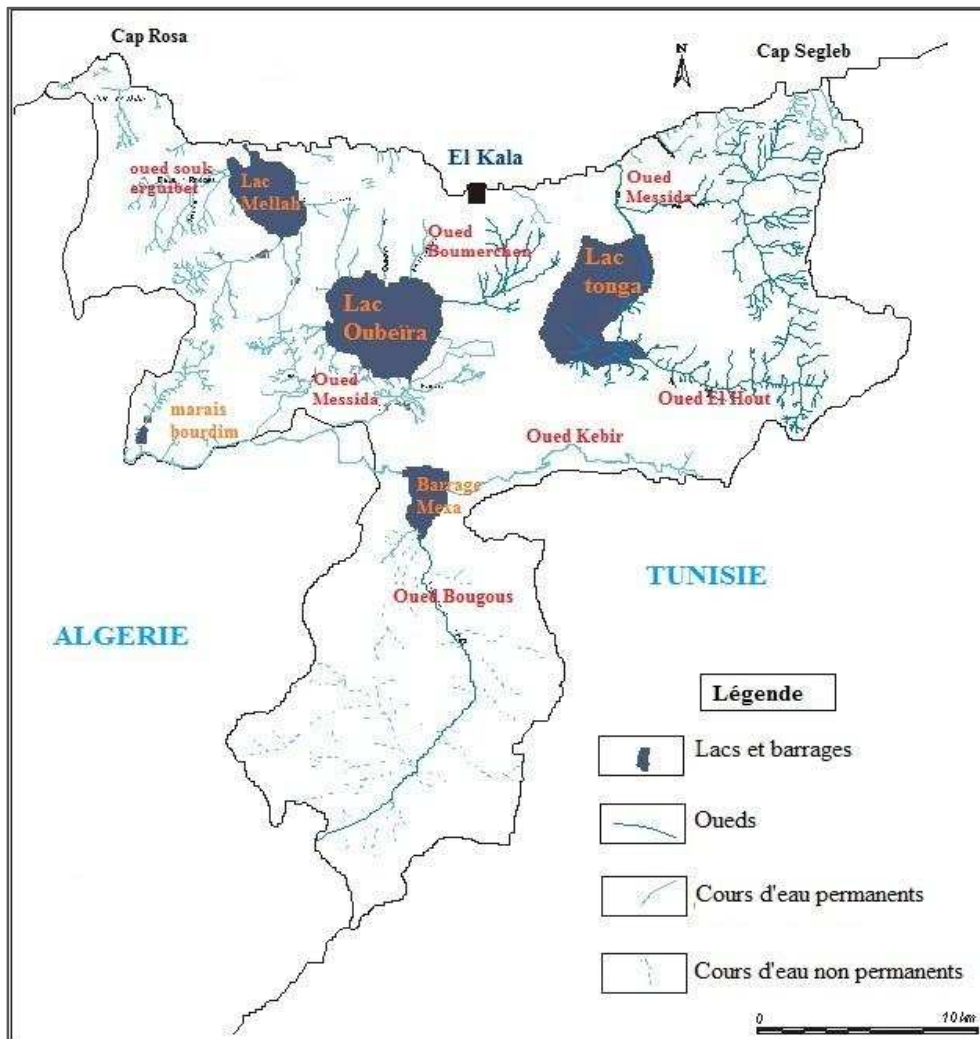
**Tableau 3:** Sites humides d'El Kala (Taref- Algérie), inscrit sur la liste des zones humides d'importance internationale de la convention de Ramsar, (Liste Ramsar, juin 2016).

Nom de la zone humide	Année d'inscription	Superficie (ha)	Type de zone humide	wilaya/ commune
Réserve Intégrale du Lac Tonga	04/11/1983	2,700	lac de type palustre <sup>5</sup> d'eau douce en communication avec la mer Méditerranée par un canal artificiel, le Canal Messida.	El Taref
Réserve Intégrale du Lac Oubeira	04/11/1983	3,160	Lac endoréique <sup>6</sup> d'eau douce d'origine naturelle	El Taref
Réserve Naturelle du Lac des Oiseaux	22/03/1999	120	lac d'eau douce	El Kala

<sup>5</sup> Marécageux

<sup>6</sup> Qualifie une masse d'eau (un bassin) qui n'a pas de relation directe avec la mer et qui est donc uniquement un lieu d'évaporation.

Réserve Intégrale du Lac El Mellah	12/12/2004	2,257	Lagune de forme ovoïde, communiquant avec la mer par un chenal d'environ 900 m de long.	El Taref
------------------------------------	------------	-------	---	----------



**Figure 7:** Représentation graphique du réseau hydrographique du Parc National D'El Kala Bentouili, (2007) modifiée Akrou, (2016).

## 1.7.4 Données climatiques

La région d'El Kala est comprise dans la frange littorale Nord-Est et est soumise à un climat méditerranéen, caractérisé par l'alternance d'une saison sèche durant les mois chauds et une saison pluvieuse durant les mois frais (ONM, 2012).

### 1.7.4.1 Températures

Les températures les plus basses sont naturellement enregistrées en altitude durant l'hiver, précisément durant les mois de Janvier et de Février (12° C en moyenne), alors que juillet et août représentent les mois les plus chauds (26° C en moyenne) (Ramsar, 2002 a).

Le volume des précipitations varie de 717,2 mm à 944 mm par an, janvier étant le mois le plus pluvieux, ce volume considérable est dû à l'absence d'obstacles topographiques ainsi qu'à la proximité de la mer et des lacs environnants du complexe de zones humides d'El Kala (Ramsar, 2002 a).

### 1.7.4.2 Vents

Les vents les plus violents soufflent en hiver, ceux qui prédominent sont de direction Nord-Ouest, à l'opposé des vents faibles Sud-Ouest, en été qui ramènent le Sirocco asséchant l'atmosphère pouvant souffler 14 jours par an, le maximum de journées étant enregistré en Août, à raison de 2 à 3 jours (Ramsar, 2002a).

## 1.8 Richesse naturelle

Le parc national d'El-Kala déclaré Réserve de la Biosphère constitue en particulier la première et plus importante zone d'hivernage des oiseaux migrateurs en Algérie.

La zone côtière marine d'El Kala au Nord-Est du pays présente la particularité de combiner, dans un étage bioclimatique humide, l'interface d'un écosystème forestier, lacustre et marin. Elle comprend une richesse faunistique et floristique exceptionnelle

L'écosystème forestier est principalement composé de forêts de végétation endémique de la région Nord africaine en l'occurrence de l'Algérie tel que :chêne zen, chêne-liège, bruyères, oliviers, myrtes, disse et eucalyptus, ces derniers sont à la fois essentiels pour le maintien de la biosphère mais aussi pour l'activité économique du pays.

L'écosystème lacustre abrite une flore variée avec une prédominance d'espèces rares comme le peuplier blanc et noir, le cyprès chauve, l'aulne glutineux et des nénuphars à fleur jaune.

L'écosystème marin et littoral abrite des paysages et formations remarquables de corail rouge (*Corallium rubrum*) et d'herbiers à posidonies (*Posidonia oceanica*). Au niveau des dunes, on note un peuplement de pins maritime (*Pinus pinaster*), pins d'Alep (*Pinus halepensis*) et de chênes kermès (*Quercus coccifera*).

### 1.8.1 Ecosystème et habitats

Le parc national d'El Kala est constitué de plusieurs écosystèmes de haute valeur écologique qui lui attribuent une grande richesse spécifique. On distingue l'existence de cinq grands types d'habitats ; *l'habitat forestier, les zones humides, l'habitat rupicole, l'habitat dunaire et l'habitat littoral.*

Ces écosystèmes sont eux-mêmes composés de plusieurs habitats qui offrent autant de niches écologiques aux animaux et aux plantes.

La frange marine du PNEK riche en corail et en poissons, parsemée de plages dont les plus importantes sont : Cap Rosa (ZET), Messida (ZET) et la vieille calle. Cet écosystème abrite presque le quart (24 %) de la diversité des poissons de la côte algérienne (Grimes, 2005).

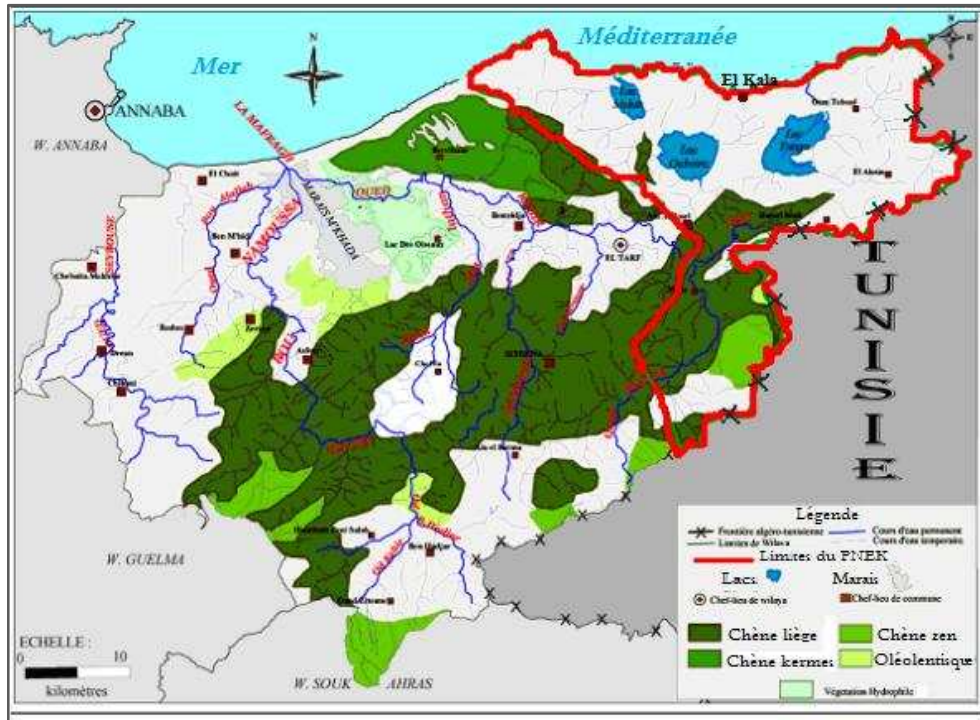
L'écosystème lagunaire est représenté par le lac Mellah seule lagune de 2,257ha de superficie communiquant avec la mer par un chenal d'environ 900 m de long. Le lac Mellah se situe dans un site naturel caractérisé par une forêt très dense de chênes lièges; il s'insère dans un complexe d'étendues de zones humides: le lac Tonga, le lac Oubeïra, le lac des Oiseaux (Zones classés, site Ramsar).



**Photo 5:** Embouchure du Lac Mellah Parc National El Kala, (GoogleMap/© Panoramio, 2007).

## 1.8.2 Flore terrestre et marine

La diversité des climats, des sols et des altitudes a favorisé une flore extrêmement riche, le Parc National d'El Kala abrite le tiers de l'ensemble de la flore d'Algérie. Elle est représentée par les deux grands groupes du règne végétal qui sont les Cryptogames et les Phanérogames.



**Figure 8:** Carte de la couverture végétale de la wilaya de Taref (Plan d'aménagement de la wilaya d'El Tarf, 2001).

Le premier groupe est représenté par une trentaine de fougères, 98 espèces de champignons et 114 espèces lichéniques, le deuxième groupe est représenté par 780 espèces soit environ 30 % des spermatophytes de l'Algérie (Bentouili, 2007). Les forêts couvrent 54000 ha du Parc. Cet écosystème est composé en grande majorité de Chêne liège, qui constitue des peuplements purs et parfois mixtes avec du Chêne zen. Les reboisements du pin maritime viennent en seconde position avec les reboisements d'Eucalyptus.

La frange littorale est occupée par une forêt dense de Chêne kermès qui s'étendent de cap Rosa au Cap Segleb. Le Chêne kermès joue un rôle important dans la fixation des dunes (Brahmia, 2002). La partie sous-marine abrite une richesse floristique remarquable en particulier les herbiers de phanérogames constituant un écosystème complexe servant d'habitat et d'un site de fraie pour les organismes qui le fréquentent.



**Photo 6** Forêt du Lac Tonga, Parc National d'El Kala (El Taref- Algérie), (Michel Gunther/© WWF-Canon, 2016).

### 1.8.3 Faune

Cette réserve de la biosphère se démarque par une faune particulièrement riche et diversifiée, en conformité avec la mosaïque d'habitats rencontrée au sein du parc où les principaux groupes systématiques s'y trouvent en l'occurrence les mammifères et les oiseaux.

On dénombre par moins de 39 (Bentouili, 2007) espèces de mammifères se trouvant au niveau du parc national d'El-Kala, dont (16) sont protégées par la législation : Hérisson d'Algérie (*Atelerix algirus*), Porc-épic (*Erethizon dorsatum*), Renard Roux (*Vulpes vulpes*), Hyène rayée (*Hyaena hyaena*), Cerf de Barbarie (*Cervus elaphus barbarus*), Loutre (*Lutra*), Belette de Numidie (*Mustela nivalis*), Mangouste (*Herpestes ichneumon*), Genette (*Genetta*), Lynx caracal (*Caracal caracal*), Chat forestier (*Felis silvestris silvestris*), Serval (*Leptailurus serval*), Léroty (*Eliomys quercinus*), Marsouin (*Phocoena phocoena*)

Parmi ces derniers deux espèces maritimes : Phoque moine (*Monachus*), Dauphin commun (*Delphinus delphis*). On note aussi la présence de 9 espèces de chiroptères (chauve-souris) dont certains figurent dans la liste rouge des espèces menacées de l'UICN (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *Rhinolophus hipposideros*).

Le Parc National d'El Kala, constitue la zone d'accueil la plus importante pour l'avifaune (oiseaux nicheurs et migrants). De nombreuses espèces, considérées comme rares dans le bassin méditerranéen (69 sont protégées), sont quasiment confinées dans la région où elles forment des populations nicheuses relativement importantes (Brahmia, 2002).

Le lac Oubeïra abrite à lui seul habituellement 20.000 Oiseaux d'eau, les grands effectifs sont dénombrés au début de l'hivernage (novembre, décembre) (Ramsar, 2002 b).

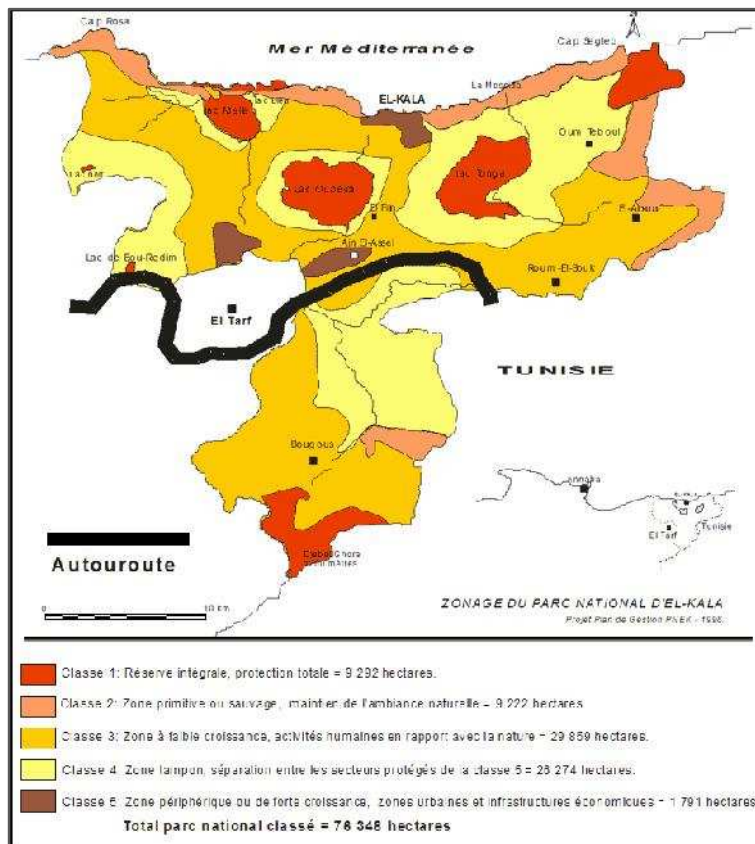
Le lac Tonga est le plus important site de nidification en Afrique du Nord pour une multitude d'espèces, dont certaines sont très rares ou en recul dans leurs habitats, comme l'Erismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) le Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) la poule Sultane (*Porphyrio porphyrio*), la guifette moustac (*Chlidonias hybridus*) (Ramsar, 2002 c).

Par ailleurs un autre type de milieu caractéristique du Parc National d'El Kala, le marais Bourdim, entouré par une ceinture végétale plus ou moins dense sous forme d'îlots, héberge une faune très riche constituée essentiellement par des oiseaux. Les Rapaces sont représentés par 11 espèces : la Buse féroce (*Buteo rufinus*), Chouette effraie (*Tyto alba*), Milan noir (*Milvus migrans*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) (Ramsar, 2009 d).

