

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر وتهيئة 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 EN SCIENCES DE LA MER

OPTION : Environnement

Thème :

**Tester les critères établis par l'UICN concernant les zones clés pour la
biodiversité sur quelques habitats remarquables des côtes
Algériennes**

Présenté par : ABDAT SARA

Soutenu le :04/12/2017, devant l'honorable jury suivant :

M. BOUAICHA F.	MAITRE-ASSISTANT A	ENSSMAL	Président
M LOURGUOUI H.	MAITRE-ASSISTANT A	ENSSMAL	Examineur
M ^{me} BOUDJELLAL N.	DOCTORANTE B	ENSSMAL	Examinatrice
M.GRIMES S.	MAITRE CONFERENCE A	ENSSMAL	Promoteur

Promotion : 2017

Remerciements

Tout d'abord nous remercions le bon Dieu de nous avoir donné du courage et de la force afin d'effectuer ce modeste travail.

Également avec une immense gratitude que j'exprime mes remerciements les plus chaleureux à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail :

A mon promoteur, M. SAMIR GRIMES, qui par sa disponibilité, et son amour du travail correct quant à la problématique exposée a su m'encourager, m'orienter et me conseiller, et me toujours diriger vers le bon chemin pour que je puisse accomplir le travail, et je salue également sa patience et sa capacité d'écoute.

Aux respectables membres de jury, qui m'honorent en acceptant d'examiner ce travail : M BOUAICHA F., président du jury, et Mme BOUDJELLA-KAIDI N et M. LOURGUOUI H. examinateurs de ce manuscrit. Vos critique et vos avis sont précieux et votre jugement m'aidera à enrichir mon travail.

A mes chers parents, qui ont toujours été à mes coté, je vous remercie pour votre aide, vos encouragements et surtout pour votre confiance, et à mes chers frères.

Je remercie également Mme BOUDJELLAL, M BOUDJELLAL et Mme BAMMOUNE pour leurs précieux conseils et leurs encouragements.

A mes amis qui n'ont cessé de m'encourager en m'apportant un super support moral et intellectuel : RIYAD, SORAYA, MAHJOUBA, AMINA, HICHAM, WALID. Et tous mes amis

A mes chers enseignants qui ont su transmettre leurs connaissances dans une bonne ambiance, et qui m'ont toujours aidés et poussés à aller vers l'avant.

Dédicace

A Ma Mère

Je dédis ce mémoire à ma mère, qui m'a encouragé à aller de l'avant et qui m'a donné tout son amour pour reprendre mes études.

A MON PÈRE

Ce travail est dédié à mon père, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longue année de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie.

Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit ; Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de toi.

A mes chers frères Anes, AlaaEddine et Zakaria

Nous vous réservons la plus grande partie de ce travail. Vous avez toujours été pour nous d'une aide très précieuse. Nous vous remercions pour tous les bienfaits que chacun a pu faire pour nous.

A ma famille et toutes les personnes que j'aime.

LISTE DES ACRONYMES

Liste des acronymes et des abréviations

AMP : Aire Marine Protégée.

ANN : Agence Nationale pour la conservation de la nature.

ANRH : Agence Nat. des Ressources Hydriques.

ASPIM : Aire Spécialement Protégée d'Importance Méditerranéenne.

BEE : Bon Etat Ecologique.

CAR ASP : Centre d'Activité Régionale pour les Ares Spécialement Protégées.

CDB : Convention sur la diversité biologique.

DGF : Direction Générale des Forêts.

EN: En danger.

KBA: Key Biodiversity Area.

LRE : Liste Rouge des Espèces menacés.

MATE : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

MATET : Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme.

MA/DGF : Ministère de l'Agriculture via la Direction Générale des Forêts.

ONS : Office National des Statistiques.

PAC : Plan d'Aménagement Côtier.

PAM : Plan d'Action pour la Méditerranée.

PIM : Initiative « Petites Îles de Méditerranée ».

PAS BIO : Plan d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique en Région Méditerranéenne.

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

RAMSAR : Convention des zones humides.

UICN : Union Internationale de la Conservation de la Nature.

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour la Culture et l'Education.

VU : Vulnérable.

ZCB : Zone Clé pour la Biodiversité.

LISTE DES FIGURES

Listes des figures

Figure 01 : Localisation des sites d'étude.....	07
Figure 02 : Vue d'ensemble de la réserve naturelle marine de l'île Rachgoun.....	11
Figure 03 : Vue aérienne de la réserve naturelle marine des îles Habibas.	12
Figure 04 : Vue d'ensemble de la réserve naturelle de l'île de Plane.....	13
Figure 05 : Vue d'ensemble de l'aire marine et côtière protégée de l'Anse de kouali.....	14
Figure 06 : Vue d'ensemble de réserve naturelle marine île Aguelli.....	15
Figure 07 : Vue aérienne de l'aire marine protégée les îles Cavallo.....	16
Figure 08 : Vue d'ensemble de la partie marine du PNEK.....	17
Figure 09 : Nombre d'espèces clés selon les statuts KBA et ASP DB	45
Figure 10 : Nombre d'habitats clés selon les statuts KBA et ASP DB	46
Figure 11 : Nombre d'espèces vulnérables selon les statuts KBA et ASP DB	45
Figure 12 : Nombre d'espèces En danger selon les statuts KBA et ASP DB	47

LISTE DES TABLEAUX

Liste des tableaux :

Tableau 01 : Présentation et particularités des zones d'étude.....10

Tableau 02 : Résumé des critères et de seuils KBA.....26

Tableau 03 : Applicabilité des critères KBA en Algérie.....29

Tableau 04 : Distribution de la biodiversité identifiée dans les différents sites d'étude32

Tableau 05 : Statut (KBA é ASP) des espèces remarquables rencontrées le long de la côte algérienne.....40

Tableau 06 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB à l'île Rachgoun.....42

Tableau 07 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASPDB aux les Îles Habibas.....42

Tableau 08 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB à l'Île de Plane.....43

Tableau 09 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB au niveau du site de l'Anse de Kouali.....43

Tableau 10 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB à l'île Agueli 43

Tableau 11 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB aux îlots Cavallo.....44

Tableau 12 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB dans la partie marine du PNEK.....44

Tableau 13 : Correspondance catégories d'espèces en fonction de KBA /ASP DB.....48

Sommaire :

Introduction.....	02
Chapitre 1: Généralité	04
1. Approche.....	05
2. Principaux concepts	06
2.1 Espèces remarquable.....	06
2.2 Espèces clés.....	06
2.3 Espèces rares.....	06
2.4 Espèces vulnérables.....	06
2.5 Habitats clés.....	06
3. Description des sites d'étude.....	06
3.1 Ile Rachgoun.....	11
3.2 Ile Habibas.....	12
3.3 Ile Plane	13
3.4 L'Anse de Kouali.....	14
3.5 Ile Agueli.....	15
3.6 Iles Cavallo.....	16
3.7 Domaine marin du PNEK.....	17
Chapitre 2 : Méthodologie.....	18
1. Les critères et les seuils du standard KBA.....	19
1.1 Termes utilisés dans la définition des KBA.....	19
1.1.1. Les KBA.....	19
1.1.2. Persistance.....	19
1.1.3. Site.....	19
1.2. Termes utilisées dans les critères KBA et les procédures de délimitation.....	19

1.2.1 Agrégation (critère D)	19
1.2.2 Aire de répartition (critère A, B, E)	19
1.2.3 Aire restreinte (critère B)	19
1.2.4. Assemblage (critère B)	20
1.2.5. Bio région (critère B)	20
1.2.6. Communauté écologique intacte (critère c)	20
1.2.7. Complémentarité (critère E)	20
1.2.8. Diversité génétique distincte (critère A, B)	20
1.2.9. Ecorégion (critère B, C)	20
1.2.10. Elément de biodiversité	20
1.2.11. Elément qualifiant (critère A-E)	20
1.2.12. Endémique (critère A-E)	20
1.2.13. Etendue de l'habitat approprié (critère A, B)	20
1.2.14. Géographiquement restreint (critère B)	20
1.2.15. Groupe taxonomique (critère B)	21
1.2.16. Individus matures (critères A, B, E)	21
1.2.17. Intégrité écologique (critère C)	21
1.2.18. Irremplaçabilité (critère E)	21
1.2.19. Localité (critère A, B)	21
1.2.20. Menacé (critère A)	21
1.2.21. Objectif (critère E)	21
1.2.22. Potentiel de gestion (délimitation).....	21
1.2.23. Prévisible (critère D)	21
1.2.24. Processus biologique (critère D)	22
1.2.25. Régulièrement (critère A, B)	22
1.2.26. Seuil (critère A-E)	22

1.2.27. Stress environnemental (critère D)	22
1.2.28. Taille de la population (critère A, B, D)	22
1.2.29. Type d'écosystème (critère A, B)	22
1.2.30. Unité reproductrice (critère A, B, E)	22
1.2.31. Zone d'occupation (critère A, B, E)	22
2. Critères KBA.....	22
2.1. Biodiversités menacées.....	22
2.1.1. Espèces menacées.....	22
2.1.2. Ecosystèmes menacés.....	23
2.2. Biodiversité géographiquement restreinte	23
2.2.1. Espèces individuellement géographiquement restreinte	23
2.2.2. Espèces concomitantes géographiquement restreintes	23
2.2.3. Assemblage géographiquement restreints.....	23
2.2.4. Types d'écosystème géographiquement restreints.....	23
2.3. Intégrité écologique	24
2.4. Le processus biologique	24
2.4.1. Agrégation démographique	24
2.4.2. Refuge écologique	25
2.4.3. Source de recrutement	25
2.5. Irremplaçabilité par l'analyse quantitative	25
3. Résumé des critères et de seuils KBA	26
4. Applicabilité et critique de la méthode.....	28
Chapitre 3 : Résultats et discussions.....	31
1. Biodiversités remarquables.....	32
2. Biodiversité remarquable des zones clés	32
2.1 Ile Rachgoun.....	33
2.2 Ile Habibas.....	34
2.3 Ile Plane.....	35

2.4 L'Anse de Kouali.....	36
2.5 Ile Agueli.....	37
2.6 Iles Cavallo.....	38
2.7 Domaine marin du PNEK.....	39
3. Tester les critères KBA et les critères ASPDB pour quelques habitats clé et espèces remarquable sur la zone d'étude.....	40
4. Représentation et analyse de la richesse spécifique des sites d'études	45
4.1. Nombre total d'espèces clés par sites	45
4.2. Estimation du nombre d'habitats clés par sites : extrême.....	45
4.3. Estimation du nombre d'espèces vulnérable par sites	46
4.4. Estimation du nombre d'espèces en danger par sites.....	47
5. Distribution des groupes taxonomiques.....	48.
Discussion et conclusion.....	49
Bibliographie.....	52

Annexes

INTRODUCTION

La biodiversité marine occupe une place importante à l'échelle éco systémique et prodigue de nombreux services et des traits et des convoitises qui ont atteints des niveaux exceptionnels au cours de ces dernières années, accélérant et amplifiant ainsi les menaces sur le fonctionnement des écosystèmes.