La zone côtière marine renferme une richesse faunistique exceptionnelle : espèces boréales et tropicales, coralligène, fonds corallifères (la région d'El Kala étant la principale région corallifère algérienne), poissons remarquables (mérrou et badèche).

### 1.9 Zonage du Parc National d'El Kala

Conformément à la réglementation des parcs Nationaux, et suite à l'arrêté du 25 Avril 1987 fixant le zonage et les modalités d'intervention dans le Parc National d'El-Kala. Le territoire du PNEK a été divisé en 10 zones et 31 sous-zones appartenant à 05 classes différentes de protection (Youbi, 2010).



**Figure 9:** Carte de zonage détaillé du Parc National d'El-kala (Projet Plan de Gestion PNEK, 1998).

À l'exclusion des grands parcs africains, le parc national d'El Kala est habité. Il y a 130 000 habitants qui vivent et travaillent dans les 8 communes que couvre son territoire (El Kala, Om Teboul...Etc.).

Les activités au niveau de ce secteur se résument essentiellement à l'exploitation du bois et des feuilles d'eucalyptus, le démasclage du liège, les travaux sylvicoles et l'ouverture des pistes, ce qui a permis de générer un nombre considérable de postes de travail saisonnier dans la région.

Le Parc dispose d'un potentiel touristique exceptionnel dans le pays avec un littoral parsemé de sites balnéaires et de plusieurs sites remarquables : Lacs, sources thermales forêts et montagne. La zone d'extension touristique (ZET) couvre une superficie de 52 Hectares sur la plage de la Messida.

### **1.10 Les atteintes portées au Parc national d'El-Kala**

Faisant partie des lieux naturels qui suscitent jusqu'à présent l'inquiétude de l'UNESCO depuis son classement en réserve de la biodiversité en 1990 ; le Parc National d'El Kala voit son écosystème se dégrader suite à diverses menaces.

Le danger le plus flagrant depuis Avril 2008, est le tracé de l'autoroute Est-Ouest reliant la frontière tunisienne à la frontière marocaine qui prévoit de le traverser sur 20 Km (Ahmed, 2011).

Dans d'autres parcelles du territoire du parc survient le défrichement d'espaces boisés, de forêts pour la mise en place de culture, la transformation en pâturage ou pour l'édification illégale dans des zones inondables.

Les espaces humides constituant le parc risquent à leur tour différentes contraintes : Extension de l'agriculture spéculative autour des lacs, nécessitant un pompage pendant la saison d'étiage (Ramsar, 2002 a), déversement des eaux usées (Agglomération des eaux usées du village El Frine, d'une partie d'El Kala et de la cité Djefal Toriki, au niveau du lac Oubeïra), pollutions agricoles par enrichissement en éléments chimiques (Engrais riches en  $\text{NO}_3$ ,  $\text{SO}_4$ ,  $\text{PO}_4$ .....) des eaux de surface et des nappes (Bentouili, 2007).

Tout comme les espaces continentaux, la frange littoral subit les conséquences des activités anthropiques qui s'y déroulent : Extraction illégale de sable, piétinement des écosystèmes dunaires (zones critiques et protégées), atteinte à la conservation de la biodiversité des plages autrefois vierges et constituant un site de ponte des tortues marines, suite à la construction de campements et à la production de déchets.

## Deuxième chapitre ; Méthodologie

---

## 2 Méthode et outils de travail

L'objectif de la présente étude est la mise au point d'un inventaire taxonomique actualisé des organismes marins présents au niveau des zones d'étude choisies (ici PNG, PNEK) en s'appuyant sur les différentes études réalisées précédemment sur ces milieux.

Ce travail d'inventaire permettra ainsi de dresser un bilan de la richesse spécifique des peuplements et des biotopes des deux aires marines, et de mettre en évidence les espèces marines réglementées et à statut remarquable de la côte Est algérienne.

La méthodologie suivie pour ce travail se résume dans les étapes suivantes :

### (1) Collecte Des Données

Premièrement un repérage des observations et un recueil précis des données ; par le biais d'une analyse bibliographique des travaux de recensement réalisés *in situ*, d'études techniques sur la zone d'étude. Mais aussi une exploitation d'informations exportées sous format électronique « communications numérisées de rapport final des projets d'étude ».

Les données ont été complétées par les résultats des expertises scientifiques menés dans le cadre du projet « Appui au développement du Commissariat National du Littoral » réalisé par le Ministère chargé de l'environnement (ex : MATE) et le Conservatoire du Littoral Français en 2012.

### (2) Examen Des Données

La vérification « validation » des données à suivre la récolte, ainsi qu'un enregistrement de l'ensemble des informations sous format exploitable (saisie sur plateforme numérique, format Excel). Ceci permet à la fois de vérifier, mettre à jour et compléter les fiches existantes ; mais aussi d'obtenir un inventaire d'informations homogène et cohérent.

Pour cela on s'est basé sur des outils de traitement et d'actualisation de données (WoRMS, AlgaeBase) dans le but d'établir une base de données taxonomique. Ces outils fournissent d'une manière concise et correctement présentée la systématique des taxons introduit en index « barre de recherche ».

## 2.1 Principe de fonctionnement de la plate forme WoRMS

**WoRMS**  
World Register of Marine Species

**Latest taxon additions**

Jujubinus errinae Smriglio, Mariottini & Giac...	2016-07-10 19:26Z
Raphitoma alida Pusateri & Giannuzzi-Savelli,...	2016-07-10 19:26Z
Raphitoma radula (Monterosato, 1884)	2016-07-10 19:26Z
Fusinus angeli Russo & Angelidis, 2016	2016-07-10 15:21Z
Isabella tanoa Eckins, Erpenbeck, Woerheide a...	2016-07-10 15:16Z

**Search WoRMS**

Common name: contains [input] Search

Scientific name: begins with [input] Search

Match taxa: e.g. Delphinus delphis

Editors: [advanced search]

**Statistics**

239,070 accepted species of which 224,043 checked (94%)  
442,039 species names including synonyms  
549,746 taxon names (infraspecies to kingdoms)  
51,981 images of which 26,255 checked (51%)  
Last update: 52 minutes ago

**About WoRMS**

With WoRMS we aim to provide the most authoritative list of names of all marine species globally, ever published.

WoRMS is a contribution to Lifewatch, Catalogue of Life, Encyclopedia of Life, Global Biodiversity Information Facility and the Census of Marine Life.  
Read more...

Accès au site internet ; <http://www.marinespecies.org/>

Introduire le nom du taxon (La "*Recherche avancée*" permet d'affiner les résultats lors de recherches complexes).

**WoRMS**  
World Register of Marine Species


**WoRMS Taxon search**

Search: Scientific Name begins with Dictyopteitis membranacea [advanced search]

Limit to accepted taxa


Limit to marine taxa

Extraire les informations obtenues, permettant d'identifier le taxon recherché (système, nom scientifique et vernaculaire...). Il est à noter qu'on rencontre principalement deux cas de figure ;



Home	<b>WoRMS taxon details</b> <b>✓ <i>Crambe crambe</i> (Schmidt, 1862)</b> AphiaID: 133445 <b>Classification:</b> Biota > ✓ Animalia (Kingdom) > ✓ Porifera (Phylum) > ✓ Demospongiae (Class) <b>Status</b> accepted <b>Rank</b> Species <b>Parent</b> ✓ <i>Crambe</i> Vosmaer, 1880 <b>Orig. name</b> ✓ <i>Suberites crambe</i> Schmidt, 1862
About	
Search taxa	
Taxon tree	
Literature	
Distribution	
Specimens	
Match taxa	
Editors	
Statistics	

Dénomination acceptée, «*Status accepted*»



Home	<b>WoRMS taxon details</b> <b>✓ <i>Monodonta articulata</i> Lamarck, 1822</b> AphiaID: 717010 <b>Classification:</b> Biota > ✓ Animalia (Kingdom) > ✓ Mollusca (Phylum) > ✓ Gastropoda (Class) > ✓ Vetigastropoda (Subclass) > ✓ Trochoidea (Superfamily) > ✓ Trochidae (Family) > ✓ Monodontinae (Subfamily) > ✓ <i>Monodonta</i> (Genus) > ✓ <i>Monodonta articulata</i> (Species) <b>Status</b> ✗ <b>unaccepted</b> (original combination) <b>Accepted name</b> ✓ <i>Phorcus articulatus</i> (Lamarck, 1822) <b>Rank</b> Species <b>Parent</b> ✓ <i>Monodonta</i> Lamarck, 1799 <b>Orig. name</b> ✓ <i>Monodonta articulata</i> Lamarck, 1822 <b>Source</b> <b>original description</b> Lamarck [J.-B. M.] de. (1822). Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Tome septième. Paris: published by the Author, 711 pp., available online at <a href="http://www.biodiversitylibrary.org/item/47433">http://www.biodiversitylibrary.org/item/47433</a> page(s): 36 [details] <b>Environment</b> marine
About	
Search taxa	
Taxon tree	
Literature	
Distribution	
Specimens	
Match taxa	
Editors	
Statistics	
Users	
Webservice	
Photogallery	
Info downloads	
Sponsors	
Activities	
Manual	
Log in	

Figure 10: Procédure d'actualisation des noms de taxons sur la base de données WoRMS (World Register of Marine Species).

Dénomination actualisée, «*Status unaccepted*», où le nom scientifique du taxon change, dans ce cas le changement survient à divers niveaux ;

- ✓ Premier cas : le nom d'espèce change

Nom scientifique introduit	Nom scientifique validé (WoRMS)
<i>Maetra corallina</i>	<i>Maetra stultorum</i> (Linnaeus, 1758)

- ✓ Deuxième cas : l'espèce est transférée vers un autre genre, et donc c'est le nom du (genre) qui est modifié

Nom scientifique introduit	Nom scientifique validé (WoRMS)
<i>Rhina squatina</i>	<i>Squatina squatina</i> (Linnaeus, 1758)

- ✓ Troisième cas : la configuration binomial change complètement, (il s'agit donc d'un nouveau genre), celle-ci est ainsi remplacé par une nouvelle appellation.

Nom scientifique introduit	Nom scientifique validé (WoRMS)
<i>Nuculana fragilis</i> (Chemnitz, 1784)	<i>Saccella commutata</i> (Philippi, 1844)

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

Nom scientifique introduit	Résultat WoRMS
<i>Sapplurma intestinatat</i> ou même <i>Sapplurma sp.</i>	No records found for ' <i>Sapplurma intestinatat</i> '.

### (3) Collecte Des Données

À partir des listes dressés (Annexe II) dans le Parc National de Gouraya et le Parc National d'El Kala pour l'ensemble des taxons s'est établit une sélection de certains organismes à caractère remarquable, suivie de fiches descriptives (élément d'indentification, répartition, réglementation) de ces espèces.

La valeur, et le statut de chaque espèce floristique et faunistique à été vérifié par le biais des sources suivantes :

#### **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.

#### **Listes réglementaire pour la commercialisation des espèces ;**

La Convention CITES 1975 (Convention de Washington) sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (<https://cites.org/>)

#### **Ainsi que d'autres sources spécifiques (sites internet) ;**

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/>)

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

Arrêté du 26 novembre 1992 fixant la liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire (France).

### (4) Analyse comparative

L'interprétation du résultat (calculs, graphiques), a facilité dans cette section la mise en évidence des similitudes et/ou des traits de différence entre les deux zones d'étude du secteur Est, et a servie dans la tentative de comparaison entre les Trois secteurs concernés par ce travail : secteur Ouest, étudié par TCHOKETCH-KEBIR, (2016) et le secteur, étudié par BENCHIKH et *al.*, (2016), secteur Est, étudié par AKROUR, (2016).

## 2.2 Principaux taxons rencontrés

La diversité biologiques des zones considérées dans ce travail ce traduit en grande partie par la présence de certains groupes zoologiques, les principaux étant les invertébrés et les vertébrés marins ; qu'on décrit brièvement comme suite :

### 2.2.1 Invertébrés

**Mollusques** ; Se sont des animaux protostomiens, lophozoaires selon la classification phylogénétique. Les mollusques sont caractérisés par un corps mou, dépourvus de squelette interne, non articulé, et ayant un manteau musculieux très-varié. Ils sont ordinairement munis d'une coquille externe ou interne, elle n'est que rudimentaire, dans certains cas, ou peut contenir l'animal en entier, alors que d'autres en sont tout à fait dépourvus.

Les Mollusques rassembleraient environ 130 000 espèces. C'est l'embranchement le plus riche après celui des arthropodes. On distingue deux sous-embranchements (Conchifères : Céphalopodes, Gastéropodes, Lamellibranches, Scaphopodes), et les (Amphineures : Polyplacophores, Aplacophores) (ITIS, 2016).

**Arthropodes(Crustacés)** ; Les Crustacés forment un sous-embranchement de l'embranchement des arthropodes, dont la majeure partie mène une vie aquatique; un très petit nombre de formes seulement se sont adaptées à la vie terrestre. Les crustacés aquatiques respirent à l'aide de branchies.

Le corps de l'animal est formé de segments rigides (exosquelette), qui remplacent le squelette. Ils ont plusieurs paires de pattes articulées et deux paires d'antennes au niveau de leur tête, qui leur servent d'organe sensoriel, leurs yeux sont montés sur des pédoncules et peuvent être bougés de façon indépendante.

On reconnaît deux grandes divisions fondamentales, ou classes : Malacostracés (Décapodes, Amphipodes, Isopodes..etc.), Entomostracés (Branchiopodes, Cirripèdes, Copépodes..etc.) (ITIS, 2016).

**Spongiaires** ; Les éponges ou spongiaires (Porifera), sont à la base de l'arbre des Métazoaires, leur structure est composée d'un ectoderme et d'un endoderme, séparés par une mésoglée, ou parenchyme, dans laquelle sont noyées les spicules siliceuses ou calcaires. Cette structure existe suivant 3 formes: les structures simples du type ascon ou sycon, et la structure complexe de type leucon.

Leur corps, de forme très variable, est creusé d'un système plus ou moins complexe de cavités et de canaux, ce sont des pores inhalants et exhalants lié à une chambre contenant des choanocytes, (cellules flagellées caractéristiques des éponges).

Les spongiaires ou éponges représentent environ 9000 espèces réparties dans différents ensembles selon la nature du squelette et la forme des spicules: Les éponges à squelette

siliceuses (Les démosponges, Les homoscléromorphes, Les hexactinellides), Les éponges calcaires (squelette de carbonate de calcium).

**Echinodermes ;** Ce sont des invertébrés dont la particularité est un corps à symétrie pentaradiée retrouvée dans l'ensemble de l'organisation du corps, particulièrement visible sur les étoiles de mer ; caractérisés par un endosquelette dermique calcaire, formant des spicules (holothuries) ou des plaques, qui peuvent être mobiles (Astérides, Ophiures, Crinoïdes) ou soudées (Oursins, « test »). De nombreuses espèces sont également hérissées de piquants fixes ou mobiles.

Les Échinodermes non pas de tête et l'animal ne présente donc pas de face « ventrale » et « dorsale » mais une face orale (où se situe la bouche) et une face aborale (où se trouve généralement l'anus, l'appareil respiratoire et les gonades, ou le pied chez les Crinoïdes fixés).

### 2.2.2 Vertébrés

**Chordés (Poissons) ;** Les Poissons forment un groupe hétérogène de vertébrés ovipares. Ce sont des animaux exclusivement aquatiques, à respiration branchial. Le corps est généralement allongé et comprimé latéralement (fusiformes), muni de nageoires assurant la progression de l'animal dans l'eau, les nageoires latérales servent surtout au maintien de l'équilibre et à la marche en arrière.

La peau est généralement recouverte d'écailles; rarement nue (requins, raies). On distingue plusieurs sortes d'écailles. La classification d'un nombre si considérable d'espèces est difficile. On distingue deux classes (*ITIS : Chordata, 2016*) : celle des Poissons Osseux (Ostéichthyens) et celle des Poissons cartilagineux (Chondrichtyens).

## Troisième Chapitre ; Résultats

---

### 3 Résultats

#### 3.1 Liste des espèces remarquables rencontrées aux deux parcs nationaux

Les données récoltées ont servi à la concrétisation d'un inventaire floro-faunistique.

Un ensemble d'organismes a été extrait à partir de cet inventaire, ces organismes ont été choisis suivant des critères bien définis. En effet même si le terme « espèce remarquable » n'est pas défini avec précision, dans l'optique de cette étude la biodiversité remarquable correspond à des espèces, habitat (bioconcrétionnement), ou écosystème que la société identifie comme ayant des valeurs importantes en particulier écologique.

Par ailleurs les espèces retenues sont surtout celles qui sont rares, en danger ou menacées et jugées importantes pour et dans les divers écosystèmes ou particulièrement représentative d'un habitat naturel (phanérogames marines), ou de l'état de l'écosystème. Ainsi ces espèces bénéficient d'un statut juridique de protection ou figurant sur des listes d'espèces remarquables.

Les tableaux ci-dessous englobent les espèces considérées comme remarquables, suivi des fiches techniques sur les quelles figure le principal descriptif.

La présence de ces espèces a été détecté dans divers documents de travaux effectués dans les deux sites d'études : Semroud et *al.* (2004), Grimes (2005), Hamdi (2013), Etude de la zone marine du parc national de Gouraya en collaboration avec l'ENSSMAL (Refes wahid) et le PNG (Mahmoudi Ali).

**Tableau 4:** Faune remarquable de la côte algérienne Est (PNG., PNEK.).

Règne	Embranchement	Espèces	Parc national	
			PNG.	PNEK.
Animal	Spongiaires	<i>Aplysina cavernicola</i>	S <sup>7</sup>	
		<i>Axinella polypoides</i>	NS <sup>8</sup>	S
		<i>Sarcotragus spinosulus</i>	NS	S
	Mollusque	<i>Dendropoma cristatum</i>	N S	S
		<i>Lithophaga lithophaga</i>	S	
		<i>Pholas dacrylus</i>	S	N S
		<i>Pinna nobilis</i>	N S	S
		<i>Pinna rudis</i>	NS	S
		<i>Patella ferruginea</i>	NS	S
		<i>Tonna galea</i>	S	

<sup>7</sup> Signalée dans le site d'étude.

<sup>8</sup> Non Signalée dans le site d'étude.

	Arthropodes	<i>Maja squinado</i>	S	
		<i>Palinurus elephas</i>	NS	S
		<i>Scyllarides latus</i>	NS	S
	Echinodermes	<i>Ophidiaster ophidianus</i>	S	
		<i>Centrostephanus longispinus</i>	NS	S
		<i>Paracentrotus lividus</i>	S	
	Cnidaires	<i>Asteroides calycularis</i>	NS	S
		<i>Corallium rubrum</i>	S	
	Chordés	<i>Dentex dentex</i>	S	NS
		<i>Epinephelus fasciatus</i>	S	
		<i>Epinephelus marginatus</i>	S	
		<i>Raja clavata</i>	NS	S
		<i>Raja undulata</i>	S	
		<i>Sciaena umbra</i>	S	
		<i>Umbrina cirrosa</i>	S	

**Tableau 5:** Flore remarquable de la côte algérienne Est, (PNG., PNEK.).

Embranchement	Espèces	Parc national	
		PNG.	PNEK.
Ochrophyta ; (Phéophycées)	<i>Cystoseira mediterranea</i>	S	
	<i>Cystoseira amentacea var. stricta</i>		
	<i>Cystoseira sedoides</i>		
	<i>Cystoseira spinosa</i>		
	<i>Dictyopteris membranacea</i>		
Rhodophycées	<i>Ellisolandia elongata</i>		
	<i>Lithophyllum byssoides</i>		
Angiospermes (magnoliophytes)	<i>Posidonia oceanica</i>		
	<i>Zostera noltii</i>		

Parmi ces espèces emblématiques recensées, la documentation consultée témoigne également la présence de mammifères marins protégés et d'importance internationale, on cite :

**Tableau 6 :** Mammifères remarquables de la côte algérienne Est, (PNG., PNEK.).

Ordre	Espèces		Observation
	Nom scientifique	Nom commun	
Carnivores	<i>Monachus monachus</i> (Hermann, 1779)	Phoque moine	Parc National d'El-Kala Semroud et <i>al.</i> (2004), Bentouili (2007)
Cétacés	<i>Physeter macrocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Grand cachalot	Parc National d'El-Kala ; Parc National de Gouraya, Semroud et <i>al.</i> (2004)
	<i>Grampus griseus</i> (G. Cuvier, 1812)	Dauphin de Risso	Parc National d'El-Kala Beauburn (1995), <i>in</i> Semroud et <i>al.</i> (2004)
	<i>Stenella coeruleoalba</i> (Meyen, 1833)	Dauphin bleu et blanc	
	<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821)	Grand dauphin (souffleur)	Parc National d'El-Kala Semroud & <i>al.</i> (2004)
	<i>Delphinus delphis</i> (Linnaeus, 1758)	Dauphin commun	Parc National d'El- Kala (Bentouili, 2007) ; Parc National de Gouraya (PNG., 2016)

## 3.2 Fiches descriptives des espèces remarquables

### 3.2.1 Invertébrés

≡ Spongiaires

**Nom de l'espèce:** *Aplysina cavernicola*, (Vacelet, 1959)

**Nom vernaculaire:** éponge cavernicole jaune

#### Description générale :

Organisme marin sciaphil colonisant les cavités rocheuses, grottes, les surplombs ;

L'éponge cavernicole est d'un jaune vif, parfois brunie par la présence de cyanobactéries dans ses tissus.

Caractérisé par une base portant des tubulures dressées les uns à côté des autres en forme de doigts, dont le sommet porte un oscule en son centre.



DORIS ffessm.fr © LAMARE Veronique.

**Embranchement :** Spongiaires

**Famille :** Aplysinidés

#### Répartition géographique :

*Aplysina cavernicola*, est une éponge (Endémique) typiquement méditerranéenne.

#### Réglementation :

*Aplysina cavernicola* est inscrite à l'Annexe II de la Convention de Barcelone (Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée).

**Nom de l'espèce:** *Sarcotragus spinosulus*, (Schmidt, 1862)

**Nom vernaculaire:** Ircinie noire épineuse

### Description générale :

Cette éponge vit sur les fonds rocheux ombragés, les parois verticales, les surplombs entre 1 et 40 mètres de profondeur.

Cette éponge massive se présente sous la forme d'une sphère plus ou moins régulière, pouvant atteindre exceptionnellement 1 mètre de diamètre. La base est légèrement rétrécie.

De nombreux petits conules de 1 à 2 mm sont visibles à sa surface. Sa consistance est ferme, compressible et extrêmement résistante. Sa couleur varie du gris au noir le plus profond, cependant la chair à l'intérieur est blanche ou rougeâtre. Les oscules sont répartis à la surface sans ordre défini.



DORIS ffesm.fr © ANDRE  
Frédéric. 2010

**Embranchement :** Spongiaires

**Famille :** Irciniidés

### Répartition géographique:

- ≡ Cette espèce est présente en Méditerranée ; (des côtes turques de la mer Egée jusqu'au Maroc)
- ≡ Egalement sur les côtes occidentales de l'Afrique ; (de la Macaronésie, jusqu'au golfe de Guinée).

#### ≡ **Réglementation:**

*Sarcotragus spinosulus* est une espèce réglementée et protégée. Celle-ci est inscrite sur l'annexe du protocole relatif aux aires marines spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée de la convention de Barcelone.

## ≡ Mollusques

**Nom de l'espèce:** *Pholas dactylus*, (Linnaeus, 1758)

**Nom vernaculaire:** Grande pholade

### Description générale:

Ce bivalve se rencontre jusqu'à 20 mètres de profondeur, installé dans des galeries qu'il creuse dans divers substrats rocheux (Calcaires tendres, argile, grès).

La pholade se présente sous forme de coquille de couleur blanche, composée de deux valves équivalves, inéquilatérale fines, fragiles et de forme elliptique.

Quatre petites plaques calcaires accessoires sont visibles du côté dorsal quand l'animal est vivant. La surface des valves est sculptée de côtes concentriques saillantes correspondant aux lignes de croissance.



DORIS ffesm.fr © DROUET Isabelle, 2009

**Embranchement :** Mollusques (Bivalve)

**Famille :** Pholadidés

### Répartition géographique:

≡ Rencontré dans la mer du Nord, cette espèce est présente également (mais plus rarement) en Méditerranée et en mer Noire.

### Réglementation :

Espèce strictement protégée, *Pholas dactylus* est inscrite à la liste de l'annexe II de la convention de Berne depuis le 6 décembre 1996.

**Nom de l'espèce :** *Pinna rudis*, (Linnaeus, 1758)

**Nom vernaculaire:** Nacre épineuse (écailleuse)

### Description générale:

Elle croît sur les fonds rocheux, à partir d'une anfractuosité ou d'une petite dépression, à des profondeurs variant de la surface à 60 m, souvent dans des zones d'ombre.

C'est un grand bivalve, de 30 à 40 cm au maximum. La coquille, très fragile, est triangulaire, en éventail allongé, effilée vers la pointe.

Les valves de couleur brun clair sont symétriques, sans dent sur la charnière et transparentes aux extrémités et présente de grosses écailles tuilées, ces reliefs sont d'autant plus saillants qu'ils se trouvent proches de l'ouverture de la coquille.

Le bord antérieur est assez rectiligne et aplati et est enfoncé dans le substrat meuble ; où la nacre s'y maintient grâce à des filaments (byssus). Alors que le bord postérieur est plus arrondi et libre.



DORIS ffesm.fr © JAMMZ  
Stéphane, 2005

### Répartition géographique :

- ≡ Présente, mais rare, en Méditerranée et en mer Noire ;
- ≡ Fortement installée en Atlantique Est, mais aussi à l'Ouest, dans la mer des Caraïbes.

**Embranchement :** Mollusques(Bivalve)

**Famille :** Pinnidés

### Réglementation :

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

Elle est aussi inscrite dans l'Annexe II de la Convention de Berne (*P.pernula*).

**Nom de l'espèce :** *Dendropoma cristatum* (Biondi, 1859)

**Nom vernaculaire :** Petit Vermet colonial

### Description générale:

*Dendropoma cristatum* est présent sur les petits fonds rocheux au niveau de la zone de ressac. Deux espèces de vermetes le constituent : *Vermetus triquetrus*.

Il peut former des encroûtements, des corniches ou des encorbellements en association avec des algues calcaires en Méditerranée nord occidentale.

Le petit vermet *Dendropoma cristatum* est un gastéropode sessile, allongé et sinueux qui vit en permanence dans son petit tube calcaire blanchâtre, et relativement épais 2 à 5 mm de diamètre d'ouverture, présente également des côtes transversales plus ou moins définies (sorte d'écailles) formées par les stries d'accroissement du tube.

Sa partie inférieure adhère fermement au substrat, alors que la partie terminale s'en détache pour exposer l'ouverture vers la surface de l'encroûtement. La partie visible du corps sont de couleur sombre qui est un critère d'identification de l'espèce. Deux tentacules sensoriels sont parfois visibles sur le bord du pied.

*D. cristatum* forme des colonies denses (croûtes assez solides de 3 à 4 cm d'épaisseur). Les groupements serrés sont cimentés par des algues calcaires ou autres petits organismes bâtisseurs.



DORIS ffessm.fr © ANDRE Frédéric, 2010

**Embranchement :** Mollusques (Gastéropodes)

**Famille :** Vermetidés

### Répartition géographique :

≡ Endémique de la Méditerranée ; les véritables trottoirs à vermetes, sont localisés principalement le long des côtes de Corse.

### Réglementation :

*Dendropoma cristatum* est inscrit à l'Annexe II du Protocole ASP/DB de la Convention de Barcelone. Il est aussi inscrit dans l'Annexe II de la Convention de Berne.

**Nom de l'espèce:** *Tonna galea*, (Linnaeus, 1758)

**Nom vernaculaire:** Dolium géant, tonne cannelée

### Description générale :

La tonne cannelée est une espèce nocturne qui vit généralement sur des substrats meubles, En Méditerranée, cette espèce se rencontre depuis les premiers mètres jusqu'à la profondeur de 120 m.

C'est l'un des plus grands gastéropodes de Méditerranée, pouvant mesurer jusqu'à 30 cm. Sa coquille, de forme globulaire, est de couleur marron.

Les parties molles de l'animal sont de couleur blanche, tachetées de noir. Outre le pied large, on peut en voir les tentacules sensoriels, avec les petits yeux à la base, et le siphon, long et très extensible.



[http://www.naturamediterraneo.com/forum/topic.asp?TOPIC\\_ID=94691](http://www.naturamediterraneo.com/forum/topic.asp?TOPIC_ID=94691)

© GUERRIERI Stefano, 2009

### Répartition géographique :

- ≡ Ce gastéropode est présent en Atlantique oriental, dans les Caraïbes.
- ≡ En Méditerranée, il est plus rare sauf aux abords de la Sicile.

**Embranchement :** Mollusques  
(gastéropode)

**Famille :** Tonnidés

### Réglementation :

*Tonna galea* est une espèce protégée. Elle est inscrite en annexe II de la Convention de Berne. Elle est également présente dans l'annexe II de la Convention de Barcelone

## ≡ Arthropodes

**Nom de l'espèce:** *Maja squinado*, (Herbst, 1788)

**Nom vernaculaire:** Grande araignée, Gramola (Algérie)

### Description générale :

Espèce benthique, *M. squinado* se trouve bien partout, sur des fonds rocheux, sableux, parmi les algues ou les posidonies, entre la surface et 50 m de fond.

La carapace de *Maja squinado* a une forme triangulaire, bombée, et arrondie à l'arrière, mesurant jusqu'à 25 cm de long et 18 cm de large. On y compte 5 paires de pattes.

Ses bords latéraux sont armés de larges épines, suivies de plusieurs dents plus petites. La surface dorsale est pourvue d'une rangée d'épines plus petites, et aiguës. Les pédoncules oculaires sont relativement courts. Les yeux sont entièrement rétractiles.



DORIS ffesm.fr © MARSE Céline, 2009

### Répartition géographique:

≡ C'est une espèce endémique de Méditerranée.

### Réglementation :

*M. squinado* bénéficie d'une protection :

- ≡ Convention de Berne : Annexe III (Espèces protégées).
- ≡ Convention de Barcelone : Annexe III.

**Embranchement :** Arthropodes  
(Décapodes)

**Famille :** Majidés

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

**Nom vernaculaire:** Langouste rouge

### Description générale :

La langouste se rencontre depuis la surface jusqu'à 150 m de profondeur, se rencontre souvent dans les herbiers de posidonies, les anfractuosités, les failles. En Méditerranée, elle descend plus bas à cause d'une température d'eau plus élevée qu'en Atlantique.

La langouste possède un corps très allongé et une carapace bombée latéralement et recouverte de tubercules pointus sa taille peut atteindre 30 à 50 cm.

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.

La queue se termine en un éventail formé de cinq palettes très minces.

A l'avant de sa carapace on peut distinguer deux fortes épines triangulaires, dirigées vers l'avant et évoquant des cornes, elles dominent ses yeux pédonculés sur leur bord interne. Entre ces cornes il y a un espace pourvu de petits denticules et, en position médiane.



DORIS ffessm.fr © GEROVASILEIOU  
Vasilis, 2010

**Embranchement :** Arthropodes  
(Décapodes).

**Famille :** Palinuridés

### Répartition géographique :

La langouste est présente dans les 2/3 occidentaux de la Méditerranée jusqu'en Mauritanie

### Réglementation :

Cette espèce figure dans les différentes conventions en vue d'une réglementation de pêche afin de protéger les stocks d'une surexploitation permanente.

- Convention de Barcelone : en Annexes III
- Convention de Berne : en Annexes III
- Convention de Washington (CITES): en Annexes I et II

## ≡ Cnidaires

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

**Nom vernaculaire:** Corail rouge

### Description générale :

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

*Astroides calycularis* est une espèce de scléactiniaires (coraux durs) ; aisément identifié par leurs colonies formant des petites plaques (forme encroûtante) sur lesquelles sont accumulés des polypes avec une trentaine de tentacules. Le squelette des polypes est calcaire criblé de pores et présente une belle couleur orangé.



DORIS ffesm.fr © SITTLER Alain-Pierre, 2004

**Embranchement :** Cnidaires  
(Anthozoaires).

**Familles :** Coralliidés.

### Répartition géographique :

- ≡ Espèce plus ou moins endémique de Méditerranée, elle est localisée essentiellement dans la partie occidentale.
- ≡ Egalement signalée sur la côte Atlantique entre le Portugal et le Cap Vert.

### Réglementation :

Le corail rouge est protégé par les Conventions de Barcelone (annexe III) et de Berne (annexe III) et par la Directive Habitats-Faune-Flore (annexe V).

**Nom d'espèce :** *Astroides calycularis* (Pallas, 1766)

**Nom vernaculaire :** Madrépore orange, Corail stelli-forme

### Description générale :

C'est une espèce (sessile) benthique qui vit fixée sur des substrats durs à faibles profondeurs, à environ 30 ou 40 m, (voir même 100 m) de fond.

On retrouve ce corail au plafond des grottes, dans les excavations ou à la lisière des crevasses, sur les pentes douces à faible intensité lumineuse.

Le corail se présente sous forme de colonie rigide, arborescente, pourvue de ramifications. Les colonies peuvent atteindre 20 cm (exceptionnellement 50 cm) pour une croissance moyenne de 1 à 8 mm par an.

Le coenenchyme est de couleur rouge, exceptionnellement blanc. On peut observer sur la surface des polypes blancs de 5 mm très protubérants et surmontés d'un disque buccal entouré de 8 tentacules.