Les recherches en biodiversité marine sont d'actualité, car fondamentales pour de nombreuses raisons. La biodiversité marine joue un rôle clé au travers des services éco systémiques d'approvisionnement, de régulation. Ils fournissent ainsi des richesses économiques englobant des ressources allant des substances actives en pharmacologie et dans le domaine médical jusqu'au produit de la pêche et de l'aquaculture, sans omettre le domaine du bien être culturel ou encore en tant que source de modèle pertinents en recherche fondamentale (Boeuf, 2010).

On estime que plus de 90% de biomasse vivante de la planète se trouve dans les océans (UNEP /UICN, 2006). La diversité marine est inégalement répartie : elle est plus grande proche des côtes qu'au large, bien qu'il existe quelque exception comme les monts sous-marins et certains récifs corallien (Armand Colin, 2010). Les récifs coralliens abritent presque le 1/3 de toutes les espèces aussi bien que les monts sous-marins sont aussi devenus une des principales préoccupations des organisations de défense de l'environnement et de la conservation de nombreuses espèces (Armand Colin, 2010).

Le « Hot spot » du bassin méditerranéen est l'une des régions les plus importantes du monde en termes de biodiversité, il est considéré comme le troisième plus riche de la planète en biodiversité végétale (Abdulmalak et al., 2010). La Méditerranée abrite une biodiversité floristique et faunistique considérables d'une importance écologique particulière qui manifeste un immense développement des côtes.

La côte algérienne qui s'étend sur environ 1280 km présente six types d'écosystèmes clés qui sont à l'origine de l'existence d'une biodiversité importante, tels que l'écosystème à Posidonie, l'écosystème à coralligène, les écosystèmes insulaires, les fonds de sables, l'écosystème des zones humides littorales, l'écosystème dunaire, hébergeant des espèces, des processus et des paysages remarquables et considérés comme clés pour la région méditerranéenne (Grimes, 2011).

De multiples pressions s'exercent sur la biodiversité marine et menacent l'écosystème des côtes algériennes, parmi les facteurs de risque les plus importants de la diminution de la biodiversité il y'a lieu de considérer l'anthropisation excessive des zones du littoral, la destruction et/ou surexploitation des ressources biologiques auquel s'ajoutent les effets adverses des changements climatiques (Grimes, 2004).

Grimes *et al.* (2004) estiment la biodiversité marine (*sensus stricto*) de l'Algérie à 3183 espèces. Cette richesse se répartie entre 720 genres et 655 familles, la flore marine est estimée à 713 espèces regroupées dans 71 genres et 38 familles. Si l'on rajoute la végétation littoral et insulaire, la faune ornithologique marine et littorale la biodiversité totale connue de l'écosystème marin côtier algérien est de 4 150 espèces, dont 4 014 sont confirmées pour un total de 950 genres et 761 familles. La synthèse réalisée par Grimes *et al.* (2004) fournit une

base de référence nationale avec un diagnostic assez exhaustif. Cette analyse permet de mettre en évidence une partie des espèces remarquables des côtes algériennes. Grimes *et al.* (2013) listent les habitats les plus remarquables des côtes algériennes qui ont bénéficié d'un effort relativement conséquent d'exploration scientifiques. Cette dernière étude met en relief, 12 habitats qui peuvent considérés comme de première importance pour la biodiversité marine de l'Algérie.

La diversité marine algérienne est considérée parmi les plus élevée du bassin méditerranéen (Grimes et al., 2004). Parmi les principaux habitats et écosystèmes marins remarquables de la côte algérienne : l'Herbier à *Posidonia oceanica*, les forêts à *Cystoseira*, les corniches à *Corallina elongata*, les trottoirs à vermetes, les fonds coralligènes et les éboulis ...etc. Les travaux sur les habitats clés marins sont très rares en Algérie, elles sont appuyées sur les résultats des études qui ont été réalisées sous forme de rapports (littérature grise) par le réseau méditerranéen des gestionnaires d'aires marines protégées comme le MedPAM.

Dans le présent travail, on s'intéressera précisément quelques-uns de ces habitats en testant les critères des habitats clés KBA sur ces sites. L'approche que nous avons développé pour cela s'articule autour des axes suivants :

- Le premier chapitre se penche sur la présentation et la description des sites par les différentes caractéristiques écologiques, climatiques et hydrodynamiques...etc.
- Le deuxième chapitre décrit la méthodologie qui répond aux critères et les seuils du standard KBA.
- Le dernier chapitre est consacré aux résultats et discussions qui se basent sur l'analyse qui a été fait sur les habitats/espèces clés par leurs classifications.

GÉNÉRALITÉ

1. L'Approche

Les processus qui lient les écosystèmes aux activités humaines sont généralement très complexes. En effet, une intervention effectuée dans une zone géographique peut avoir des répercussions imprévues, l'approche par écosystème ou l'approche écosystémique propose une stratégie de gestion intégrée des sols, des eaux et des ressources vivantes (Bœuf, 2010).

A cet égard, plusieurs approches qui ont été mises en évidence telle la gestion durable de la pêche, la gestion intégrée des bassins versants et des bassins hydrographiques présentent un intérêt pour la conservation des habitats marins clés.

Selon la **Convention sur la Diversité Biologique (CDB)**, l'approche écosystémique est une stratégie de gestion intégrée des sols, des eaux et des ressources vivantes qui favorise la conservation et l'utilisation durable d'une manière équitable (PAM Med Ondes, 2009).

L'**UICN (2008)** définit l'approche écosystémique comme suit : « *elle inscrit les besoins humains au cours de la gestion intégrée de la biodiversité, elle vise à gérer l'écosystème sur la base des multiples fonctions que celui-ci exerce des multiples utilisations qui sont faites de ces fonctions, l'approche écosystémique ne cherche pas des profils économiques à court terme mais a pour objet d'optimiser l'utilisation d'un écosystème sans lui porter préjudice* ».

L'approche écosystémique (EcAP) en Méditerranée est une stratégie de gestion des terres, de l'eau et des ressources biologiques (PNUE / PAM, 2012). Elle porte sur leur conservation ainsi que leur utilisation durable et équitable comme elle constitue un principe directeur pour tous les développements et applications de politique entrepris sous auspices de PNUE / PAM – convention de Barcelone. L'EcAp renvoie aussi à un processus spécifique à la convention de Barcelone, dans la mesure où ses parties contractantes s'engagent à mettre en œuvre l'approche écosystémique en Méditerranée avec un objectif ultime de parvenir à un Bon Etat Ecologique (BBE) par le moyen de gestion éclairées, basées sur des évaluations quantitatives et une surveillance intégrée du milieu marin et côtier de la Méditerranée (PNUE/PAM, 2012). Cette approche se base sur une série d'indicateurs dits communs qui, selon la convention de Barcelone peuvent donner une indication du degré de menace ou le changement de l'écosystème peut fournir une série d'objectifs écologiques (EO) qui s'appuie sur des indicateurs (CDB) :

1. La diversité biologique est maintenue ou renforcée.
2. Les espèces non indigènes n'affectent pas l'écosystème.
3. Les dynamiques naturelles des zones côtières sont maintenues et les écosystèmes et paysages côtiers sont préservés. (ONU Environnement / PAM).