≡ Madréporaire endémique du bassin méditerranéen occidental, particulièrement dans la région Sud-Est (Malte, Espagne, Algérie, sud d'Italie).



<http://www.asturnatura.com>

**Embranchement :** Cnidaires

**Famille :** Dendrophylliidés

### Réglementation :

≡ Cette espèce bénéficie des mesures de protection, En effet on retrouve *A. calycularis* dans l'annexe II de la convention de Berne (Espèces de faune strictement protégées), ainsi que l'annexe II de la convention de Barcelone.

≡ On la retrouve également dans l'annexe II de la convention CITES (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction).

## ≡ Echinodermes

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

**Nom vernaculaire:** Etoile de mer pourpre

### Description générale :

*Ophidiaster ophidianus* est une espèce de la zone circalitorale qui peut être rencontrée sur fonds, rocheux ou caillouteux ; essentiellement présente dans les 25 premiers mètres.

Cette grande étoile de mer dont la taille varie de 15 à 40 cm à une coloration variable: orange, rouge, rose, avec parfois des petites taches mauves ou jaunes. La surface de cette étoile présente une fine granulation homogène et uniforme.

Le disque central est très petit, les cinq bras sont très allongés, avec une extrémité arrondie et présentent une petite constriction caractéristique au niveau de leur enracinement sur le disque. Ces bras sont souples et se tordent parfois dans les trois dimensions.

La face ventrale présente une seule rangée de pieds ambulacraires par bras. Ceux-ci sont jaunes, et cernés de chaque côté par deux rangées de petites épines émoussées puis par deux rangées d'épines un peu plus longues en forme de massue.



DORIS ffessm.fr © SITTLER Alain-Pierre. 2006

**Embranchement :** Echinodermes (Astérides)

**Famille :** Ophidiasteridés

### Répartition géographique :

L'aire de répartition s'étend de la Méditerranée à la côte atlantique africaine (le Portugal, les îles Canaries, les îles du Cap-Vert et les Açores).

### Réglementation :

*Ophidiaster ophidianus* est une des espèces de faune strictement protégées ; figurant dans :

L'annexe II de la Convention de Berne,  
L'annexe II de la convention de Barcelone.

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

**Nom vernaculaire :** Oursin diadème méditerranéen

**Description générale :**

C'est une espèce sciaphile, qui vit sur des substrats durs, dans les cavités rocheuses. Mais également sur fonds sablo-vaseux, dans les 50 premiers mètres.

*Centrostephanus longispinus* est un oursin dont le squelette, est calcaire et à symétrie pentaradiée de 6 cm de diamètre maximum, et de couleur foncée, brun à noir.

Il est recouvert de piquants très longs dépassant les 10 centimètres, fins et cassants, garnis de petites épines. Ceux ci sont de plus très mobiles. On observe, à fort grossissement, entre ces piquants, des pieds ambulacraires (ou podia), utilisés pour la locomotion et des pédicellaires, sorte de pinces servant à la défense.



DORIS ffessm.fr © SITTLER Alain-Pièrre. 2005

**Embranchement :** Echinodermes (Echinides)

**Famille :** Diadematidés

**Répartition géographique :** c

- ≡ 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.

**Réglementation :**

L'espèce *Centrostephanus longispinus* est réglementée suite à ;  
Une protection nationale : Arrêtée du 26/11/92.  
La Directive Habitat-Faune-Flore : Annexe **IV**.  
La Convention de Berne : Annexe **II**.  
La Convention de Barcelone : Annexe **II**  
Une Protection commerciale : CITES (convention de Washington).

### 3.2.2 Vertébrés

#### ≡ Poisson

**Nom de l'espèce:** *Dentex dentex*, (Linnaeus, 1758)

**Nom vernaculaire:** Denté (Denti)

#### Description générale :

Le denti est un poisson benthopélagique qui évolue en solitaire ou en petit groupe dans différents biotopes : fonds rocheux ou de coralligène, ainsi que dans la zone proche au niveau des herbiers.

Le denti peut atteindre une grande taille (max 100 cm), son corps est assez haut et comprimé latéralement. On distingue chez ce poisson un dos de couleur gris bleu à mauve, des flancs parsemés de ponctuations bleues claires et sombres, ainsi qu'une marque jaunâtre (dorée) sur les opercules.

Ce poisson est caractérisé par une tête massive, très volumineuse avec un museau allongé par une partie frontale en pente régulière présentant des mâchoires très puissantes, une bouche garnie de 4 à 6 crocs à l'avant de chaque mâchoire et des lèvres épaisses.

#### Répartition géographique :

≡ Répartie en Méditerranée, Atlantique et en Mer du Nord.

#### Réglementation :

*Dentex dentex* figure dans la liste rouge de l'UICN, dans la catégorie d'espèces vulnérable.



DORIS ffesm.fr

© DEHONDT

Christophe, 2006

**Embranchement :** Chordés

**Famille :** Sparidés

**Nom de l'espèce:** *Epinephelus marginatus*, (Lowe, 1834)  
**Nom vernaculaire:** Mérrou brun

### Description générale :

Le mérrou brun est caractérisé par une forte sédentarité pendant la période estivale ou dans les espaces protégés. Il est trouvé de 5 à 100 m de fond dans les zones de tombant, de coralligène ou les fonds rocheux accidentés plus profonds avec des cavités ou des grottes pour s'abriter.

Le mérrou brun est un poisson de grande taille (entre 40 et 100cm), au corps ovale, massif et robuste. La coloration est brunâtre parfois grise, voire rougeâtre avec des taches claires irrégulières en « nuages » et formant parfois des bandes verticales et diffuses et des taches claires rayonnant autour de l'œil.

Il possède une tête massive aux yeux proéminents et 3 épines operculaires bien marquées. Son ouverture buccale est très large, la mâchoire inférieure est proéminente. Sa nageoire caudale large et arrondie finit par une bordure blanche distincte. Il possède de petites écailles incluses dans une peau épaisse.

### Répartition géographique :

Présent en Méditerranée et Atlantique Est, *Epinephelus marginatus* a été signalé au Sud de Madagascar.

### Réglementation :

*Epinephelus marginatus* est classé EN « En Danger » sur la liste rouge mondiale de l'UICN.

Il est inscrit à l'Annexe II de la Convention de Barcelone, Il est aussi inscrit dans l'Annexe II de la Convention de Berne.



DORIS ffesm.fr © DEHONDT  
Christophe, 2006

**Embranchement :** Chordés

**Famille :** Serranidés

**Nom de l'espèce:** *Raja undulata*, (Lacepède 1802)

**Nom vernaculaire:** Raie peinte (Brunette)

### Description générale :

On rencontre la raie brunette sur des fonds de sable ou de graviers, près des côtes. Elle vit sur des fonds sablo-vaseux plus au large entre 10 et 200m. De jour, elle est enfouie et il est plus facile de l'apercevoir de nuit.

La raie brunette se distingue par une forme rhomboïdale due à ses deux grandes nageoires pectorales de forme triangulaire aux angles quelque peu adoucis (forme d'ailes). Pouvant atteindre 1 m de long, sa taille oscille entre 60 et 80cm.

La face dorsale est le plus souvent brune à grise, sa robe rugueuse (car couverte de denticules cutanés), ce caractérise par un dessin marbré. La face ventrale est blanchâtre. On y aperçoit à l'avant d'une bouche transversale, les petites ouvertures nasales, ainsi que les cinq fentes branchiales.

Son rostre est suivi sur le sommet de la tête par deux yeux légèrement globuleux. Les nageoires pelviennes, plus petites, s'insèrent derrière les nageoires pectorales pour laisser place à la queue grisâtre. La distinction des mâles se fait par la présence, dans la continuité des pelviennes, d'une paire de ptérygopodes.



DORIS ffessm.fr © JAVIER Santiago.

**Embranchement :** Chordés

**Famille :** Rajidés

### Répartition géographique :

- ≡ Visible sur le pourtour méditerranéen ainsi qu'en Adriatique
- ≡ Plus abondante en Atlantique Est, et en mer du Nord.

### Réglementation :

En raison de la diminution des individus de cette espèce dans son aire de répartition, celle-ci est estimée en voie de disparition. Par conséquent *Raja undulata* figure dans la liste rouge de l'UICN des espèces en danger (EN).

**Nom de l'espèce:** *Umbrina cirrosa*, Linnaeus, 1758)

**Nom vernaculaire:** Ombrine côtière

### Description générale :

L'ombrine adulte est un poisson sédentaire vivant parfois en groupe sur des fonds sableux, vaseux et parfois rocheux. On le trouve entre quelques mètres et 100 mètres de profondeur.

Les ombrines ont une forme ovalisée avec un dos curviligne (bombé) alors que le ventre est presque droit. La longueur moyenne est de 30 à 40 cm et peut atteindre 1 mètre pour 12 kilogrammes. Sa robe est gris argentée est caractérisée par des stries obliques irrégulières jaune d'or à bordures foncées sur son dos et ses flancs, la partie ventrale est d'un blanc argenté.

Elles ont une large bouche et leur mâchoire prognathe orientée en position inférieure sous laquelle se trouve un barbillon mentonnier court et de gros diamètre. Une membrane noire est présente au bord postérieur de l'opercule.



DORIS ffesm.fr © GERBERT Stephane, 2009

**Embranchement :** Chordés

**Famille :** Sciaenidés

### Répartition géographique :

- ≡ Présente dans l'ensemble des côtes méditerranéennes y compris en mer Noire ;
- ≡ Présente sur la façade atlantique, des côtes du Sénégal, de Brest en France.

### Réglementation :

L'Ombrine côtière est catégorisée comme étant vulnérable selon UICN (liste rouge).

Ce poisson figure sur les annexes III des conventions de Barcelone et de Berne (espèces de faune strictement protégées).

### 3.2.3 Plantes

#### ≡ Rhodophycées

**Nom de l'espèce:** *Lithophyllum byssoides*, (Lamarck) Foslie, 1900

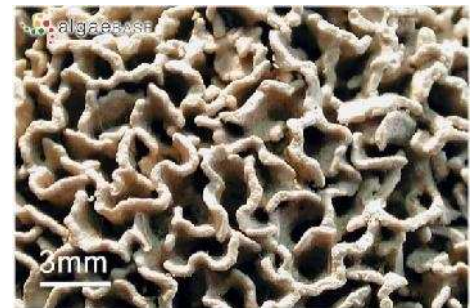
**Nom vernaculaire:** Algue calcaire des trottoirs.

#### Description générale :

*Lithophyllum byssoides*, est une épiphyte photophile qui forme des concrétionnements “trottoirs” spectaculaires, de plusieurs dizaines de mètres dans la partie supérieure de l'étage infralittoral ; généralement sur des côtes très battues par les vagues et exposées aux vents.

Le *Lithophyllum* est une algue rouge calcaire, caractérisée par un thalle en forme alvéolée ou de nid d'abeilles ; rigide et fortement adhérent au substrat par toute la partie ventrale. Ce thalle de couleur blanchâtre peut atteindre 20cm, composée de lames droites en surface mesurant jusqu'à 10 mm.

Ces formations, très anciennes, à la croissance très lente, de quelques millimètres par an, formant des cavités abritant une multitude d'espèces mais pouvant construire de véritables “encorbellements” appelés “trottoirs” pouvant atteindre jusqu'à 2 m de large.



DORIS ffessm.fr © DI CANZANO  
Mirella Coppola, 2003.

**Embranchement :** Rhodophycées

**Famille :** Corallinacées

#### Répartition géographique :

Présentent en Méditerranée, mais les grandes formations de *Lithophyllum* sont rares, il en existe près de Marseille, aux îles d'Hyères ; le “trottoir” du grand Langoustier en est une bonne illustration, et surtout en Corse (réserve de Scandola).

#### Réglementation :

Très sensible au piétinement, et à l'eutrophisation du milieu, *Lithophyllum byssoides* est protégée et figure dans l'annexe II de la Convention de Barcelone, ainsi que dans l'annexe I (espèces strictement protégées) de la Convention de Berne.

## ≡ Phéophycées

**Nom de l'espèce:** *Cystoseira amentacea* var. *stricta*  
(Montagne, 1846).

**Nom vernaculaire:** Cystoseire stricte

### Description générale :

Colonise substrats rocheux superficiels bien éclairés et exposés aux vagues, formant une ceinture monospécifique. Elle marque la limite supérieure de l'infralittoral et peut se développer jusqu'à 30 cm de profondeur environ.

C'est une algue érigée de couleur brune dont les thalles peuvent atteindre 40 cm de hauteur. Cette espèce est fixée au substrat par une base encroûtante étendue, d'où partent plusieurs axes dressés.

Ces axes sont cylindriques à sommet épineux mesurent de 2 à 15 cm de hauteur. Ils produisent des rameaux primaires, cylindriques pouvant atteindre 30 cm de longueur qui portent des rameaux secondaires beaucoup plus courts, disposés irrégulièrement.

Les rameaux primaires, très flexibles, suivent le mouvement des vagues. Lorsqu'ils sont émergés, ils s'étalent sur la roche. L'algue est couverte de petites crvptes pilifères dispersées.



DORIS ffessm.fr © WACQUANT  
Claude, 2010.

**Embranchement :** Ochrophyta  
(Phéophycées)

**Famille :** Sargassacées

### Répartition géographique :

≡ Endémique de la Méditerranée, rencontrée dans le bassin Nord-occidental aux Baléares, en Corse, en Sicile, dans l'Adriatique, en Grèce et en Afrique du Nord.

### Réglementation :

Cette algue est inscrite à l'Annexe I (espèces de la flore strictement protégées) de la Convention de Berne.

Egalement inscrite sur l'Annexe II (Liste des espèces en danger ou menacées) de la Convention de Barcelone.

## ≡ Angiospermes

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

**Nom vernaculaire:** Posidonie

### Description générale :

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.

La Posidonie est une Phanérogame marine (plante à fleurs). Les prairies de Posidonies sont la référence des herbiers méditerranéens en matière d'habitat, pouvant atteindre plusieurs centaines d'hectares sans discontinuité.

Les individus sont constitués de rhizomes ligneux bruns rampants (épaisseur 1 à 2 cm) sur lesquels se développent des rhizomes dressés 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.

La posidonie construit par sa croissance verticale 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.

### Répartition géographique :

Espèce endémique présente dans toute la Méditerranée, à l'exception des côtes du Levant.

### Réglementation :

La directive de l'Union Européenne du 21 mai 1992 (92/43/CEE), dénommée « Directive Habitats » inclut les herbiers de Posidonies dans son annexe I.

La Posidonie apparaît dans les Annexes de la Convention de Barcelone. Elle est strictement protégée par la Convention de Berne.

Enfin, les herbiers marins sont pris en compte par l'UNESCO, depuis la conférence de Rio en 1992.



DORIS ffessm.fr © PERRIER Phillippe, 2002.

**Embranchement:** Trachéophycées (Phanérogames)

**Famille :** Posidoniacées

**Nom de l'espèce:** *Zostera (Zosterella) noltii* (Hornemann, 1832)

**Nom vernaculaire:** Zostère naine.

### Description générale :

Cette plante marine est très tolérante aux conditions environnementales. Ainsi, elle peut se développer dans des eaux à température et taux de salinité très variables. Rencontrée dans les vases sableuses de l'étage infralittoral, mais aussi dans les lagunes saumâtres.

La zostère naine est une plante à fleurs marine à feuilles linéaires, longues d'environ 20 cm et étroites (1,5 mm maximum) à bords lisses. La couleur est vert clair. Les feuilles possèdent 3 fines nervures parallèles (une centrale, les latérales étant près des bords).

Les tiges sont rampantes et souterraines, fixés au substrat par un rhizome. Les racines sont généralement regroupées en 2 ou 3.



DORIS ffessm.fr © LAFOURCADE Annie, 2006.

**Embranchement:** Trachéophycées (Phanérogames)

**Famille :** Zosteracées

### Répartition géographique :

≡ On retrouve la zostère dans la partie Nord-Est de l'océan Atlantique et en Méditerranée (en particulier dans le bassin de Thau, golfe de Fos, Port-Cros, lagune de Venise, Sardaigne), mer Noire, mer Caspienne.

≡ Sa présence dans les eaux du PNG, Nous a été certifiée par M. Mendil H.

### Réglementation :

*Zostera noltii* est spécifiquement mentionnée dans le Protocole de la Convention de Barcelone définissent la liste des espèces en danger ou menacées.