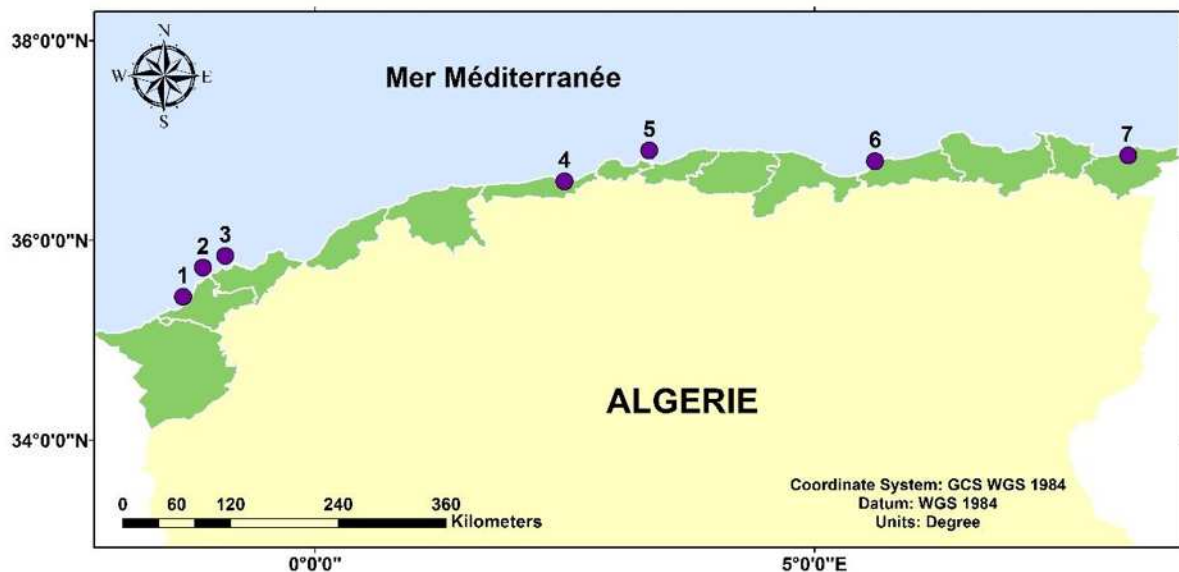
2. Principaux concepts utilisés

- 2.1. Espèce remarquable :** Au sens de la Convention de Barcelone et du Protocole ASPBD (Aires spécialement protégée et à la diversité biologique), une espèce remarquable est une espèce d'intérêt écologique, de forte valeur patrimoniale, endémique, rare, menacés, ou en danger et qui bénéficient d'un statut légal de protection au niveau national et / ou mondiale. Ce sont les espèces qui figurent sur l'une des annexes du protocole relatif aux aires spécialement protégées et de la diversité biologique en Méditerranée, qu'il s'agisse d'espèces en danger (annexe 2) ou d'espèces dont l'exploitation est réglementée (annexe 3). Selon l'UICN une espèce remarquable est une espèce menacée qui est en danger, vulnérable et rare, le protocole relatif aux aires spécialement protégée et à la biodiversité biologique en Méditerranée définit une espèce menacée : « *toutes les espèces qui risquent de disparaître dans un avenir prévisible dans tout ou une partie de son aire de répartition et dont la survie est peu probable si les facteurs de déclin numérique ou de l'habitat persistent* ».
- 2.2. Espèce clés :** espèce qui contribue de manière substantielle à la structure de la communauté en raison de sa façon de vivre et de son abondance et qui crée des conditions localement stables pour les autres espèces et module et stabilise les processus éco systémiques fondamentaux. Une espèce clé est aussi une espèce dont la disparition provoquerait des perturbations majeures dans des populations d'autres espèces ou des processus écologiques dans un écosystème. Elle possède un effet disproportionné sur son environnement en comparaison de sa biomasse. Elles jouent un rôle essentiel dans le maintien de la structure d'une communauté écologique, affectant de nombreuses autres espèces dans un écosystème et aidant à déterminer les types et les effectifs de différentes autres espèces dans la communauté (Triplet, 2016). Selon Antoine *et al.* (2000), le rôle d'une espèce clé est plus important que ce que suggère leur biomasse. La perte d'espèces clé cause de grands changements dans la communauté.
- 2.3. Espèce rare :** ce sont des espèces qui présentent un faible nombre d'individus par rapport à l'étendue du paysage, qui ont des besoins très spécifiques en matière d'habitat, montrent de faibles populations, ne se déplacent pas dans d'autres zones et vivent dans une zone qui ne peut supporter que peu d'individus de l'espèce en question (Triplet, 2016).
- 2.4. Espèce vulnérable :** désigne une espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de la persistance des facteurs qui sont cause de la menace (Triplet, 2016).
- 2.5. Habitats clés :** Triplet (2009) considère comme d'habitat clé, tout habitat (i) naturels présentant un niveau de menace élevé, (ii) et/ou nécessaires pour la survie de populations viables d'espèces migratrices, (iii) tout site présentant une biodiversité utile pour l'humanité, (iv) fournissant des services, comme des fonctions hydrologiques, la protection du trait de côte et des sols, la possibilité pour des espèces de valeur économique de se reproduire, (v) ou/et abritant des espèces précieuses sur le plan économique ou en raison de leur patrimoine génétique (par exemple, alimentation, fourniture de bois, recherche médicale et scientifique), (vi) sites et espèces présentant une valeur particulière sur le plan socio-économique (sites sacrés, espèces charismatiques), sites offrant des possibilités récréatives et de recueillement, paysages de grande beauté).

3. Description des sites d'étude

La présente étude porte sur 7 sites disséminés le long de la côte algérienne répartis d'Ouest en Est comme suit : île Rachgoune, île Habibas, île Plane, l'Anse de Kouali, l'île Agueli, les îles Cavallo et la zone marine du Parc National d'El Kala (Figure 01). Ces habitats sont considérés comme les plus importants d'un point de vue écologique dans le contexte des connaissances accumulées à ce jour sur les zones marines côtières de l'Algérie. Ces sites sont également qualifiés de hot spots de la biodiversité marine et côtière en Algérie pour leur forte valeur patrimoniale sur le plan écologique et se distinguent par leurs caractéristiques morphologiques, hydrodynamiques et climatiques qui s'expriment essentiellement par les éléments suivants : les faciès marins et la sédimentologie de la zone, les réseaux hydrographiques, la climatologie, la bathymétrie, les courants et le degré de pollution.

La côte algérienne s'étend sur 1622 km, limitée par la frontière marocaine à l'Ouest et la frontière tunisienne à l'Est limité au Nord par la Méditerranée. Elle se présente par une succession de baies plus ou moins ouvertes (OND, 2006). Le bassin algérien se singularise par sa richesse floristique et faunistique qui réside sur plusieurs îles et îlots le long de la côte ; en nombre de 56, ils sont répartis de l'Est vers l'Ouest le long de la côte.



Légende :

- Zones écologiquement importantes
- Wilaya littorale

Figure 1 : Localisation des sites d'étude

1 : île Rachgoun, 2 : îles Habibas, 3 : île Plane, 4 : Anses de Kouali,
 5 : île Agueli, 6 : îlot d'El Aouana¹, 7: PNEK²

¹Partie marine du Parc National de Taza

²Partie marine du Parc National d'El Kala

Les sites faisant partie du présent travail sont :

- L'île Rachgoun est formée des restes d'un ancien volcan et abrite de nombreux sites remarquables telles que de petites criques et des grottes ; la crique Est, recouverte de touffes d'acanthes au pied de falaise, présente une grotte dont le sol est recouvert de déblais et la falaise Nord de l'île est creusée d'une multitude d'alvéoles due à l'exploitation des pouzzolanes (minérale extrait des roches volcaniques) (MATE, 2005).
- Les îles sont constituées dans leur quasi-totalité par des roches volcaniques, son caractère escarpé et sa petite taille limitant les espaces propices aux installations humaines. Les falaises sont soumises à une érosion intense et de maigres plages occupent le fond des criques ; les accumulations sableuses les plus importantes se rencontrent dans l'anse des pêcheurs et dans une moindre mesure dans l'anse de la mort (Ben Haj et Bernard., 2005).
- La côte au sud des Habibas, très découpée, comporte une succession de caps (Cap Lindès, C. Nègre, C. Blanc, et C. Figalo). Le caractère igné est dominant, constitué des mêmes roches que celles des îles (Ben Haj *et al.*, 2013). Les isobathes sont très irrégulières du fait de la présence de fonds très accidentés. Aux alentours des îles les courbes bathymétriques forme un tracé très sinueux relevant un substratum rocheux assez érodé et les variations de profondeurs sont souvent brutales (Ben Haj et Bernard., 2005).
- L'île Plane est caractérisée par des falaises plus ou moins abruptes, entourée d'un nombre de petits rochers entre le petit quai de l'île et le tombant des bancs marins en face de l'île immergée en pente abrupte (entre l'isobathe 0-34m). La nature des fonds dépend des apports sédimentaires d'origine marine et les faciès rocheux se juxtaposent aux faciès sédimentaires meubles où ils constituent une véritable enclave rocheuse (Kais, 2015).
- L'Anse de Kouali est une petite baie protégée du vent du large par une barrière rocheuse qui présente un trottoir à vermet. Au niveau de l'anse de Kouali, la côte est basse, mais rocheuse et très découpée (BRL., 2007). L'ensemble de la baie est tapissé de matériaux fins, l'essentiel de sédiment présents sur le littoral est constitué de sables fins et de sédiment de détritique côtier (BRL., 2007).
- L'île Aguelli se caractérise par une formation rocheuse qui joue le rôle de frayère pour de nombreuses espèces sous-marines. L'îlot rocheux « Aguelli » représente l'extension de la réserve naturelle du lac de Réghaia au domaine marin côtier qui permettrait de sauvegarder l'intégrité de l'ensemble de la zone humide avec l'écosystème lacustre, marécageux et dunaire. A proximité de l'île se présentent des substrats mixtes (roche, sable, herbier) qui sont dominés par des platiers rocheux très accidentés (CAR/ASP - PNUE/PAM, 2015).
- Les îles Cavallo sont un ensemble d'îles, îlots et rochers qui pour la plupart sont arides. Elles comportent deux îles le Grand Cavallo dont la partie Ouest comprend des falaises et le petit Cavallo qui présente un relief assez plat avec une altitude de moins de 30m.

- Le PNEK est situé à l'extrême Nord algérien, possède une façade maritime de 90 km. La structure géologique individualise des massifs rocheux, séparé par des vallées où coulent des oueds qui débouchent en mer ; le littoral se caractérise par des côtes rocheuses à falaise, massifs montagneux côtiers, d'où la présence du plateau continental très réduit et une marge très escarpée (Grimes, 2005). La topographie de la côte est assez abrupte et les fonds à proximité des caps (Cap Rosa et Cap Segleb) sont très accidentés et présentent des éboulis importants, tandis que les plages se prolongent par des fonds sableux (Grimes, 2005). La région se caractérise par un hydrodynamisme particulier de par sa faible profondeur et un climat méditerranéen.

Le tableau et Les fiches techniques ci-après ont été renseignées à partir de nombreuses travaux notamment :


(Chenouf *et al*, 2004 ; Ben Haj *et al.*, 2005 ; Hussein Kais, 2015 ; Grimes, 2004 ; Bencheikh *et al.*, 2016 ; MATE, 2005 ; Bentouili., 2007 ; ANRH, 2003 ; Bougaham *et al*, 2013 ; Bouakline, 2009 ; Initiative PIM, 2013 ; Ouerghi *et al*, 2015 ; Akrou, 2016 ; MedKeyhabitats., 2015 ; ONM, 2012 ; Grimes, 2012 ; Benhamiche-Hanif *et al*, 2012 ; Belhaj *et al*, 2002 ; Bachari Houma, 2009 ; Grimes, 2004).

Tableau 01 : Présentation et particularités des zones d'étude


Nom	Île Rachgoun	Îles Habibas	Île Plane	Anse de Kouali		Île Aguelli	Île Cavallo	Parc national d'El Kala
Zone	Ain T'émouchent	Oran	Oran	Tipaza		Alger	Jijel	El Tarf
Superficie (ha)	26	40	4	500		0.022	Grand île de Cavallo: 6 Petit îlot de Cavallo :4	76 438
Faciès sédimentaires dominants	Sables fins - Sables moyens	Sables coquilliers, argiles, fonds rocheux dominant jusqu'à 25m, fonds sableux rares à proximité des îles	Faciès rocheux, sédiments meubles constituant de véritables enclaves rocheuses, sables grossiers et fins graviers	Fonds de sables fins et graveleux, vase pures et sables envasés et graviers		Sable, graviers calcaires, vases calcaires à coquilles et débris de Bryozoaires	Sables coquilliers, argiles (rares à proximité des hauts fonds), fonds rocheux dominant (<25m), fonds sableux rares à proximité des deux îles.	Dunes sub -littorales à sable à l'Est, dunes intérieures à sables rouges dont la couleur est due aux dépôts de cuvette et de prés dunes inter collinaire occupées par des lacs
Oueds	Oued Tafna	Oued Néant	Oued Néant	Oued Gasbayan, petit cours d'eau reliant l'oued Seris et l'oued Hadjdid, Ravin à l'est		Oued de Réghaia Oued el Biar, Oued Boureah	Oued Agrioun à l'ouest	Oued Bougous, Melilla Oued El Kabir, la partie orientale caractérisée par plusieurs Oueds à faible débit et le secteur Oriental parcourue par de nombreux Oueds
Bathymétrie	Faible profondeurs dans le secteur Sud Sud-Est et à 10 m les fonds deviennent abruptes	Variations de profondeur souvent brutales façade plus abritée Présente un profil doux	Pentes abruptes (0-34m) sur 15m immergées entre le petit quai de l'île et le tombon des bancs marins en face.	Généralement 200 m comme la limite de la marge continentale algérienne		Autour de l'île varient de 10 à 30 mètres		Plateau continental s'étendant sur la côte jusqu'au Banc le sec (100 m) Plateau continental côtier restreint, de la côte (-150 m)
Climat	Climat semi-aride typiquement méditerranéen	Alternance de période de beau temps et période de mauvais temps Pluies irrégulières, T°C moyenne : 10,8 - 25.5°C	Alternance période prolongées de beau temps et périodes courtes de mauvais temps, T° min. 15°C, T° max. 22°C, 392 mm, vents dominants de secteur nord	Climat subhumide Hiver : T° : 16°C et Précipitations 89.49 mm Été: T° moy.: 29°C et Précipitation très faible		Climat subhumide Précipitations extrêmement variables	Climat de type Méditerranéen. Hiver doux et pluvieux : 155.1 mm, T° annuelle:17.8°C. Été chaud et vents assez forts	Climat méditerranéen, alternance d'une saison sèche et une saison pluvieuse. T° les plus basses en altitude durant l'hiver, T° moyenne : 12°C en janvier, T° février.717 à 944 mm de pluies/an.
Courants	Un courant important d'origine atlantique pénètre dans la mer d'Alboran quittant ainsi la côte aux environs d'Almeria et rejoint la côte algérienne aux environs d'Oran. Cette eau atlantique se mélange pour former le courant algérien. Il circule d'Ouest en Est, entre en surface par le détroit du Gibraltar avec une vitesse de 0.25 m/s. Son caractère instable se manifeste par la création de méandres, puis de tourbillons et d'upwellings. Au niveau l'anse de Kouali, houles hivernales de direction ONO perpendiculaire à la côte. Hydrodynamisme freiné par la présence d'un goulet d'étranglement, au niveau de la passe qui génère un mode calme. La forme de la baie d'El Kala indique que les courants, normaux à la côte, ont une orientation variable d'orientation sud-est vers le cap Rosa, les courants tournent vers le sud à proximité d'El Kala et près de la frontière tunisienne.							
Pollution	Non polluée	Excellente qualité	Très bonne qualité	Rejets domestiques des complexes touristiques et rejets des eaux		Pollution provenant de l'oued el Harrach et de l'activité portuaire	Eaux des îles sont de très bonne qualité.	Absence de rejets Eaux de la zone d'excellente qualité qui se traduit par une

				usées, Activité agricole				transparence importante de eaux.
--	--	--	--	--------------------------	--	--	--	-------------------------------------


2.1 Île Rachgoun

Informations générales			
Nom du site L'île Rachgoun	Coordonnées géographiques 35.32167°/-1.48028°	Secteur géographique - Bassin Ouest méditerranéen (sous bassin Sud-Ouest de la Méditerranée) - Secteur marin : Ouest algérien - Wilaya : Ain T'émouchent	
Climatologie - Climat semi-aride avec une alternance d'une saison courte : pluvieuse humide et tempérée en hiver et une saison longue : sèche et aride en été - Température maximale atteint 30.7°C au mois d'Août alors que la plus faible température est de 10.5°C au mois de Février (fr.tutiempo.net, 2016) - Les précipitations diminuent du Nord au Sud et d'Est en Ouest, la région de Béni-Saf reçoit 300 à 500 mm/an.			
Statut juridique			
Statut légal National Réserve naturelle marine en projet		Statut légal International Zone humide d'importance internationale (RAMSAR)	
Autres appellations locales : Layalla	Superficie en ha : 26	Hauteur maximale : 68 m	Oueds Oued Tafna
	Linéaire de la côte (ou insulaire) en km : 14		
Description et caractéristiques			
 <p>Vue d'ensemble de la réserve naturelle marine de l'île Rachgoun http://abbeslabdelli.blogspot.com/2012/11/les-îles-dalgerie.html</p>		Description sommaire du site L'île Rachgoun est située sur le nord-ouest du bassin algérien à environ 6 milles à l'ouest de Beni Saf, elle se localise au large, à 3km du nord de la côte aux environs de l'embouchure de la Tafna en face du cap Acra et à l'est du cap Bacchus, et 8km au nord-est du port de Béni-saf. L'île se trouve sur le plateau continental du Golfe de Ghazaouet et est rattachée à la wilaya de Ain T'émouchent ainsi que les autres massifs rocheux plus à l'ouest. Du point de vue géologique, l'île de Rachgoun appartient au système volcanique de la région s'étendant sur plusieurs dizaines de milles (UNEP, 2005)	
Bathymétrie Portions à faible profondeurs notamment dans le secteur Sud Sud-est à partir de 20m voir 10m dans le secteur Sud et Sud Est les fonds deviennent soudainement abruptes.		Courantologie et circulation Courant algérien circule d'Ouest en Est par le détroit du Gibraltar avec une vitesse de 0.25 m/s (MedKeyhabitats n° 20/2015), et pour les courants du secteur Est de la région engendrée par les houles Nord-Ouest et Nord et pour le secteur centre et ouest par des courants de dérive dont la direction d'Ouest en Est avec la présence de courant de retour.	
Principaux faciès sédimentaires Sables fins, moyens (>200 µm). A partir de -3m : elle est constituée d'un substratum de roche volcanique couverte au Sud de grés pliocène			
Référence légale : /	Gestionnaire du site CNL (Commissariat National du Littoral)	Acteurs associés Direction de la pêche, commune, DGF, associations, clubs de plongée sous-marine, SNGC	
Secteur de tutelle : /	Principales activités - Pêche (professionnelle, de plaisance) - Tourisme - Plongée sous-marine - Camping	Principales pressions et menaces - Fréquentation humaine - Espèces envahissantes tel que le Goéland leucophée, hérisson, lapin européen - Pollution par les déchets solides	Pollution Milieu propre et équilibré


2.1 Les îles Habibas

Informations générales			
Nom du site Les îles Habibas	Coordonnées géographiques 35.723847° /-1.130315°	Secteur géographique - Bassin Ouest méditerranéen (sous bassin Sud-Ouest de la Méditerranée) - Secteur marin : Ouest algérien - Wilaya : Oran	
Climatologie - Alternance de période de beau temps (prolongées) et période de mauvais temps (relativement courte) - Pluies sont irrégulières - Température moyenne varie entre 10,8°C à 25,5°C ; température maximale : 31,3°C au mois d'Août - Les plus faibles températures : varient entre 5,6°C à 6,8°C.			
Statut juridique			
Statut légal National Réserve naturelle marine depuis 2003		Statut légal International ASPIM (Aire Spécialement protégée d'Importance Méditerranéenne (Convention de Barcelone) depuis 2005.	
Autres appellations locales	Superficie en ha : 40 Linéaire de la côte (ou insulaire) en km	Hauteur maximale 105 m (au niveau du phare)	Oueds Oued Néant
Description et caractéristiques			
 <p>Vue aérienne de la réserve naturelle marine des îles Habibas.</p>		Description sommaire du site Les îles Habibas se situent au Nord-ouest algérien, dans la wilaya d'Oran au large de la ville d'Ain El Karma, face à la plage de Madagh. L'archipel est formé de deux îles principales (appelées Echerguia et El Gharbia) qui sont entourées d'îlots et de rochers. La plus petite des îles a une forme arrondie, se situe au NE, son altitude est de 55 m. Cette dernière est séparée par le chenal de la grande île, à son extrémité Sud, à une altitude de 105 m est surplombée par un phare de 12m de hauteur.	
Bathymétrie La forme des isobathes est très irrégulière du fait de la présence de fonds très accidentés. Les variations de profondeur sont souvent brutales, surtout sur la façade Ouest. La façade Est, plus abritée présente un profil plus doux. Les profils s'adoucissent à partir de 25-30 mètres, traduisant un hydrodynamisme atténué.		Courantologie et circulation Un courant important d'origine atlantique pénètre dans la mer d'Alboran quittant ainsi la côte aux environs d'Almería et rejoint la côte algérienne aux environs d'Oran. Cette eau atlantique se mélange pour former le courant algérien. Son caractère instable se manifeste par la création de méandres, puis de tourbillons et d'upwellings (Initiative PIM, 2013).	
Principaux faciès sédimentaires Sables coquilliers, argiles (rares à proximité des hauts fonds) et les fonds rocheux dominant à faible profondeur jusqu'à 25m. Les fonds sableux sont rares à proximité des îles.			
Référence légale Décret exécutif n° 03-147 du 29 mars 2003.	Gestionnaire du site Gestion partielle par le CNL (Commissariat National du Littoral)	Acteurs associés SNGC (Service National des Garde-Côtes) Pêche, DEW (wilaya, communes côtière concernée), associations et clubs de plongées sous-marine	
Secteur de tutelle Ministère chargé de l'environnement	Principales activités - Pêche professionnelle - Pêche de plaisance - La pêche aux chaluts - La pêche artisanale	Principales pressions et menaces - Sur-fréquentation du site - Braconnage par les plongeurs sous- marins - Pêche artisanale - Introduction d'espèces proscrire la fragilité d'habitats et d'autres espèces	Pollution Les eaux des îles sont de très bonne qualité.