## Quatrième chapitre ; Discussion

---

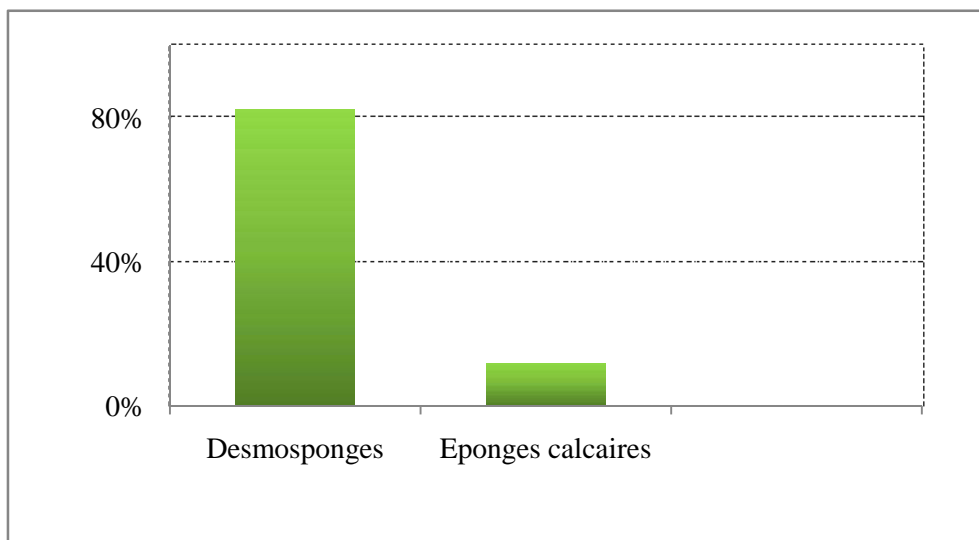
## 4 Discussion des résultats

### 4.1 Représentation et analyse de la richesse spécifique des sites d'études

#### 4.1.1 Faune du Parc National de Gouraya

##### Groupe des Spongiaires

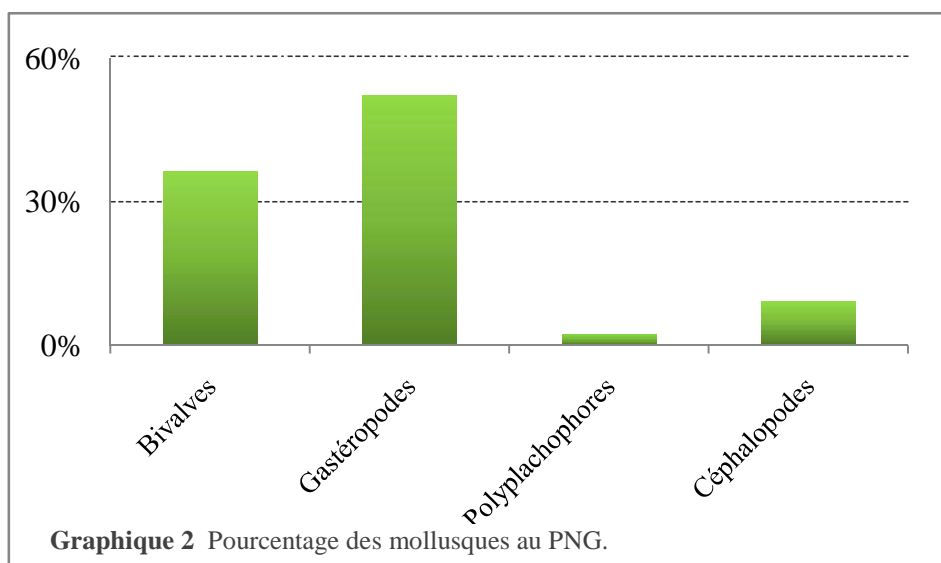
La fraction des spongiaires est représentée en majeure partie par des éponges siliceuses (Classe des Demosponges). Contrairement à ces derniers les éponges calcaires sont moins abondantes.



Graphique 1 Pourcentage des spongiaires au PNG.

##### Groupe des mollusques

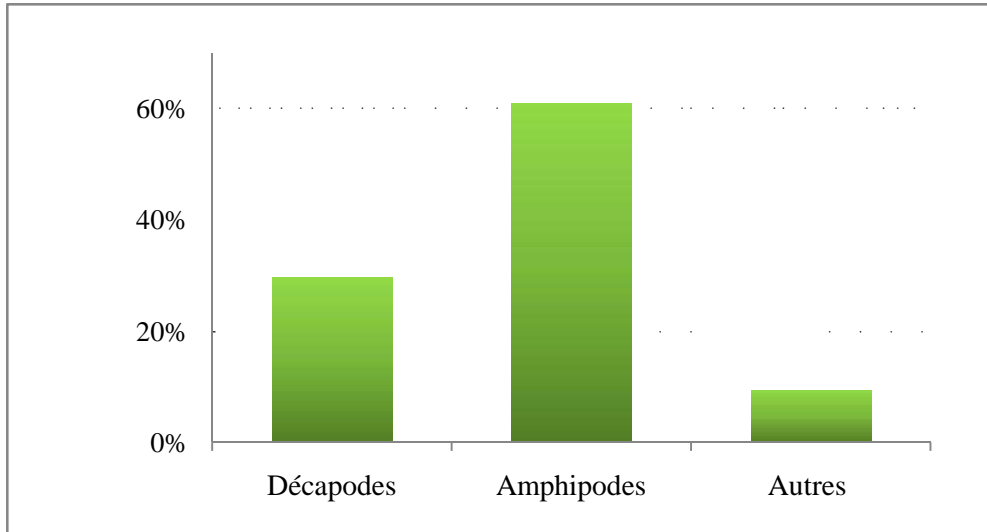
Les Gastéropodes prédominent dans le groupe des mollusques, suivies des bivalves, alors que les autres groupes (Polyplachophores, et Céphalopodes), sont peu nombreux.



Graphique 2 Pourcentage des mollusques au PNG.

### Groupe des Arthropodes (Crustacés)

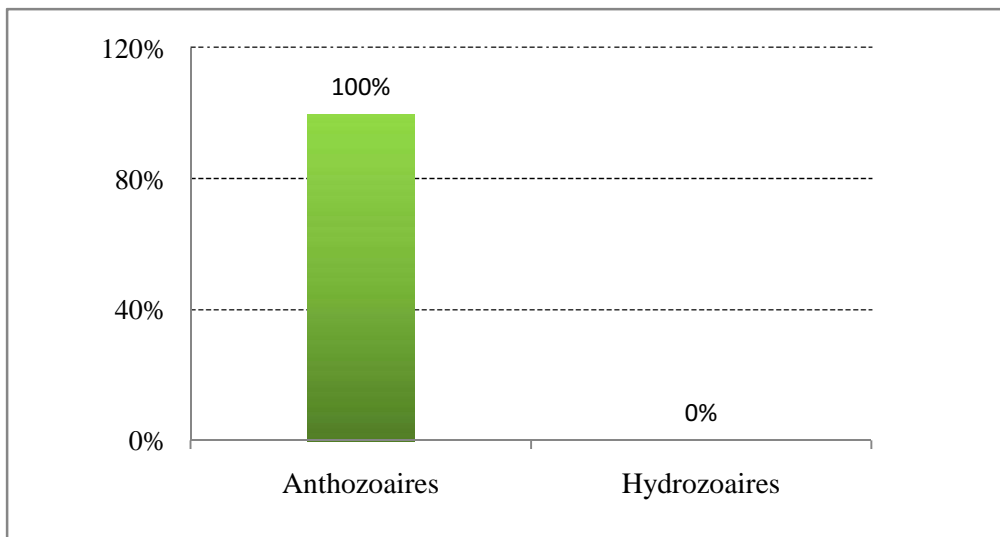
Les Arthropodes (Crustacés), sont représentés exclusivement par la classe des Malacostracés, dont les plus abondants sont les Amphipodes.



Graphique 3 Pourcentage des Crustacés au PNG.

### Groupe des Cnidaires

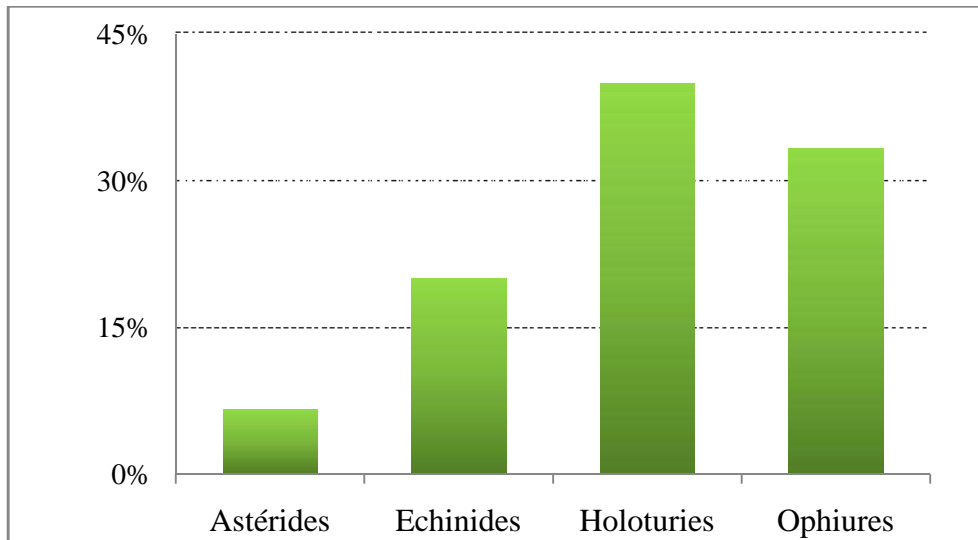
Dans le taxon des Cnidaires on retrouve que des Anthozoaires.



Graphique 4 Pourcentage des Cnidaires au PNG.

## Groupe des Echinodermes

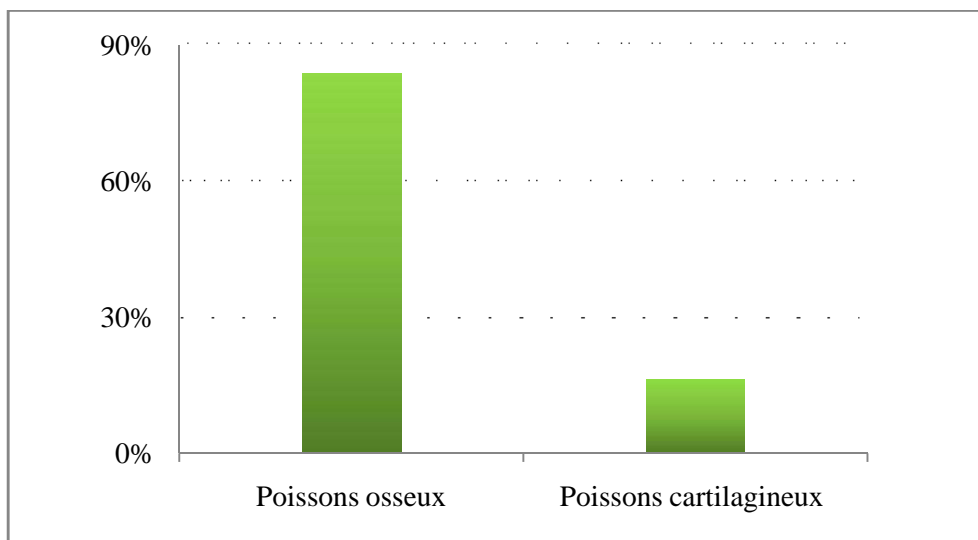
Les principales divisions des Echinodermes définissent le taxon à ce niveau, avec une nette dominance des Holothuries.



Graphique 5 Pourcentage des Echinodermes au PNG.

## Groupe des Chordés (Poissons)

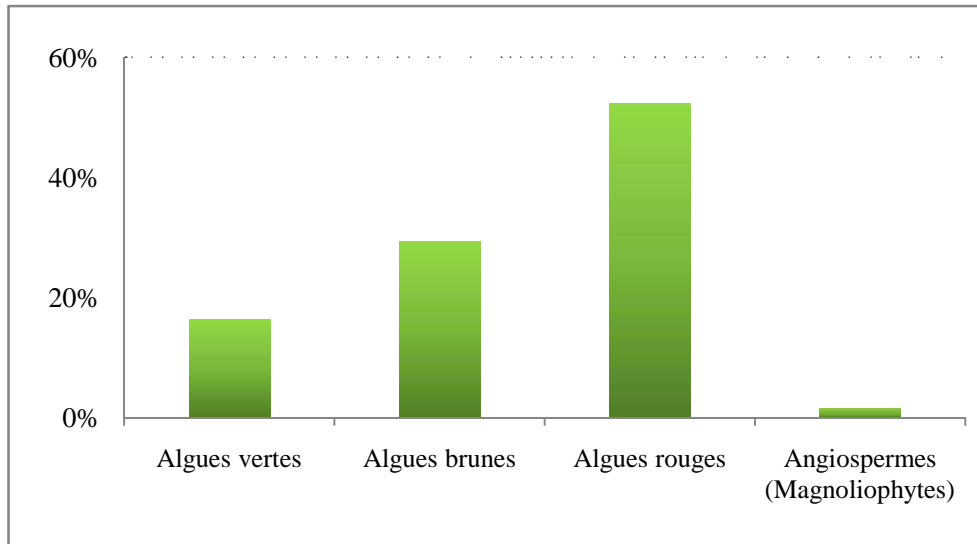
Le taux des poissons osseux dépassent la moyenne dans ce taxon, avec une faible proportion de poissons cartilagineux.



Graphique 6 Pourcentage des poissons au PNG.

### 4.1.2 Flore du Parc National de Gouraya

Au niveau de la fraction végétale, les espèces algales prédominent les Magnoliophytes (Phanérogames marines), avec un taux non négligeable d'Algues rouges (Rhodophycées).

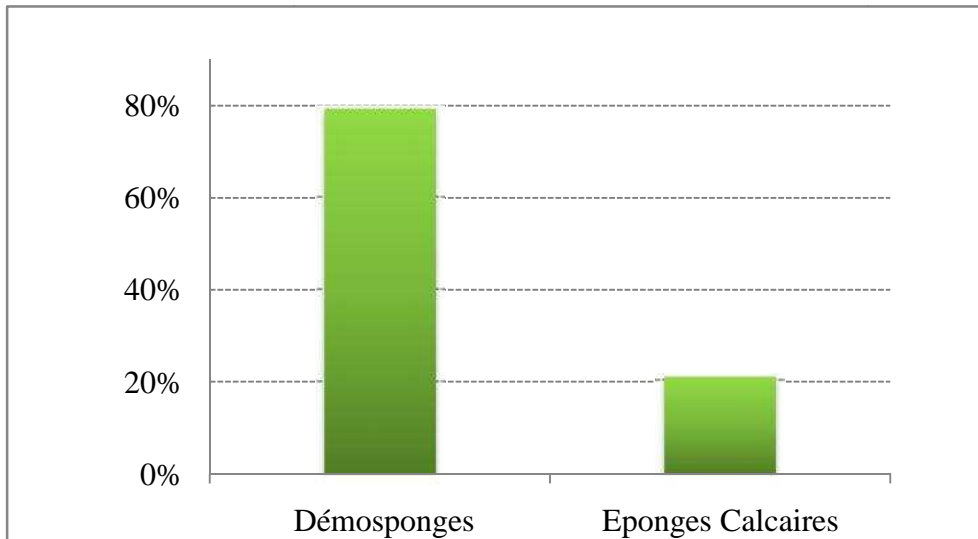


**Graphique 7** Pourcentage des groupes phytobenthiques au PNG.

### 4.1.3 Faune du Parc National d'El Kala

#### Groupe des Spongiaires

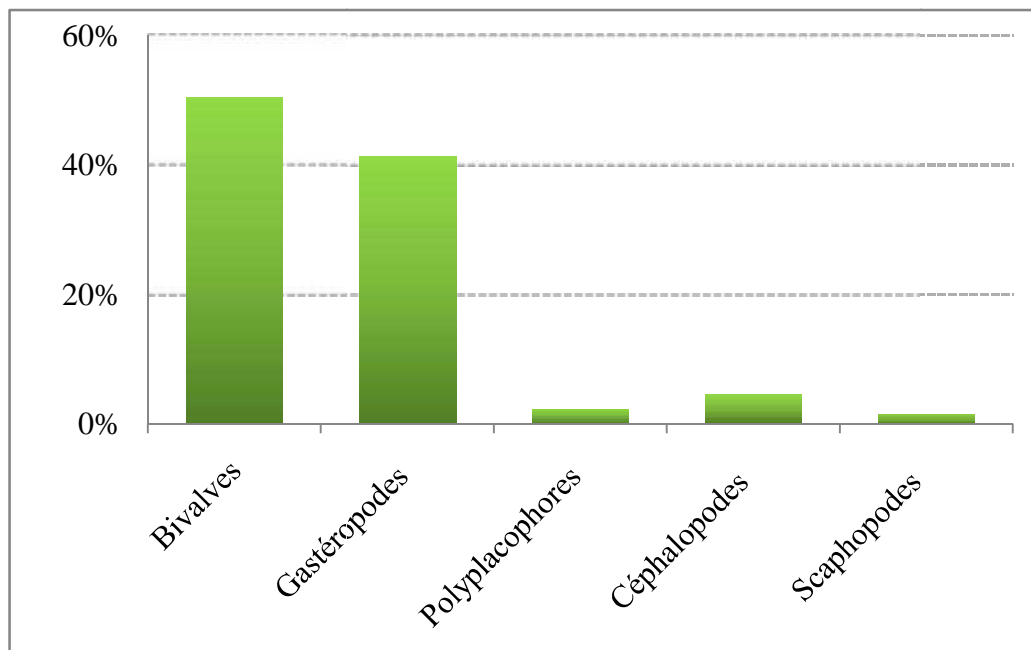
Les Spongiaires sont représentés par des éponges siliceuses (Classe des Demosponges) plus abondantes et des éponges calcaires (Classe Calcarea) qui sont moins abondantes.



Graphique 8 Pourcentage des spongiaires au PNEK.

#### Groupe des mollusques

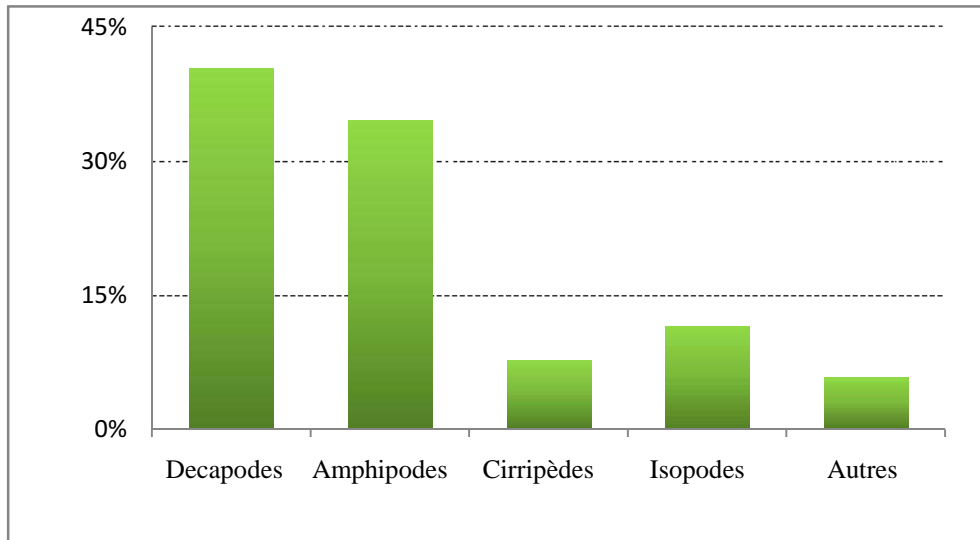
La classe des Bivalves et des Gastéropodes détiennent les proportions les plus élevées, en présence très faible des divers mollusques (Polyplacophores, Céphalopodes, Scaphopodes).



Graphique 9 Pourcentage des mollusques au PNEK.

## Groupe des Arthropodes (Crustacés)

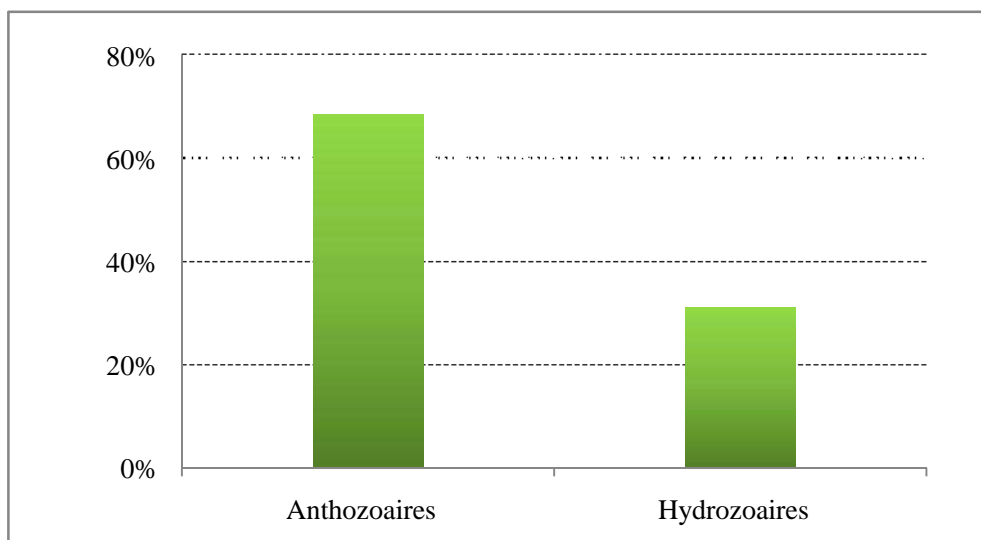
Les Arthropodes (Crustacés) sont très diversifiés, on retrouve la plupart des ordres de Malacostracés, avec un haut pourcentage de Décapodes et d'Amphipodes. L'appellation « Autres » englobe les autres ordres (Mysidés, Euphausiacés, Tanaïdés).



Graphique 10 Pourcentage des Crustacés au PNEK.

## Groupe des Cnidaires

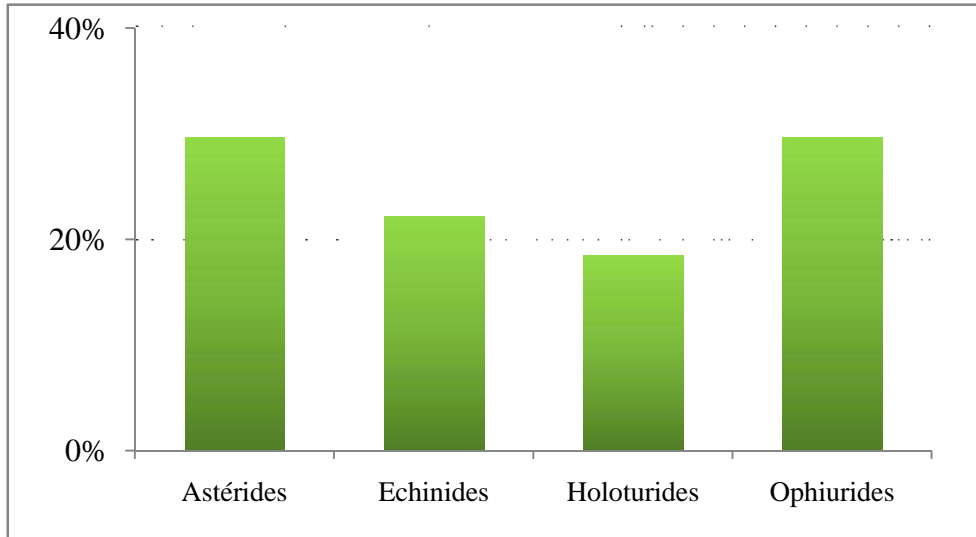
A ce niveau on constate que le taxon des Cnidaires englobe les deux classes, à savoir les Anthozoaires plus abondants, et les Hydrozoaires moins dominants.



Graphique 11 Pourcentage des Cnidaires au PNEK.

## Groupe des Echinodermes

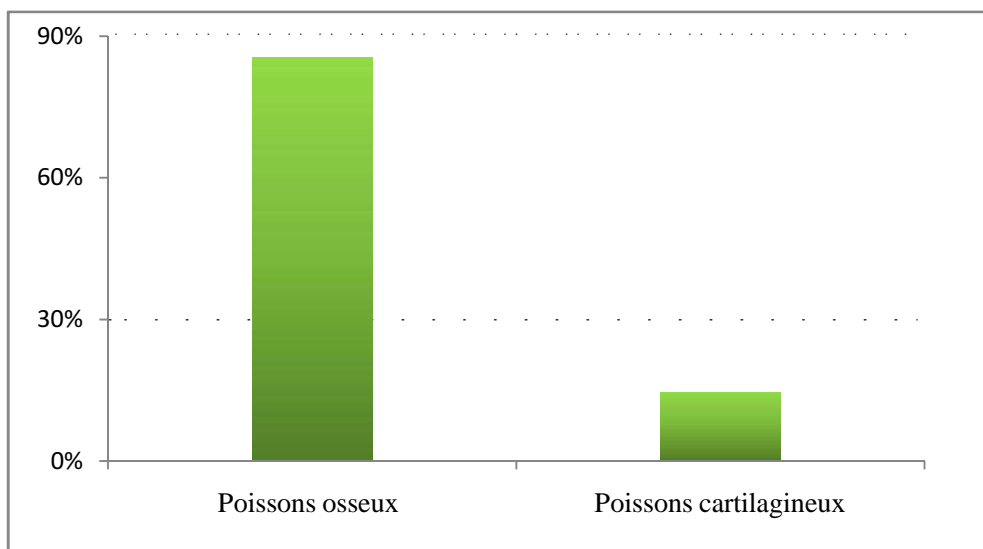
Partagées sur les quatre groupes, les pourcentages les plus élevés des Echinodermes, correspondent à la fois aux étoiles de mer (Astérides), et aux Ophiures ; suivies des oursins (Echinides).



Graphique 12 Pourcentage des Echinodermes au PNEK.

## Groupe des Chordés (Poissons)

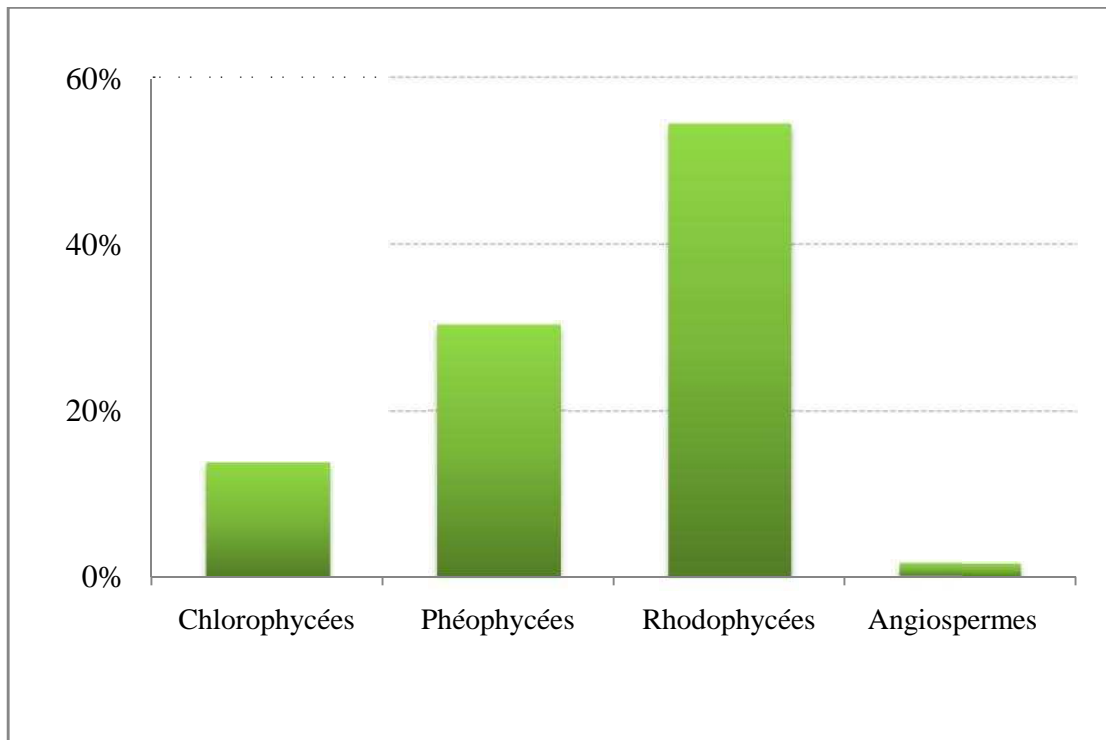
Dans ce taxon, les poissons osseux (Actinopterii), sont nettement dominant, par rapport aux poissons cartilagineux (Elasmobranchii).



Graphique 13 Pourcentage des poissons au PNEK.

#### 4.1.4 Flore du Parc National d'El Kala

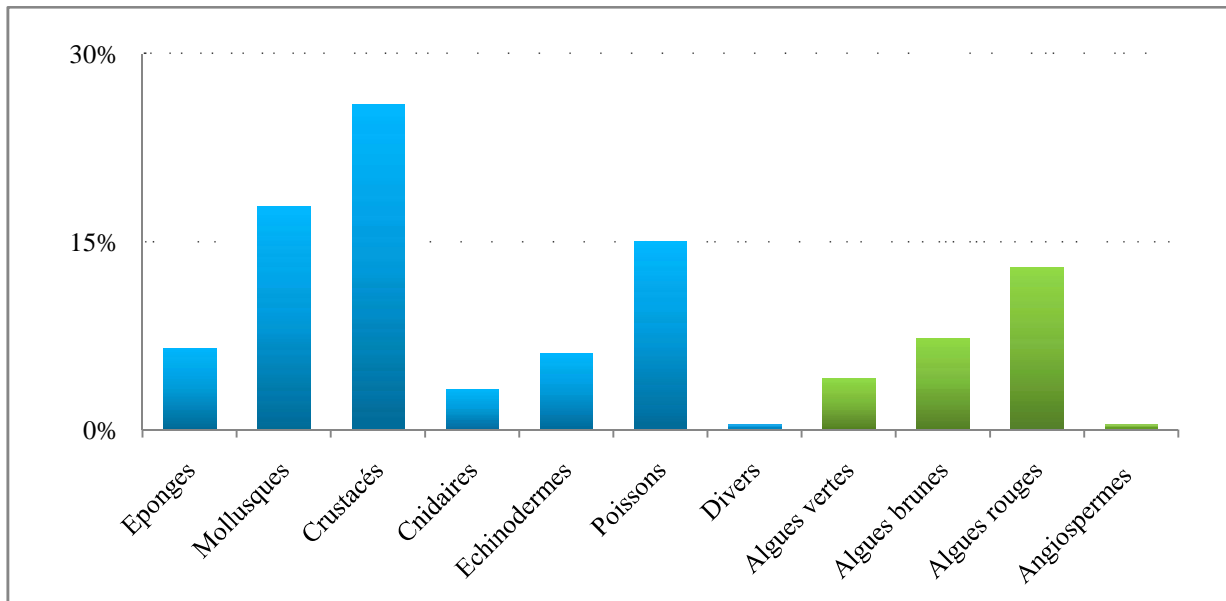
Le phytobenthos, regroupe à la fois les phanérogames marines très faibles, et les algues plus développées, en particulier les algues rouges.



**Graphique 14** Pourcentage des groupes phytobenthiques au PNEK.

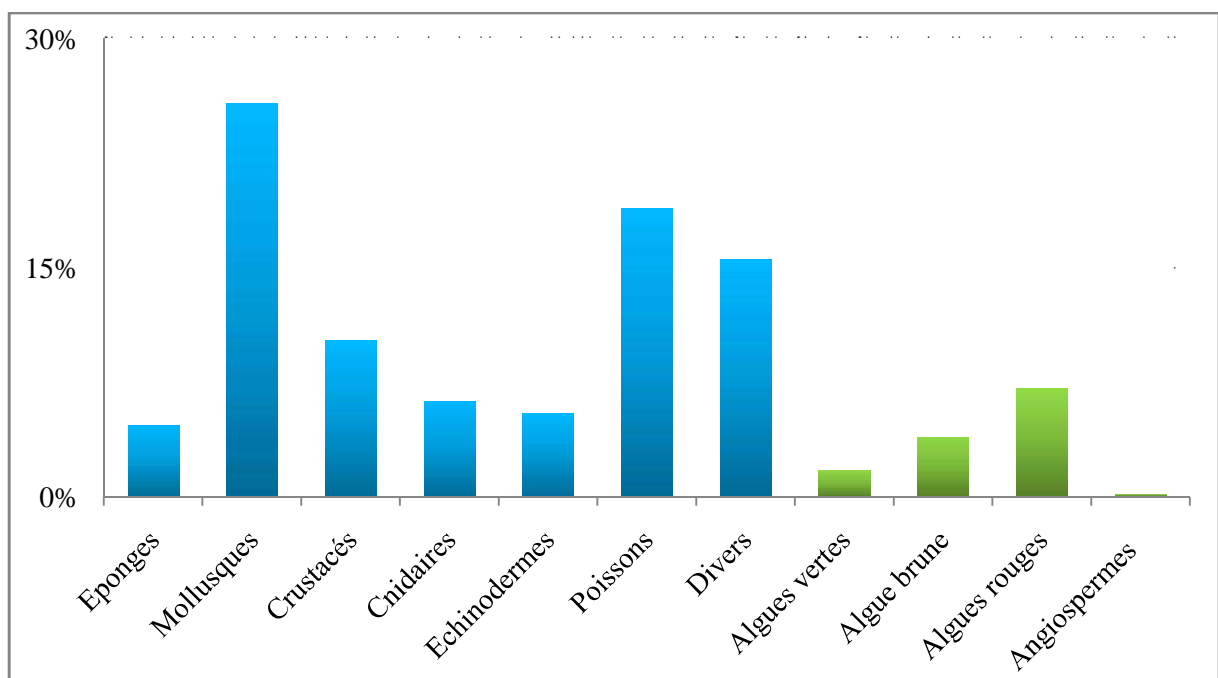
## 4.2 Comparaison de la richesse spécifique de la côte Est algérienne

### 4.2.1 Richesse spécifique du Parc National de Gouraya



Graphique 15 Pourcentage de l'ensemble des taxons inventoriés au niveau du PNG.