2.3. Île Plane

Informations générales			
Nom du site Ile Plane	Coordonnées géographiques 35,771493°/-0,902002°	Secteur géographique - Bassin Ouest méditerranéen (sous bassin Sud-Ouest de la Méditerranée) - Secteur marin : Ouest algérien - Wilaya : Oran	
Climatologie - Alternance période prolongées de beau temps et périodes courtes de mauvais temps - Température minimales : 15 ⁰ c - Température maximales : 22 ⁰ c - Pluviométrie : 392 mm - Vents dominant : Vents de secteur nord dominants			
Statut juridique			
Statut légal National Réserve naturelle marine en projet		Statut légal International: /	
Autres appellations locales : Paloma	Superficie en ha : 4 Linéaire de la côte (ou insulaire) en km : 630 m	Hauteur maximale : 17 m	Oueds : Néant
Description et caractéristiques			
 <p>Vue d'ensemble de l'île plane « Paloma » Disponible sur le web : http://www.vitamedz.org/1-île-plane-avec-son-phare/Photos_15785_194489_31_1.html</p>		Description sommaire du site L'île plane dénommée « Paloma » par les oranais s'étend sur une superficie de 4 hectares. Située au niveau de la baie des andalouses à quelque 7km de la plage de Bousfer (Ain Turk). Elle constitue un miroir de ce que la nature marine peut offrir de mieux en Méditerranée occidentale (Kais, 2015) Son diamètre est de 200 m à 300 m, son relief est très tourmenté et entouré d'un grand nombre de petits rochers.	
Bathymétrie Entre l'isobathe 0-34 m d'une longueur de 15 m sur la partie sud est de l'île des pentes abruptes immergées entre le petit quai de l'île et le tombons des bancs marins en face.		Courantologie et circulation Un courant important d'origine atlantique pénètre dans la mer d'Alboran quittant ainsi la côte aux environs d'Almería et rejoint la côte algérienne aux environs d'Oran. Cette eau atlantique se mélange pour former le courant algérien. Son caractère instable se manifeste par la création de méandres, puis de tourbillons et d'upwellings .(Initiative PIM, 2013).	
Principaux faciès sédimentaires Fonds meubles (sable, vase, graviers), fonds durs, faciès rocheux se juxtaposent ou se superposent aux sédimentaires meubles qui constituent de véritables enclaves rocheuses, sables grossiers et fins graviers (Hussein Kais, 2015)			
Référence légale : /	Gestionnaire du site Domaine public du l'état	Acteurs associés	
Secteur de tutelle : /	Principales activités - Pêche de plaisance - La pêche aux chaluts - La pêche artisanale	Principales pressions et menaces - Sur-fréquentation du site - Braconnage par les plongeurs sous-marins - Pêche artisanale - Introduction d'espèces	Pollution Eaux de très bonne qualité.


2.4 L'Anse de Kouali

Informations générales			
Nom du site L'anse de Kouali	Coordonnées géographiques 36.59/2.495	Secteur géographique - Bassin Ouest méditerranéen (sous bassin Sud-Ouest de la Méditerranée) - Secteur marin : Centre algérien - Wilaya : Tipaza	
Climatologie - Baie de Bou Ismail caractérisée par un climat subhumide et une période de précipitations - Selon l'Office National de la Météorologie (ONM) : Le maximum de pluies a été observé au mois de Décembre avec 120.87 mm tandis que les valeurs minimales sont de 1.10 mm au mois d'Août. - Période hivernale (baisse de la T° à 16°C et précipitation moyenne : 89.49 mm) - Période estivale (T° moyenne à 29°C et une précipitation très faible)			
Statut juridique			
Statut légal National Aire Marine et Côtière Protégée (AMCP) en projet		Statut légal International ASPIM (Aire Spécialement protégée d'Importance Méditerranéenne (Convention de Barcelone) depuis 2005.	
Autres appellations locales : ex- ferme de Monchy	Superficie en ha : 500 Linéaire de la côte en km : 22	Hauteur maximale : /	Oueds : 3 oueds, Gasbayan (Ouest). Petit cour d'eau reliant l'oued Seris et l'oued Hadjidjid (centre) et un ravin (est).
Description et caractéristiques			
		Description sommaire du site L'anse de Kouali se situe au niveau de la baie de Bou Ismail à 70 km dans la région côtière ouest algérois dans la wilaya de Tipaza. La baie de Bou Ismail qui est une baie ouverte vers le nord et se situe à l'est de la ville de Tipaza et occupe une surface de 5 km ² . L'anse de Kouali est une petite baie protégée.	
L'anse de Kouali disponible sur le web : http://www.Reporters.Dz/index.php/actualites/region/item/73765-tipasa-le-site-des-anses-de-kouali-et-le-parc-citadin-seront-cedes-a-des-investisseurs-privés			
Bathymétrie Irrégulier avec une pente douce (Bachari Houma, 2009)	Courantologie et circulation Les houles hivernales de direction Ouest et Nord-Ouest arrivent perpendiculairement à la côte, au niveau l'anse de Kouali, l'hydrodynamisme est freiné par la présence d'un goulot d'étranglement, au niveau de la passe qui génère un mode calme et l'amplitude journalière de la marée ne dépasse pas 0.25 m, avec des amplitudes journalières de l'ordre de 0.08 m. (Kadari-Meziane, 1994)		
Principaux faciès sédimentaires : Sables (fins, fins envasés, graveleux, grossiers) ; les vases sableuses et pures, les graviers envasés, le faciès rocheux (Grimes, 2004).			
Référence légale : : /	Gestionnaire du site proposé : Commune de Tipasa		Acteurs associés : CNL, DGF, associations, clubs de plongée sous-marine, aquaculteurs de la zone
Secteur de tutelle : : /	Principales activités : Pêche (plaisance, chaluts, artisanale), -Tourisme	Principales pressions et menaces - Rejets domestiques des villes - Pollution due à l'activité agricole - Construction anarchique le long de la baie	Pollution Eaux de qualité moyenne


2.5 Île Agueli

Informations générales			
Nom du site : l'île Agueli	Coordonnées géographiques : 36.80416/ 3.3583	<ul style="list-style-type: none"> - Secteur géographique : Bassin Ouest méditerranéen (sous bassin Sud-Ouest de la Méditerranée) - Secteur marin : Centre algérien Wilaya : Alger 	
Climatologie			
<ul style="list-style-type: none"> - La région est caractérisée par un climat subhumide - Des températures maximales de 32.89 C° au mois d'aout et de 16.94 C° au mois de janvier - Les températures minimales sont de l'ordre de 5.97 C° au mois de février et de 20.46 C° au mois d'Aout - Les précipitations sont extrêmement variables ; le mois de janvier représente le mois le plus arrosé avec 839.4 mm ; le mois de juillet est le plus sec avec 53.1 mm (Meziane, 2005). 			
Statut juridique			
Statut légal National Réserve naturelle marine (AMP à réaliser)		Statut légal International Zone humide d'importance internationale par la convention RAMSAR depuis 2002 Aire littorale protégée en Méditerranée (document du plan bleu 1990 et PAM- CAR/ASP 1990)	
Autres appellations locales : Hadjrat Bounetah, Île Bounetah	Superficie en ha : 0.022 Linéaire de la côte (ou insulaire) en km 750 m	Hauteur maximale 18 m.	Oueds : - Oued Réghaia - Oued el Biar - oued Boureah (ANRH, 2003)
Description et caractéristiques			
 <p>Île Agueli : http://afaulxbriole.free.fr/surcouf_2.htm</p>		Description sommaire du site Situé à l'Est d'Alger, le complexe rocheux débute par la pointe du cap Matifou, s'éloigne vers le nord jusqu'au banc Matifou, haut fond remontant à - 09 m et localisé à 04 milles au large, puis bifurque carrément vers l'Est, où il englobe dans sa partie sud les îles Sandja, vers le nord, le rocher de la Bordelaise, suivi du banc Djerb, pour enfin s'arrêter à l'île Agueli à 02 milles au large de Réghaia.	
Bathymétrie - Les profondeurs observées autour de l'île varient de 10 à 30 m.		Courantologie et circulation : Sous l'influence de la circulation méditerranéenne	
Principaux faciès sédimentaires : Sable, graviers calcaires, vases calcaires à coquilles et débris de Bryozoaires, des polypes, de Gastéropodes, de lamellibranches, et des algues calcaires encroûtantes.			
Référence légale Décret exécutif n° N°1844 du 2 novembre 1999 (partie terrestre)	Gestionnaire du site proposé : CNL-DGF		Acteurs associés Communes de Réghaia et de Heraoua, associations et clubs de plongée de la zone
Secteur de tutelle : /	Principales activités : Pêche (plaisance, chaluts, artisanale), « tourisme ».	Principales pressions et menaces - Rejets domestiques des villes - Pollution due à l'activité agricole - Construction anarchique sur le littoral - Aménagement	Pollution Le secteur marin est exposé aux pollutions provenant de l'oued el Harrach et autre liés aux activités portuaires provenant du port d'Alger.

2.6 Île de Cavallo

Informations générales			
Nom du site L'île Cavallo	Coordonnées géographiques 36.78527/ 5.6083	Secteur géographique <ul style="list-style-type: none"> - Bassin Ouest méditerranéen (sous bassin Sud-Ouest de la Méditerranée) - Secteur marin : Est algérien - Wilaya : Jijel 	
Climatologie <ul style="list-style-type: none"> - Les îles Cavallo ont un climat de type méditerranéen. Elles sont caractérisées par un hiver doux et pluvieux (155.1 mm), une température annuelle est de 17.8°C - Elles sont caractérisées par un été chaud et des vents assez forts et un vent peut souffler entre janvier et avril rendant l'accessibilité au site très difficile. 			
Statut juridique			
Statut légal National Aire marine protégée en cours de création.		Statut légal International Réserve de Biosphère par l'UNESCO programme(MAB) prévue en 2003. Proposé pour la liste des ASPIM	
Autres appellations locales : l'île El Ahlem (El Aouana).	Superficie en ha : 6 grand Cavallo et 4 petit Cavallo Linéaire de la côte (ou insulaire) en km : 200 m	Hauteur maximale 50 m	Oueds: l'Oued Agrioun
Description et caractéristiques			
		Description sommaire du site Les îles Cavallo appelé aussi « îles de Dzira » qui sont un ensemble d'îles et ilots sont situées dans la partie occidentale du littoral de Jijel dans la commune d'el Aouana ; elle comporte deux îles : le Grand Cavallo et le Petit Cavallo. Le Grand Cavallo se trouve à 20 km de Jijel dans la localité d'el Aouana, elle s'est éloignée du continent 950 m et s'étend sur une superficie de 6 hectares ; sa partie ouest comprend une Tandis que l'île Petit Cavallo est située à 30km de Jijel dans la région d'Andrew et s'étend d'une superficie de 4ha séparé du continent par une distance de 750m. Son relief est assez plat avec une altitude de 10m.	
<p>Vue aérienne des îles Cavallo (El -Aouana) : https://fr.wikipedia.org/wiki/El_Aouana#media/File:Les_îles_d%27El_Aouana_(Alg%C3%A9rie)_2013.JPG</p>			
Bathymétrie :		Courantologie et circulation : Sous l'influence de la circulation méditerranéenne	
Principaux faciès sédimentaires : Les sables coquilliers, argiles (rares à proximité des hauts fonds) et les fonds rocheux dominant à faible profondeur jusqu'à 25m). Les fonds sableux sont rares à proximité des îles.			
Référence légale Décret exécutif n°84-328 du 3 novembre 1984 (partie terrestre)	Gestionnaire du site proposé : CNL (Commissariat National du Littoral)	Acteurs associés : Commune, pêche, DGF Associations environnementales et culturelles de la zone, clubs de plongée, Direction Générale des Forêts, ENSSMAL	
Secteur de tutelle : /	Principales activités <ul style="list-style-type: none"> - La pêche - Le tourisme 	Principales pressions et menaces <ul style="list-style-type: none"> - Sur-fréquentation du site - Braconnage par les plongeurs sous-marins - Pêche artisanale - Introduction d'espèces proscrire la fragilité d'habitats et d'autres espèces. 	Pollution Les eaux des îles sont de très bonne qualité.

2.7 PNEK

Informations générales			
Nom du site Zone marine du PNEK	Coordonnées géographiques 36.8169/ 8.413055	Secteur géographique - Bassin Ouest méditerranéen (sous bassin Sud-Ouest de la Méditerranée) - Secteur marin : Est algérien - Wilaya : El Tarf	
Climatologie - La région est soumise à un climat méditerranéen avec alternance d'une saison sèche et une saison pluvieuse - Les températures les plus basses sont en altitude durant l'hiver (12°C en moyenne) au mois de janvier et février - Le volume de précipitation varie de 717.2 mm à 944 mm par an.			
Statut juridique			
Statut légal National Parc national protégée		Statut légal International : Réserve de la Biosphère (réseau du programme MAB de l'UNESCO). Zones humides d'importance internationales (Convention de RAMSAR).	
Autres appellations locales	Superficie en ha : 76438 Linéaire de la côte (ou insulaire) en km : 40	Hauteur maximale 600 m	Oueds : Sud est : oued Bougous, Melilla et El Kabîr. Ouest : Bouaroug, Mellah, Reguib et, Boumerchen, Dai El-Graa
Description et caractéristiques			
 <p>La partie marine du PNEK (Grimes, 2005)</p>		Description sommaire du site Le PNEK est l'un des plus grands parcs nationaux d'Algérie. Il se situe au Nord-Est de l'Algérie dans la commune d'El Kala et à 20 km au Nord -Est d'El Taref et 77km à l'Est d'Annaba, limité aussi au nord par le littoral Méditerranéen, à l'ouest par le système dunaire du Righia, à l'est par la frontière algéro-tunisienne et au sud par les contreforts des monts de la Medjerda. Le parc abrite un grand type d'habitats de hautes valeurs écologiques (forestier, les zones humides, l'habitat rupicole, l'habitat dunaire et le littoral). C'est un site de très grande qualité ornithologique caractérisé par une importante mosaïque d'écosystème.	
Bathymétrie La région côtière d'El Kala se singularise par un plateau continental qui s'étend de la côte jusqu'au Banc le sec (-200 m) et une zone près littorale ou le plateau continental côtier restreint, de la côte (-150 m) (Projet Med MPA, 2005).		Courantologie et circulation Les facteurs qui conditionnent l'hydrologie marine au PNEK sont le résultat du courant général de la Méditerranée. La forme de la baie d'El Kala indique que les courants, normaux à la côte, ont une orientation variable d'orientation sud -ouest vers le cap Rosa, les courants tournent vers le sud à proximité d'El Kala et près de la frontière tunisienne(Projet Med MPA, 2005).	
Principaux faciès sédimentaires : Les dunes sub-littorales à sable gris à l'Est, les dunes intérieures à sable rouge dont la couleur est due aux dépôts de cuvette et dépression inter-collinaire occupées par des lacs, les montagnes telliennes sont caractérisé par l'élévation d'une partie du versant Nord atteint une altitude moyenne de 1100 m (De Belair, 1990)			
Référence légale : Décret exécutif n° 83-462 du 23.07.1983 (partie terrestre)		Gestionnaire du site Parc National d' El Kala	Acteurs associés : Communes concernées, association de protection de l'environnement de la zone, clubs de plongée, direction de la pêche
Secteur de tutelle MADRP (partie terrestre)	Principales activités - Pêche - Tourisme - Agriculture	Principales pressions et menaces - Sur-fréquentation du site - Extension de l'agriculture - Déversement des eaux usées - Pollution agricole par enrichissement en élément chimique (NO ₃ , SO ₄ .)	Pollution -Teneurs en nutriments très faibles -Absence de rejets exogènes -Eaux d'excellente qualité -Transparence importante des eaux.- Qualité excellente du milieu

MÉTHODOLOGIE

1. Les critères et les seuils du standard KBA

Le standard KBA est constitué par des définitions, critères et seuils et procédures de délimitation décrit dans cette partie, il est utilisé par des acteurs nationaux pour identifier les sites qui contribuent de manière significative à la persistance globale de la biodiversité dans l'environnement terrestre, marin et d'eau douce. L'objectif du standard KBA est d'harmoniser les approches existantes pour l'identification de sites importantes pour la biodiversité, soutenir l'identification des sites pour les éléments de la biodiversité, fournir un système qui peut être appliqué de manière cohérente et reproductible par les différents utilisateurs et s'assurer que l'identification des KBA est objective, transparente et rigoureuse et enfin fournir à un décideur une meilleure compréhension des raisons pour lesquelles certains sites sont importants pour la biodiversité (UICN, 2016).

Définitions : cette section définit les principaux termes utilisés dans la définition des KBA, dans les critères et les seuils KBA, ainsi que dans les procédures de délimitation du site.

1.1 Termes utilisés dans la définition des KBA :

1. **Les KBA** sont des sites qui contribuent de manière significative à la persistance de la biodiversité mondiale.
2. **Persistance :** d'un élément de biodiversité signifie que sa perte (l'extinction d'une espèce ou l'effondrement d'un écosystème) ou son déclin (du nombre d'individus matures d'une espèce, de la distribution et de l'état d'un écosystème) est évité à l'heure actuelle et dans un futur proche.
3. **Site :** Une zone géographique de la terre et/ou dans l'eau avec des frontières écologiques, physiques, administratives ou de gestion, qui est réellement ou potentiellement gérable en tant qu'entité unique (par exemple une aire protégée ou une autre unité de la gestion de la conservation). C'est pourquoi les régions biogéographiques à grande échelle telles que les écorégions, les zones d'oiseaux endémiques, les points chauds ou « hot spots » de biodiversité et les paysages terrestres et marins contenant plusieurs unités de gestion ne sont pas considérées comme des « sites ». Dans le contexte de KBA, les termes « sites » et « zone » sont utilisés de manière interchangeable.

1.2 Termes utilisés dans les critères KBA et les procédures de délimitation :

1. **Agrégation (critère D) :** Un groupement géographiquement restreint d'individus qui se produisent généralement lors d'un stade de vie spécifique, tels que les périodes de reproduction, l'alimentation ou de migration. Ce groupement est indiqué par une abondance relative très localisée, de deux ou plusieurs ordres de grandeur supérieurs au nombre d'individus ou à la densité moyenne de l'espèce lors de ses autres stades de vie.
2. **Aire de répartition (critère A, B, E) :** Les limites actuelles connues de répartition d'une espèce, représentant tous les sites d'occurrence connus, déduits ou prévus, y compris les translocations à but de conservation en dehors de l'habitat naturel mais ne comprenant pas les vagabondages (espèces observées une fois ou de façon sporadique, mais connues pour ne pas être originaires de la région).
3. **Aire restreinte (critère B) :** les espèces ayant une aire de distribution mondiale inférieure ou égale au 25^e centile de la distribution par taille dans un groupe taxonomique au sein duquel toutes les espèces ont été cartographiées à l'échelle mondiale, jusqu'à 50 000 km² maximum. Si toutes les espèces d'un groupe taxonomique tombe en-dessous de 10 000 km², l'aire restreinte devrait être définie comme ayant une taille globale inférieure ou égale à 10 000 km².

Pour les espèces côtières et celles ayant des distributions linéaires qui ne dépassent pas la largeur de 200 km en tout point, l'aire restreinte est définie comme ayant une aire globale inférieure ou égale à une étendue géographique linéaire de 500 km (exp. distance entre les emplacements occupés les plus éloignés). Dans le cas des espèces uniquement connues pour leur type de localité, il ne devrait pas être automatiquement supposé que leur aire est restreinte, car cela pourrait être indicatif d'un sous-échantillonnage.

4. **Assemblage (critère B) :** Un ensemble d'espèces au sein d'un groupe taxonomique ayant : a) sup ou = 95% de leurs aires de distribution confinées de manière prévisible à une seule écorégion pendant au moins un de leurs stades de vie ; b) sup ou =95 % de leurs aires de distribution confinées de manière prévisible à un seul biome pendant au moins un de leurs stades de vie (pour les groupes taxonomiques avec un important habitat en commun avec plusieurs autres espèces).
5. **Bio région (critère B) :** Principaux types d'habitats terrestres et aquatiques régionaux qui se distinguent par leur climat, flore et faune, comme la combinaison des biomes terrestres et des domaines biogéographiques ou des provinces maritimes. Ces unités biogéographiques sont typiquement d'un ordre de grandeur supérieur en termes de surface aux écorégions qui les composent.
6. **Communauté écologique intacte (critère c) :** réunissant l'ensemble des espèces connues ou susceptibles d'être présentes dans un site ou écosystème particulier, par rapport à un indice de référence historique régional approprié, qui correspond souvent à l'époque préindustrielle.
7. **Complémentarité (critère E) :** Une mesure du degré auquel un site contient des éléments de biodiversité non représentés ou sous représentés, dans un ensemble de sites existants. Alternativement, le nombre d'éléments de biodiversité non représentés ou sous-représentés qu'un nouveau site ajoute à un réseau).
8. **Diversité génétique distincte (critère A, B) :** La proportion de diversité génétique d'une espèce comprise dans un site particulier. Elle peut être mesurée en utilisant une analyse de variance moléculaire ou une technique similaire qui capture simultanément la diversité et le caractère distinctif (fréquence des allèles et caractère distinctif de ces allèles).
9. **Ecorégion (critère B, C) :** « Une unité de terre (ou d'eau) relativement grande qui contient un assemblage distinct de communautés naturelles et d'espèces ayant une délimitation qui se rapproche de la distribution originale des communautés naturelles avant un changement majeur d'utilisation des terres » Les écorégions ont été cartographiées pour les environnements côtiers et sont regroupées au sein de bio régions ou de provinces.
10. **Elément de biodiversité :** Les gènes, les espèces et les écosystèmes, comme indiqué par la définition de biodiversité de la Convention sur la diversité biologique (CDB).
11. **Elément qualifiant (critère A-E) :** Élément de biodiversité (par exemple une espèce ou un écosystème) pour lequel au moins un critère de **KBA** et le seuil associé sont atteints.
12. **Endémique (critère A-E) :** Une espèce ayant une aire de répartition mondiale entièrement limitée à une zone géographique définie comme une région, un pays ou un site.
13. **Etendue de l'habitat approprié (critère A, B) :** zone réunissant des conditions écologiques potentiellement appropriées, telles que les types de végétation ou de substrats incluant les préférences en matière de profondeur et de température d'une espèce donnée.