### 4.2.2 Richesse spécifique du Parc National d'El Kala



Graphique 16 Pourcentage de l'ensemble des taxons inventoriés au niveau du PNEK.

La récolte de données et la mise en place d'un inventaire nous a permis d'avoir une approche de la richesse spécifique des principaux espaces protégés de la côte Est algérienne, à savoir le Parc National de Gouraya et le Parc National d'El Kala. En effet l'analyse des peuplements benthiques en particulier a conduit aux constatations suivantes (**Tableau N°7**);

**Tableau 7:** Analyse comparative des groupes taxonomiques des deux parcs nationaux PNG., PNEK.

<b>Taxon</b>	<b>Observation</b>
Spongiaires (Eponges)	On retrouve approximativement les mêmes proportions (pourcentages) de ce taxon dans les deux sites avec prépondérance des éponges siliceuses.
Mollusques	Ce taxon est nettement dominant au niveau du PNEK, et plus diversifié. On remarque ainsi la classe des Scaphopodes qui semble absents dans les données concernant la région du PNG où les Gastéropodes sont le principal constituant du groupe.
Arthropodes (Crustacés)	Contrairement au PNEK, le groupe des crustacés est majoritaire dans la constitution des peuplements benthique du PNG, qui sont en outre représentés en grande partie par la classe des Malacostracés (Amphipodes). Cependant bien qu'avec moins d'effectif au niveau du PNEK, les crustacés manifestent une importante variabilité (Décapodes, Amphipodes, Isopodes, Cirripèdes).
Cnidaires	Dédoublé dans le PNEK, le groupe des cnidaires est l'un des taxons les plus faibles au PNG avec seulement un taux 3% ; On note par ailleurs une prédominance des Anthozoaires dans les deux cas.
Echinodermes	Ce taxon présente les mêmes proportions dans les deux sites, également les mêmes groupes constitutifs des échinodermes. Les principales différences résident dans les classes dominantes Ainsi les holothuries dominant au niveau du PNG, ont l'effectif le plus faible au niveau du PNEK où la prépondérance est attribuée aux Astérides, et Ophiurides
Chordés(Poissons)	Le groupe des poissons constitue l'un des principaux taxons représentant la richesse spécifique. En effet on constat des pourcentages élevés et assez rapprochés entre les deux sites d'étude. Les poissons osseux décrivent la partie majoritaire de ce taxon, alors que le taux des poissons cartilagineux reste nettement inférieure (environ 1/8 <sup>ème</sup> ), de l'effectif total.
Divers (Autres taxons)	La catégorie Divers renferme une variabilité de taxon, fortement développée dans le PNEK où on retrouve l'embranchement des Bryozoaires, Annélides (très abondant avec un taux de 66% dans la catégorie Divers), Branchiopodes..etc, ceci n'tant pas le cas au niveau du PNG, où le principal représentant est le groupe des Siponcles 4%.

### 4.3 Tentative de comparaison entre les trois secteurs

La suivante comparaison représente essentiellement un constat général, qui est fonction des données recueillies pour les trois cas. L'inventaire englobe toutes les espèces appartenant aux divers taxons préalablement signalée dans l'un des espaces conternés.

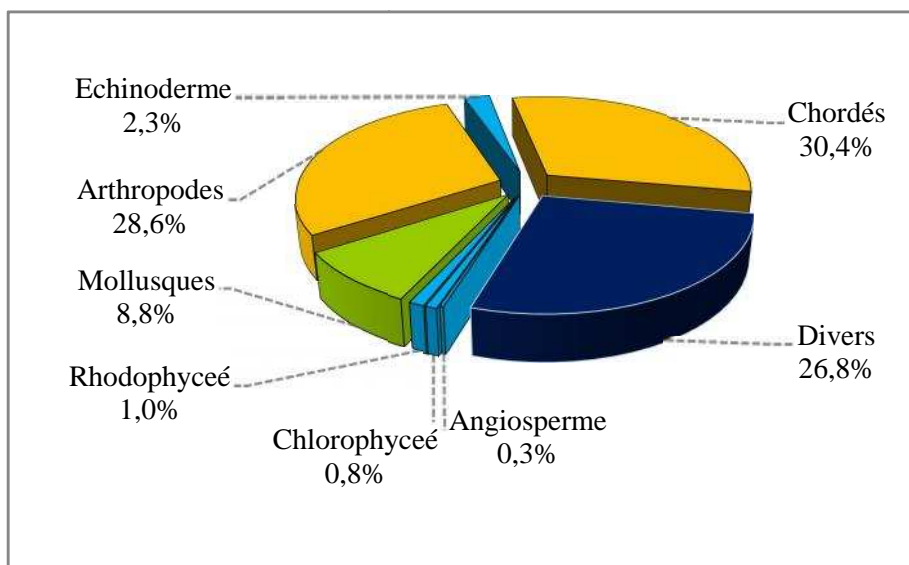
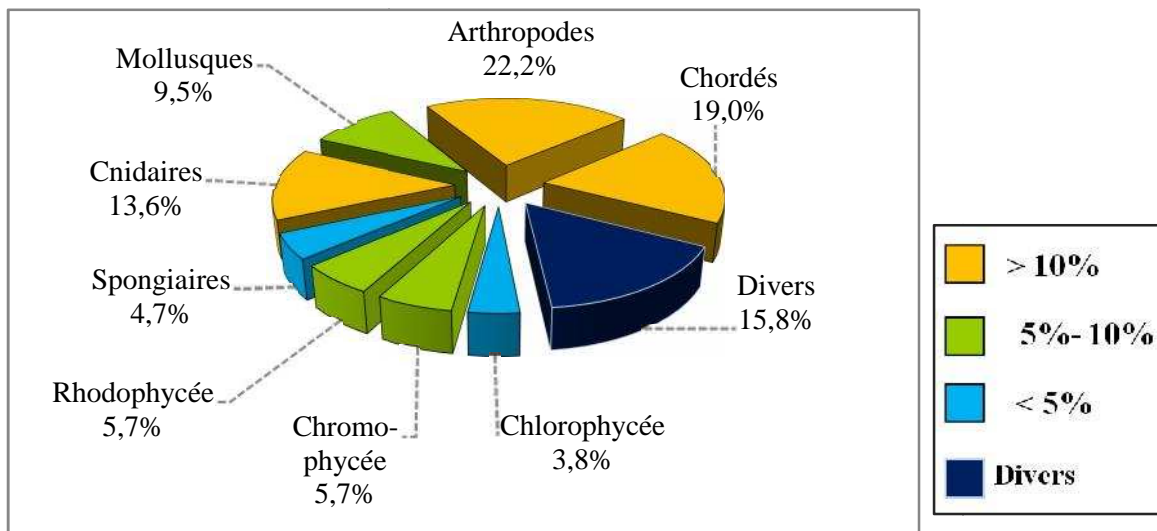
D'après la documentation consultée, on remarque que la diversité biologique de chaque zone n'a pas été approchée de la même manière, d'où la divergence des résultats.

On doit ainsi tenir compte de l'irrégularité des travaux menés, et de leur particularité en l'occurrence : Temps attribué, la stratégie d'échantillonnage, la saison et la cadence de prélèvement.

#### 4.3.1 Représentation graphique de la richesse spécifique de la côte algérienne

##### Secteur Ouest

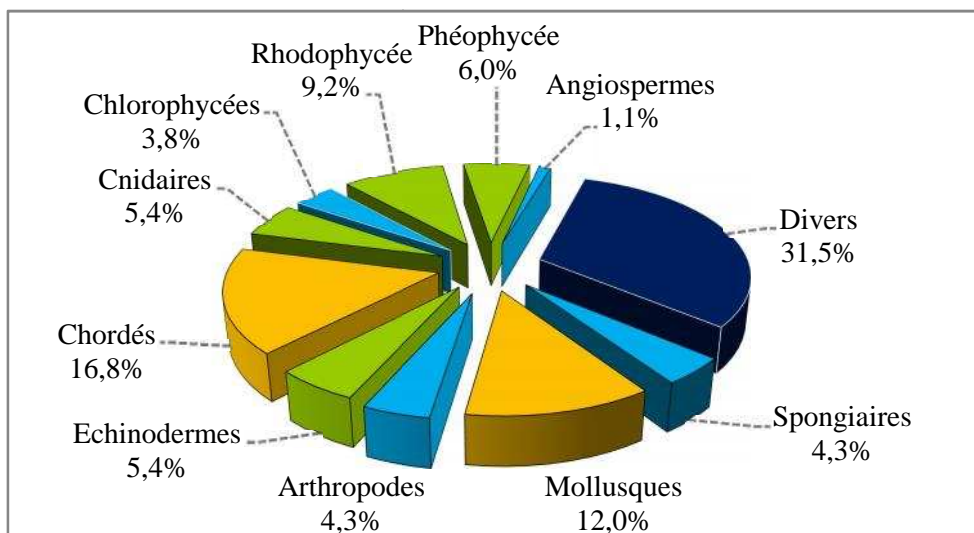
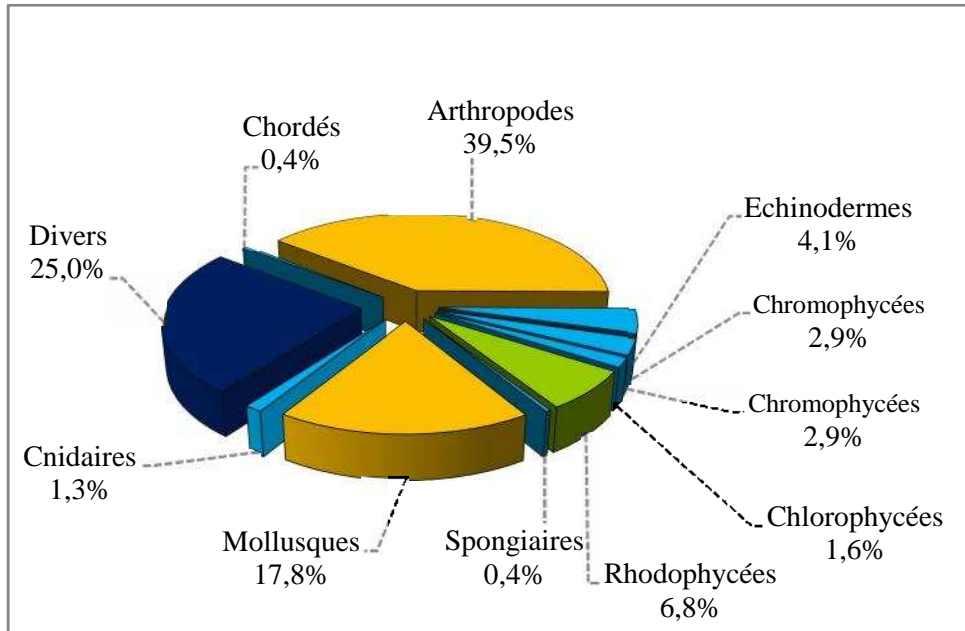
Un calcul des proportions de chaque taxon inventorié à permis l'obtention des diagrammes suivants :



**Graphique 17**  
Représentation graphique de la richesse spécifique du secteur Ouest de la côte algérienne, îles Habibas (Haut), île de Rechgoun (Bas).

On remarque d'ors et déjà une que les Arthropodes (Crustacés) et les Chordés (Poissons), sont caractéristiques de ce secteur, et détiennent les plus grands pourcentages.

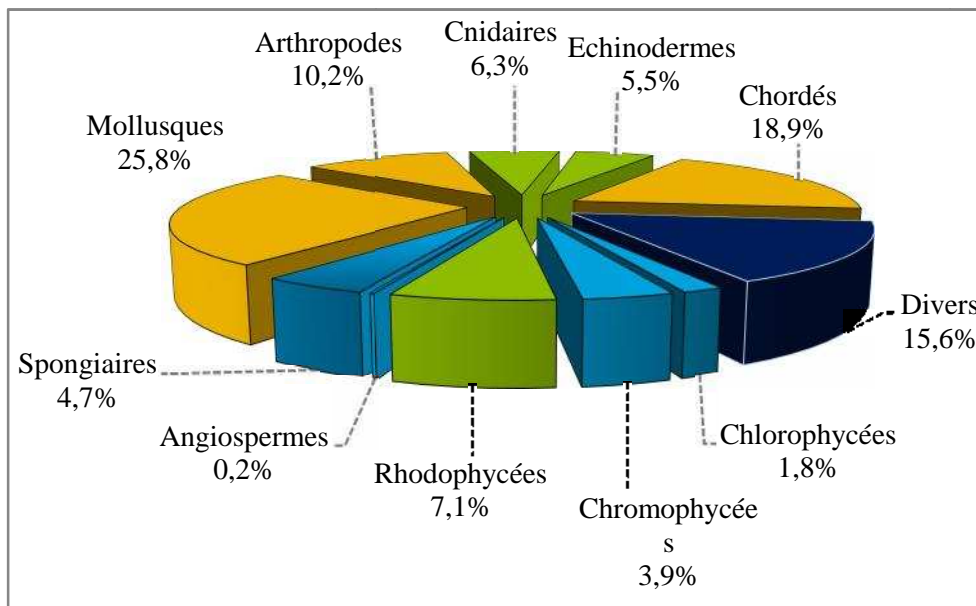
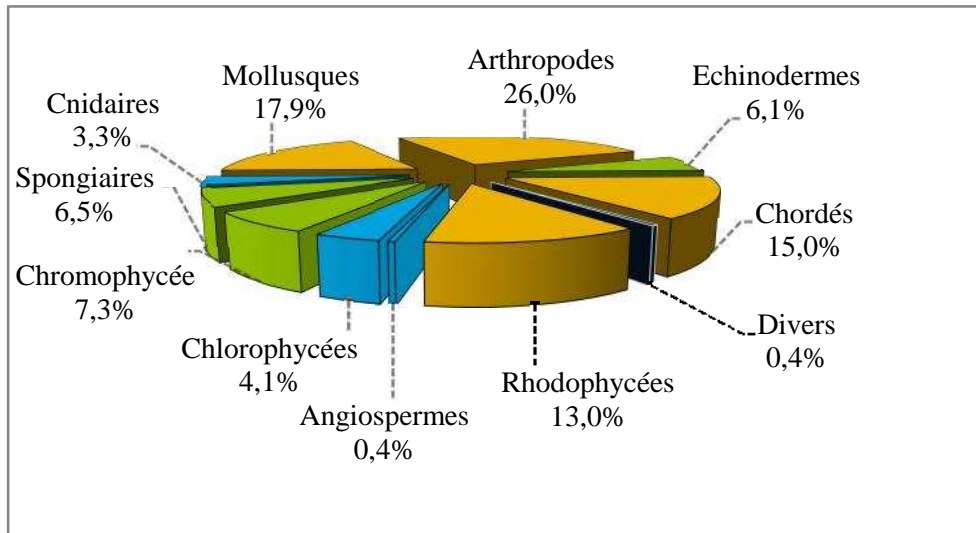
### Secteur Centre



**Graphique 18** Représentation graphique de la richesse spécifique du secteur Centre de la côte algérienne, Anse de Kouali (Haut), Île Agueli (Bas).

## Secteur Est

La région centrale, présente également une nette dominance des Arthropodes, suivie de Mollusques, et des Chordés (dans le cas de l'Île Agueli).



**Graphique 19** Représentation graphique de la richesse spécifique du secteur Est de la côte algérienne, PNG (Haut), PNEK (Bas).

Le secteur Est présente une quasi uniformité, avec une dominance perceptible des trois embranchements (Arthropodes, Mollusques, Chordés) pour la faune, et des Rhodophycées pour la flore.

### 4.3.2 Synthèse des résultats

Etant précédemment précisé la comparaison qui s'est établit à notre niveau n'est qu'un constat lié fortement à la documentation consultée, ce qui nous a limiter. De ce fait cette partie du travail présentera la diversité biologique de chacune des zones étudiée sans précisé qu'elle est la plus riche entre elles.

Il est aussi à signaler que seul les peuplements benthiques ont été pris en considération, car la portion pélagique n'est retrouvée qu'au niveau des travaux concernant la côte Est (zooplancton et phytoplancton au Parc National de Gouraya).

#### 4.3.2.1 Faune

On remarque que pour le règne animal les groupements dominants sont les suivants:

##### **Secteur Ouest:**

- ≡ Arthropodes(Crustacés) : pouvant atteindre les 28%.
- ≡ Chordés(Poissons) : variant entre 19 % et 30%.
- ≡ Cnidaires : jusqu'à 13,6 % aux Iles Habibas.