- 14. Géographiquement restreint (critère B) :** Un élément de biodiversité ayant une répartition mondiale restreinte, mesurée par l'aire ou l'étendue de l'habitat approprié ou la zone d'occupation, et donc en grande partie confiné ou endémique à une partie relativement petite de la planète telle qu'une bio région, une écorégion ou un site.
- 15. Groupe taxonomique (critère B) :** Rangs taxonomiques au-dessus du niveau de l'espèce.
- 16. Individus matures (critères A, B, E) :** Le nombre d'individus connus, estimés ou présumés capables de se reproduire comme défini par l'UICN.
- 17. Intégrité écologique (critère C) :** Une condition qui maintient des assemblages d'espèces et des processus écologiques intacts, dans leur état naturel, par rapport à un point de repère historique approprié, et qui est caractérisée par un habitat naturel contigu ayant une perturbation anthropique industrielle directe minimale.
- 18. Irremplaçabilité (critère E) :** Soit (a) la probabilité qu'une zone soit nécessaire en tant que partie d'un réseau qui permet d'atteindre une série d'objectifs ou (b) le degré dans lequel les options pour atteindre un ensemble d'objectifs sont réduites si la zone n'est pas disponible pour la conservation. L'irremplaçabilité est fortement influencée par la biodiversité géographiquement restreinte, mais elle est une propriété d'une zone au sein d'un réseau plutôt que d'être liée à un élément de biodiversité donné. Elle est associée au concept de complémentarité.
- 19. Localité (critère A, B) :** Une localité d'échantillonnage est un point indiqué par des coordonnées précises de latitude et de longitude. Notez que le terme « localité », tel que défini ici, est fondamentalement et conceptuellement différent du terme « localité » utilisé dans les catégories et critères de la Liste rouge de l'UICN.
- 20. Menacé (critère A) :** Évaluée à travers des méthodologies standardisées à l'échelle mondiale comme ayant une forte probabilité d'extinction (espèces) ou d'effondrement (écosystèmes) à moyen terme. Les espèces menacées sont celles classées comme étant En Danger critique (CR), En danger (EN) ou Vulnérable (VU) selon la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Dans le cas du critère KBA A1, « menacé » comprend également les espèces classées au niveau régional ou national en tant que CR, EN ou VU, selon les catégories et les critères de la Liste rouge de l'UICN, qui (a) n'ont pas été évaluées au niveau mondial et (b) sont endémiques à la région ou au pays en question. Les écosystèmes menacés sont ceux classés en tant que CR, EN ou VU selon la Liste rouge de l'UICN des écosystèmes menacés.
- 21. Objectif (critère E) :** Un objectif de conservation est la quantité minimale d'un élément de biodiversité donné pour laquelle la conservation est souhaitable à travers une ou plusieurs actions de conservation.
- 22. Potentiel de gestion (délimitation) :** La possibilité d'un certain type de gestion efficace à travers le site. Être un site gérable implique qu'il est possible de mettre en œuvre des actions au niveau local pour assurer la persistance des éléments de biodiversité pour lesquels une KBA a été identifiée. Cela exige que la délimitation de la KBA tienne compte des aspects pertinents du contexte socio-économique du site (par exemple le régime foncier, les frontières politiques), en plus des aspects écologiques et physiques du site (par exemple l'habitat, la population, la connectivité).
- 23. Prévisible (critère D) :** La prévisibilité de la présence d'une espèce sur un site à certaines saisons ou lors d'une ou plusieurs étapes de leur cycle de vie, en fonction de sa présence précédente ou connue, par exemple en réponse à des conditions climatiques particulières.

- 24. Processus biologique (critère D) :** Les processus démographiques et du cycle de vie des espèces qui en assurent la persistance, tels que la reproduction et la migration.
- 25. Régulièrement (critère A, B) :** La présence d'une espèce est normalement ou typiquement observée sur le site pendant un ou plusieurs stades de son cycle de vie.
- 26. Seuil (critère A-E) :** Chiffre ou pourcentage minimum qui détermine si la présence d'un élément de biodiversité sur un site est suffisamment importante pour que le site soit considéré comme une KBA en vertu d'un critère ou sous-critère donné.
- 27. Stress environnemental (critère D) :** Les événements naturels tels que les inondations, les sécheresses, les tempêtes, les incendies, les tremblements de terre, ainsi qu'une température élevée ou basse provoquée par un changement global. Ce terme peut aussi décrire le manque de nourriture lié à l'impact du stress environnemental ou la mort massive de proies dans un écosystème dû à des maladies infectieuses.
- 28. Taille de la population (critère A, B, D) :** Le nombre total, au niveau mondial, d'individus matures d'une espèce. La taille de la population est utilisée dans ce document plutôt que simplement « la population », qui est utilisée dans le cas de la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN pour désigner le nombre total d'individus d'une espèce.
- 29. Type d'écosystème (critère A, B) :** Une unité d'écosystème définie pour une évaluation standard et reproductible, à un niveau intermédiaire dans une hiérarchie de classement d'écosystème cohérente à l'échelle mondiale, comme par exemple un macro groupe ou un équivalent. Elle est définie par un ensemble particulier de variables liées à son biota indigène caractéristique, son environnement abiotique ou complexe, les interactions au sein et entre eux, et un espace physique dans lequel ceux-ci fonctionnent. D'autres termes tels que « communautés écologiques » et « biotopes » sont souvent considérés comme des synonymes opérationnels du type d'écosystème.
- 30. Unité reproductrice (critère A, B, E) :** Le nombre minimum et la combinaison d'individus matures nécessaires pour déclencher un événement reproducteur réussi sur un site. Des exemples de cinq unités reproductrices comprennent cinq paires, cinq femelles reproductrices dans un harem, et cinq individus reproducteurs d'une espèce végétale.
- 31. Zone d'occupation (critère A, B, E) :**
- 32.** La zone d'occupation effective d'une espèce est la superficie effectivement occupée par une espèce dans son aire de distribution.

2 Critères KBA

Les KBA sont des sites d'importance mondiale pour la conservation de la biodiversité. Elles sont établies par des critères et des seuils de la biodiversité sur le plan mondial et basées sur les besoins de la biodiversité qui nécessite une protection (UICN), le but des critères KBA est de localiser et mettre en évidence les sites qui contribuent de manière significative à la persistance de la biodiversité mondiale, les critères KBA sont présentés ci-dessous :

I. Biodiversité menacée

- a. Espèce menacés :** Le site classé comme KBA abrite selon ce critère une proportion importante de la population mondiale d'une espèce faisant risque élevé d'extinction. Le site contient régulièrement une ou plusieurs des populations suivantes :
- $\geq 0,5$ % de la population mondiale ET ≥ 5 unités reproductrices d'une espèce en danger critique (CR) ou en danger (EN)

- $\geq 1\%$ de la population mondiale ET ≥ 10 unités reproductrices d'une espèce Vulnérable (VU)
- $\geq 0.1\%$ de la population mondiale ET ≥ 5 unités reproductrices d'une espèce classée comme CR ou EN uniquement dû à la réduction de sa population mondiale dans le passé ou dans le présent
- $\geq 0.2\%$ de la population mondiale ET ≥ 10 unités reproductrices d'une espèce classée comme VU uniquement dû à la réduction de sa population mondiale dans le passé ou dans le présent
- La quasi-totalité de la population mondiale d'une espèce CR ou EN.

La proportion de la population mondiale peut être observée ou déduite par le biais d'un élément suivant : Nombre d'individus matures, zone d'occupation, étendue de l'habitat approprié, aire de répartition, nombre de localité, diversité génétique. Les espèces qui sont classés menacés sont considérées comme : en danger critique (CR), en danger (EN) ou vulnérable (VU) au niveau mondiale, conformément à la liste rouge des espèces menacés de l'UICN, tous les espèces classés menacés au niveau régional et national lorsqu'ils n'ont pas été évalués au niveau mondial et ils sont endémique à la région (UICN, 2016).

b. Ecosystème menacés : Selon ce critère le site classé comme KBA abrite une proportion de population importante de la distribution mondiale d'un type d'écosystème faisant face à un risque élevé d'effondrement et contribuent donc à la persistance de la biodiversité mondiale au niveau de l'écosystème (UICN, 2016). Le site contient une ou plusieurs des distributions suivantes :

- $\geq 5\%$ de la distribution mondiale d'un type d'écosystème CR ou EN au niveau mondial
- $\geq 10\%$ de l'étendue mondiale d'un type d'écosystème VU au niveau mondial.

Les types d'écosystèmes menacés comme en danger critique (CR), en danger (EN) ou vulnérable (VU) au niveau mondial selon les catégories et critères de la liste rouge des écosystèmes (UICN, 2016).

II. Biodiversité géographiquement restreinte

a. Espèces individuellement géographiquement restreinte : Parlant des sites classés comme KBA abritent une population importante d'une espèce géographiquement restreinte et contribuent de manière significative à la persistance de la biodiversité mondiale aux niveaux génétique et des espèces. Le site contient régulièrement $\geq 10\%$ de la population mondiale ET ≥ 10 unités reproductrices d'une espèce. La proportion de la population mondiale peut être observée ou déduite par le biais d'un des éléments suivants : nombre d'individus matures, zone d'occupation, étendue de l'habitat approprié, aire de répartition, nombre de localité, diversité génétique. La plupart des espèces ayant une distribution restreinte et répondent à ce critère et alors ça ne constitue pas une exigence en soi pour ce critère (UICN, 2016). La présence régulière d'une espèce lors de tout son cycle de vie sur un site distingue le critère B1 du D1.

b. Espèces concomitantes géographiquement restreintes : On dit que les sites classés en tant que KBA selon ce critère détiennent une proportion importante de population mondiale de multiples espèces qui ont une distribution restreinte et contribuent donc de manière significative à la persistance de la biodiversité mondiale, les sites ayant une distribution restreinte sont souvent indicatifs de centre d'endémisme (UICN, 2016). Le site contient régulièrement $\geq 1\%$ de la population mondiale d'un certain nombre d'espèces ayant une distribution restreinte dans un groupe taxonomique, ce nombre étant soit ≥ 2 espèces OU soit $0,02\%$ du nombre total d'espèces dans le groupe taxonomique, le nombre le plus élevé étant à retenir. La proportion de la population peut être observée ou déduite par le biais d'un des éléments suivants : nombre d'individus matures, zone d'occupation, étendue de l'habitat approprié, aire de répartition, nombre de localité.

c. Assemblage géographiquement restreints : Les sites qui sont classés comme une zone clés pour la biodiversité selon ce critère abrite des assemblages d'espèces dans un groupe taxonomique qui sont restreints au niveau mondiale et contribuant donc de façon significative à la persistance de la

biodiversité mondiale au niveau génétique, ce critère peut être appliqué à tous les groupes taxonomiques. (UICN, 2016)

Le site contient régulièrement une ou plusieurs des conditions suivantes :

- $\geq 0.5\%$ de la population mondiale d'un nombre d'espèces restreintes au niveau éco régional dans un groupe taxonomique, ce nombre étant soit ≥ 5 des espèces OU soit 10% des espèces restreintes à l'écorégion, le nombre le plus élevé étant à retenir
- ≥ 5 unités reproductrices de ≥ 5 des espèces restreintes au niveau bio régional OU 30% des espèces restreintes au niveau bio régional connues dans le pays, la valeur la plus élevée étant retenue, dans un groupe taxonomique
- Une partie des 5% les plus importants de l'habitat occupé au niveau mondial pour chacune des ≥ 5 espèces dans un groupe taxonomique.