##### **Secteur Centre:**

- ≡ Arthropodes(Crustacés) : Ce taxon dépasse les 40% à l'Anse de Kouali.
- ≡ Mollusques : variant entre 12 à 18%.
- ≡ Chordés(Poissons) : Très dominant à l'Ile Agueli 16%.

##### **Secteur Est:**

- ≡ Arthropodes(Crustacés) : Dominant dans le PNG, ce taxon atteint les 26%.
- ≡ Mollusques : Ce groupe est plus dominant au PNEK, avec environ 26%
- ≡ Chordés(Poissons) : presque équivalent dans les deux parcs varie entre 15 à 18 %.

Les groupes à faible pourcentages (%), varie d'un secteur à autre on retrouve :

- ≡ Les spongiaires et Echinodermes pour les deux zones (**côte Ouest, côte Centre**).
- ≡ Les spongiaires et les Cnidaires pour **la zone Est**.

La catégorie Divers englobe les autres taxons qui ne sont pas trouvés simultanément dans les trois secteurs à savoir : Annélides (Plus Nombreux) Bryozoaires, Chétognates, Cténares, Siponcles..etc.

#### 4.3.2.2 Flore

La végétation benthique est composée de Macrophytes, ces derniers refferment le groupe des algues « Chlorophycées, Chromophycées (Phéophycées), Rhodophycées » ; et le groupe des phanérogames marine (Angiospermes).

La fraction algale est nettement dominante. En effet dans l'ensemble des zones on remarque que les pourcentages élevés, (7 % à l'Anse de Kouali), (13% au Parc National de Gouraya) sont représentés par le groupe des Rhodophycées majoritaires, à l'exclusion du secteur Centre (Île Aguelli), où on note une absence totale de flore marine faute de documentation.

Les Chromophycées, et les Chlorophycées sont en deuxième position en ordre de prépondérance.

Les phanérogames marines, coïncident avec les plus faibles effectifs. En effet, ces derniers sont homogènes et sont représentés particulièrement par l'espèce *Posidonia oceanica*.

Les travaux de Boumaza et Semroud (1995), Abdelguerfi (2003), Semroud et *al.* (2004), Benhaj et Bernard (2005), Ainbaziz (2010) et Grimes (2010) démontrent que les herbiers à *Posidonia oceanica* sont l'élément principal de la communauté benthique, cependant cette espèce ne connait pas un développement similaire sur toute la côte algérienne.

En effet certaines zones présentent des herbiers bien préservés, et à large expansion, constituant une ceinture côtière (El-Kala, île de Rachgoun), des récifs barrières (Baie de Bou Ismail, Lac El Mellah), alors que dans d'autres régions, ces herbiers sont peu développés « fragmentaire », (Gouraya), ou même totalement absente (îles Habibas).

# Conclusion

---

## Conclusion

L'Algérie baigne son littoral dans les eaux du bassin méditerranéen et fait par conséquent partie des « Hot-point », ou points chauds de biodiversité. En effet ce littoral manifeste une concentration d'espèces exceptionnelles.

La collecte de données a été une bonne opportunité pour la découverte de la richesse spécifique des parcs nationaux de la côte Est algérienne. Différemment à d'autre type d'étude, on ne peut se permettre de conclure avec exactitude quant à cette richesse globale, il est aussi à réitérer que l'analyse comparative n'est que superficielle en raison de la singularité de chaque zone, et la différence entre les travaux menés ou même la disponibilité de l'information à exploiter.

Tout fois le produit de ce travail combiné à celui réalisé au niveau des secteurs Ouest et Centre, à permis l'achèvement de notre objectif qui est de fournir un inventaire initial de tous les taxons marins rencontrés dans les eaux des aires marine de la côte algérienne. Au total 1035 espèces ont été dénombrés dans le secteur Est, regroupant 73% de peuplement benthique (Dont 33 espèces protégées), 739 espèces pour le secteur Centre, et 710 espèces au niveau du secteur Ouest.

Cette analyse nous situ en amont d'un suivi dont l'avancement permettra l'évaluation à long terme des populations; ainsi ce travail met l'accent sur la nécessité de considérer les inventaires de faune et de flore de zones de grand intérêt écologique comme étant le point élémentaire de leur valorisation. Les titres et le classement attribués aux parcs reflète leur caractère unique mais témoignent également aussi leur fragilité. D'où la nécessité de concertation entre les différents organismes régionaux et nationaux en vue d'une prise en charge de ces aires protégées.

Au terme de cette recherche il serait intéressant d'envisager des travaux futurs tel que : la mise en place d'un dispositif de surveillance de long durée, des études de compréhension des effets des conditions écologiques sur l'endémisme de certaines espèces, ou d'estimation des conséquence des pressions anthropiques sur l'épanouissement de la biodiversité.

# Bibliographie

---

## Références bibliographiques

**ABDUL MALEK, D., SUZANNE, R., POLLARD, D., et al. (2011).** *Aperçu du statut de conservation des poissons marins présents en mer Méditerranée* : Rapport de liste rouge de l'UICN [En ligne]. Gland, Suisse et Málaga, Espagne: UICN. [Consulté le 03 Mai 2016]. Disponible sur le web : <[www.iucn.org/publications](http://www.iucn.org/publications)>.

**AINBAZIZ, M., SAKHER, S. (2010).** *Caractérisation de la faune et de la flore associées aux écosystèmes de l'herbier à Posidonia oceanica et du coralligène dans l'aire marine de Taza/ Jijel*. Mémoire d'ingénieur. Environnement. Alger : ENSSMAL, 110 p.

**AISSA, M. (2009 e).** Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (Vallée de l'oued Soummam) [En ligne]. Taref : RAMSAR. [Consulté le 12 Avril 2016]. Disponible sur le web: <[www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)>.

**AISSA, M. (2009 d).** Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (Marais de Bourdim) [En ligne]. Taref : RAMSAR. [Consulté le 09 Avril 2016]. Disponible sur le web: <[www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)>.

**ATIALLA, H., BEHLOULI, F. (2013).** *Caractérisation Des Peuplements Benthiques Des Aires Marines Protégées En Algérie : Analyse Comparée*. Mémoire d'ingénieur. Environnement. Alger : ENSSMAL, 68p.

**BENHAJ, S., BERNARD, F. (2005).** Schéma d'aménagement et d'orientations de gestion des sites naturels de Tipasa : Rapport final. Algérie : CELRL/ MATE.

**BENTOUILI, M<sup>ed</sup> Y. (2007).** *Inventaire et qualité des eaux des sources du parc national d'El Kala (Nord Est algérien)*. Thèse de magister. Hydrologie. Annaba : Université Badji Mokhtar (Faculté des sciences de la Terre), 104 p.

**BOUMAZA, S., SEMROUD, R. (1995).** Phénologie de *Posidonia oceanica* (L.) Delile dans l'herbier de l'Anse de Kouali (Tipaza). *CIEMS Rapport commun international de Méditerranée* [En ligne]. N°34. [Consulté le 30 Juin 2016]. Disponible sur le web : <[http://ciesm.org/online/abstracts/pdf/34/CIESM\\_Congress\\_1995\\_Valletta\\_article\\_0022.pdf](http://ciesm.org/online/abstracts/pdf/34/CIESM_Congress_1995_Valletta_article_0022.pdf)>.

**BOUMEZBEUR, A. (2002 a).** Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (Tourbière du lac noir, El Kala) [En ligne]. Taref : RAMSAR. [Consulté le 09 Avril 2016]. Disponible sur le web : <[www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)>.

**BOUMEZBEUR, A., BAKARIA, F. (2002 c).** Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (Réserve intégrale du lac Tonga) [En ligne]. Taref : RAMSAR. [Consulté le 02 Avril 2016]. Disponible sur le web : <[www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)>.

**BOUMEZBEUR, A., AMEUR, N. (2002 b).** Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (Réserve intégrale du lac Oubeïra) [En ligne]. Taref : RAMSAR. [Consulté le 09 Avril 2016]. Disponible sur le web : <[www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)>.

**BRAHMIA, Z. (2002).** *Rôle fonctionnel du lac Oubeïra et du lac El Mellah (parc national d'El-Kala) pour les oiseaux marins* [En ligne]. Thèse de magister. Physiologie et Biologie des organismes marins. Annaba : Université Badji Mokhtar (Faculté des sciences de la Terre). Disponible sur le web : <<http://biblio.univ-annaba.dz/wp-content/uploads/2015/10/Brahmia-Zahra-.pdf>>.

**CABIOC'H, J., FLOC'H, J.Y., LE TOQUIN, A. et al. (2006).** *Guide des algues des mers d'Europe : Manche et Atlantique, Méditerranée.* 2<sup>e</sup> éd. Paris : Delachaux et Niestlé, 272 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. (2003).** Les Aires Marines Et Côtiers Protégées En Algérie : Perspectives. In : **ABDELGUERFI, A.** (*Atelier N°1, Alger, 6 Octobre 2002*) *Mises en œuvre des mesures générales pour la conservation in situ et ex situ et l'utilisation durable de la biodiversité en Algérie* [En ligne]. [Consulté le 26 Avril 2016]. Disponible sur le web : < <http://www.naturevivante.org/documents/strategie/tome2.pdf> >.

**GRIMES, S. (2005).** Plan de gestion de l'aire marine du parc national d'El Kala (Wilaya d'El Tarf), faisabilité d'une extension marine du parc national d'El Kala – Algérie. Rapport de synthèse. Algérie : MATE.

**GRIMES, S. (2010).** *Peuplements benthiques des substrats meubles de la côte algérienne (taxonomie, structure et statut écologique).* Thèse de doctorat. Environnement, biologie et pollution marines. Oran : Université d'Oran (Faculté des sciences), 360 p.

**GRIMES, S. (2012).** Stratégie Nationale De Gestion Intégrée Des Zones Côtiers En Algérie, Bilan et diagnostique [En ligne]. Rapport publié. Algérie : MATE/ MedMPA/UNEP-MAP / CAR-ASP / PAP/PAC. [Consulté le 11 Mars 2016]. Disponible sur le web : <[http://meetings.pap-thecoastcentre.org/docs/algeria\\_national\\_strategy.pdf](http://meetings.pap-thecoastcentre.org/docs/algeria_national_strategy.pdf) >.

**HAMDI, C. (2013).** *Essaie d'élaboration de la carte de sensibilité écologique de la wilaya de Béjaïa.* Mémoire d'ingénieur. Environnement. Alger : ENSSMAL, 60 p.

**ITIS. (2016).** *Integrated Taxonomic Information System* [En ligne]. [Consulté le 29 Juillet 2016]. Disponible sur le web : <<http://www.itis.gov/>>.

**KERRIS, T., BENYAHIA, A., et BOUTEKRAÏT, R. (2014).** Sortie pédagogique au niveau du Parc National de Gouraya, Ecole National des Forêts [En ligne]. [Consulter le : 26 Juin 2016]. Disponible sur : <<http://www.enaf-batna.dz/index.php/ct-menu-item-6/12-nouveaux/55-sortie-pedagogique-au-niveau-du-parc-national-de-gouraya> >.

**MAB. (2006).** *Programme des Nations Unies pour L'environnement / Man And Biosphere* [En ligne]. [Consulté le 22 juillet 2016]. Disponible sur le web : <<http://www.unesco.org/mabdb/br/brdir/directory/biores.asp?code=ALG+06etmode=all>>.

**ONM. (2016).** *Office National de La Métrologie* [En ligne]. [Consulté le 8 Mai 2016]. Disponible sur le web : < <http://www.meteo.dz/>>.

**PAC-PAP. (2016).** *Programme d'Action Prioritaire (Programme D'aménagement Côtier)* [En ligne]. [Consulté le 4 Septembre 2016]. Disponible sur le web : <<http://www.pap-thecoastcentre.org/index.php?lang=fr>>.

**PNG. (2007).** *Parc National de Gouraya* [En ligne]. [Consulté le 19 Juin 2016]. Disponible sur le web : < <http://png-dz.org/>>.

**PNUE-MAP. (2016).** *Plan D'action pour la Méditerranée pour la Convention de Barcelone* [En ligne]. [Consulté le 7 Aout 2016]. Disponible sur le web : <<http://www.unepmap.org/index.php?lang=fr>>.

**RAMSAR. (2016).** *Liste des Sites Ramsar* [En ligne]. [Consulté le 2 Juillet 2016]. Disponible sur le web : <<http://www.ramsar.org/>>.

**REBBAS, K. (2002).** *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 Béjaïa* [En ligne]. Thèse de doctorat. Ecologie. Sétif : Université Ferhat Abbas (Faculté des sciences de la Terre), 180 p. [Consulté le 06 Mars 2016]. Disponible sur le web : <<http://www.univ-setif.dz/Tdoctorat/facultes/facultes/snv/2014/REBBASKHELLAF.pdf>>.

**SADKI, S. (2008).** Le parc national d'El Kala : Riche, beau, fragile et menace de disparition. *El Watan* [En ligne]. [Consulté le 15 Mars 2016]. Disponible sur le web : <<http://www.elwatan.com/>>.

**SEMROUD, R., BELBACHA, S., DUPUY DE LA GRANDRIVE, R., et al. (2004).** Faisabilité d'une extension marine du parc national d'El Kala – Algérie. Rapport de mission. Algérie : UNEP-MAP / CAR-ASP / ATEN / PNEK.

**TAIBI, A. (2014).** *Étude biosédimentologique de la partie marine du Parc National d'El-Kala*. Mémoire d'ingénieur d'état. Aménagement du littoral. Algérie : ENSSMAL, 64 p.

**TAZIR, A. (2011).** Algérie : Le parc national El Kala menace. Reportage publié. Provence Des Alpes 3. Reportage publié. [Consulter le 11 Juillet 2016]. Disponible sur le web : <<https://www.youtube.com/watch?v=wF7gac1uta0>>.

**UICN. (2016).** *Liste Rouge de L'UICN* [En ligne]. [Consulté le 25 Mai 2016]. Disponible sur le web : <<http://www.iucnredlist.org/>>.

**WOOD, L. (2005).** *Faune et flore sous marine de Méditerranée*. Paris : Delachaux et Niestlé, 128 p.

**YOUBI, A. (2010).** *Politiques publiques et aires protegees paysage-patrimoine (Outils de gestion du parc national d'El kala?)* [En ligne]. Thèse de magister. Urbanisme. Annaba: Université Badji Mokhtar (Faculté des sciences de la Terre). Disponible sur le web : <<http://biblio.univ-annaba.dz/wp-content/uploads/2014/05/THESE-PDF.pdf>>.

**ZOUGGAGHE, F., TAFER, M., MOUNI, L. (2015).** Effet du climat sur les peuplements aquatiques dans le bassin versant de la Soummam (Nord de l'Algérie). *International Journal For Environnement et Globaclimatechange*. [En ligne]. Vol. 3. N°2, [Consulté le 13 Juillet 2016], p54-65. Disponible sur le web : <<http://ijegcc.ewdr.org/>>.

# Annexes

---

Fait à Rambouillet, le 6 août 1924.

GASTON DOUMERGUE.

Par le Président de la République :  
*Le ministre de la guerre par intérim,*  
JACQUES-LOUIS DUMESNIL,

*Le ministre des finances par intérim,*  
RAYNALDY.

---

N° 549. — Forêts. — Constitution du Parc National  
du Djebel Gouraya.

---

**Le Gouverneur général de l'Algérie,**

Vu le décret du 26 juillet 1901 sur le fonctionnement du service  
des eaux et forêts en Algérie;

Vu l'arrêté gouvernemental du 17 février 1921 qui a établi le  
statut des parcs nationaux en Algérie;

Vu la loi forestière algérienne du 21 février 1903;

Le conseil de gouvernement entendu;

Sur la proposition du secrétaire général du gouvernement;

**ARRÊTE :**

**Article 1<sup>er</sup>.** — Sont classés comme parc national, sous le  
nom de Parc National du Djebel Gouraya, les terrains  
d'une contenance totale de 530 hectares, situés sur le ter-  
ritoire de la commune de plein exercice de Bougie, et déli-  
mités par un liseré carmin sur le plan ci-annexé, savoir :

1° Forêt domaniale du Djebel Gouraya (totalité).....	405 h. 00
2° Terrains affectés au service des ponts et chaussées (presqu'île du cap Carbon).....	19 h. 50
3° Terrains militaires.....	104 h. 00
4° Terrains particuliers.....	1 h. 50
Total.....	<hr/> 530 h. 00

Art. 2. — En cas d'événements calamiteux, le Gouverneur général pourra, par application du § 4 de l'article 71 de la loi forestière algérienne du 21 février 1903, ouvrir d'urgence les cantons défensables de la forêt domaniale au parcours temporaire des troupeaux.

Art. 3. — Le préfet du département de Constantine et le conservateur des eaux et forêts à cette résidence sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Alger, le 7 août 1924.

Pour le Gouverneur général empêché :  
*Le secrétaire général du gouvernement,*  
H. DUBIEF.

---

N° 550. — Forêts. — Agrandissement du périmètre de reboisement de l'Harrach.

---