Car les bio régions sont plus grandes que les et comprennent les écorégions, soit le critère B3a, B3b doit être utilisé pour un groupe taxonomique particulier B3a pour lesquels l'aire de distribution est de $< 25\ 000\ \text{km}^2$. La proportion de la population peut être observée ou déduite par le biais d'un des éléments suivants : nombre d'individus matures, zone d'occupation, étendue de l'habitat approprié, aire de répartition, nombre de localité. Dans le critère B3c l'habitat occupé le plus important peut-être observé ou déduite par le biais des éléments suivants : la densité d'individus matures et l'abondance relative d'individus matures.

d. Types d'écosystème géographiquement restreints : Selon ce critère les sites qui sont classés comme KBA abritent une partie importante de la biodiversité mondiale d'un type d'écosystème géographiquement restreint et contribuent donc de manière significative à la persistance de la biodiversité mondiale et ce critère doit être appliqué à des unités à un niveau intermédiaire dans une hiérarchie de classement des écosystèmes cohérent au niveau mondiale (UICN, 2016)

- Le site contient $\geq 20\%$ de la distribution mondiale d'un type d'écosystème.

III. Intégrité écologique : Selon ce critère les sites classés en tant que KBA abritent des communautés écologiques totalement intactes et les processus écologiques à grande échelle qui le soutiennent. Ce critère identifié des exemples remarquables à l'échelle mondiale de lieux encore naturels et intacts qui maintiennent des types d'écosystèmes entièrement fonctionnels, et leurs composants donc il s'agit de grands sites qui n'ont pas été perturbés de manière significative par l'influence industrielle de l'homme.

- Le site est l'un des ≤ 2 par éco région caractérisé par des communautés écologiques entièrement intactes, comprenant la composition et l'abondance des espèces autochtones et leurs interactions.

L'intégrité écologique peut être observée ou déduite grâce à des mesures directes de la composition et la biomasse des espèces dans tous les groupes taxonomiques, ces mesures doivent être contextualisées par des informations permettent l'inférence des limites historiques de variation d'un indice de référence régional approprié. Les KBA identifiées selon ce critère devraient être délimitée de manière à comprendre au moins de $10\ 000\ \text{km}^2$ dans les limites de potentiel de gestion (UICN, 2016). Lorsque les sites chevauchent les frontières éco régionales, la délimitation doit se poursuivre sans égard pour la division éco régionale.

IV. Le processus biologique

a- Agrégation démographique : Parlant des sites classés en tant que KBA par ce critère d'agrégation démographique abritent une proportion importante de la population mondiale d'une espèce pendant un ou plusieurs stades du cycle de vie et contribuent donc de manière significative à la persistance de la biodiversité mondiale. Le site contient de manière prévisible une ou plusieurs agrégations parmi les

suivantes : (i) une agrégation représentant $\geq 1\%$ de la population mondiale d'une espèce, au cours d'une saison, et pendant un ou plusieurs stades clés de son cycle de vie ; (ii) un certain nombre d'individus matures qui permettent de classer le site parmi les 10 plus grandes agrégations connues pour l'espèce. La proportion de la population peut être observée selon les éléments suivants :

- **Nombre d'individus matures** : De telles agrégations ont lieu lors de la reproduction, de l'alimentation ou de la migration et sont caractérisées par une abondance relative très localisée. Ce critère ne vise pas à identifier les sites qui abritent tous les stades clés du cycle de vie d'une espèce et alors ces sites peuvent être identifiés par les critères (1 a et 2 abc).

b- Refuge écologique : Ce site abrite une partie importante de la population mondiale d'une espèce pendant la période environnemental et contribue de manière significative à la persistance de la biodiversité mondiale par lesquelles l'évidence historique montre que ce site a servi de refuge dans le passé et pour lequel il existe des preuves qui suggèrent qu'il continuerait de le faire dans un avenir prévisible (UICN, 2016). Le site contient $\geq 10\%$ de la population mondiale d'une ou de plusieurs espèces pendant les périodes de stress environnemental, pour lesquelles l'évidence historique montre que ce site a servi de refuge dans le passé et pour lequel il existe des preuves qui suggèrent qu'il continuerait de le faire dans un avenir prévisible.

La proportion de la population mondiale peut être observée par le biais des éléments suivants :

- **Nombre d'individus matures** : Les espèces, à tous les stades de leur vie, peuvent se concentrer dans ces sites qui maintiennent les ressources nécessaires, comme la nourriture et l'eau, pendant les périodes de stress environnemental et lorsque les conditions ailleurs deviennent inhospitalières. Alors des changements dans les conditions climatiques ou écologiques sur une échelle de temps de plusieurs années et cette période de temps plus long distinguent les refuges écologiques des agrégations démographiques et géographiques.

c- Source de recrutement : Pour les sites qui sont classés en tant que KBA selon le critère de source du recrutement produisent une proportion significative de la population mondiale d'une espèce qui contribue de manière significative à la persistance de la biodiversité mondiale. Le site produit de manière prévisible des propagules, des larves ou des juvéniles qui maintiennent $\geq 10\%$ de la population mondiale d'une espèce. La proportion de la population mondiale peut être observée selon les éléments suivants :

- **Nombre d'individus matures** : Contrairement aux sites identifiés selon les critères 4a, 4b, dans lesquels les individus d'une espèce présentent dans un site dans des proportions significatives à l'échelle mondiale mais à l'échelle du temps différents.

d- Irremplaçabilité par l'analyse quantitative : Les sites classés en tant que KBA possèdent un haut niveau d'irremplaçabilité par la persistance de la biodiversité mondiale comme identifié par une analyse quantitative basée sur la complémentarité d'irremplaçabilité. Le site possède un niveau d'irremplaçabilité de $\geq 0,90$ (sur une échelle 0-1), mesuré par le biais d'une analyse spatiale quantitative, et se caractérise par la présence régulière d'espèces avec ≥ 10 unités reproductrices connues pour être présentes (ou ≥ 5 unités pour les espèces EN ou CR). Les objectifs pour l'analyse quantitative de l'irremplaçabilité peuvent être de deux types :

1- Représenter au moins un x individus matures de chaque espèce, x étant la plus grande valeur parmi :

- Nombre totale d'individus actuel présent dans l'état sauvage si la population est $<$ à 1000 individus matures
- Taille de population pour assurer la persistance de l'espèce avec une probabilité supérieure ou égale à 90% sur 100 ans.
- 1000 individus matures.

- Nombre d'individus sensés occuper des densités de 1000 km² ou 20 km² dans sa zone d'occupation.

2- Représenter au moins une zone de Y km² pour chaque espèce, Y étant la plus grande valeur parmi :

- Zone mondiale dans laquelle l'espèce est présente si la population mondiale est inférieure à 1000 individus matures.
- Zone nécessaire pour assurer la persistance de l'espèce avec une probabilité de supérieure ou égale à 90% sur
- 1000 km² dans l'aire de répartition ou 20 km² dans la zone d'occupation.
- Zone correspond à l'aire de répartition abrite 1000 individus matures.

Les analyses d'irremplaçabilité doivent prendre en compte l'ensemble des espèces et doivent être menées à l'échelle mondiale, et concentrer uniquement sur les espèces endémiques de la région analysée ou encore fixer des objectifs de manière à refléter la proportion de la population mondiale de chaque espèce incluse dans la zone d'étude.

2 Résumé des critères et de seuils KBA :

Ce récapitulatif (**Figure 02**) montre les différents critères et seuils du standard KBA sous forme d'un tableau qui rassemble les éléments de la biodiversité sur le site ainsi que le pourcentage d'étendu par rapport aux populations mondiale plus l'unité reproductrice sur l'étendu.

Figure 02 : Résumé des seuils et critères KBA.

Biodiversité menacée	Elément de biodiversité sur le site	% étendue/population mondiale	<i>RU'</i>
Espèce menacées	(a) Espèces CR ou EN	≥ 0.5 %	≥ 5
	(b) Espèces VU	≥ 1 %	≥ 10
	(c) Espèces CR ou EN menacées uniquement en raison de la réduction de la population dans le passé ou dans le présent	≥ 0.1 %	≥ 5
	(d) Espèces VU menacées uniquement de la réduction de la population dans le passé ou dans le présent	≥ 0.2 %	≥ 10
	(e) espèces CR ou EN	Totalité de la population mondiale	
Types d'écosystèmes menacés	(a) Type d'écosystème CR ou EN	≥ 5 %	
	(b) Type d'écosystème VU	≥ 10 %	

Biodiversité géographiquement restreinte	<u>Elément du biodiversité sur le site</u>	<u>% étendue/population mondiale</u>	<u>RU'</u>
Espèces individuelles géographiquement restreintes	Toutes les espèces	≥ 10 %	≥ 10
Espèces concomitantes géographiquement restreintes	Espèces à distribution restreinte : ≥ 2 espèces ou 0.02 % du nombre total d'espèces dans un groupe taxonomique, le nombre le plus élevé étant à retenir	≥ 1 %	
Assemblages géographiquement restreints		≥ 0.5 %	
	a) ≥ 5 espèces restreintes au niveau de l'éco région ² ou 10% des espèces restreintes à l'éco région, à		
Types d'écosystèmes géographiquement restreints	b) ≥ 5 espèces restreintes au niveau de la bio région ² ou 30% des espèces connues restreintes à la bio région au niveau national, selon le nombre le plus grand	≥ 20 %	
	c) partie des 5% les plus importants de l'habitat occupé au niveau mondial de chacune des ≥ 5 espèces dans un groupe taxonomique		
	Tous les types d'écosystèmes		

Intégrité écologique	<u>Elément de biodiversité sur le site</u> Communauté écologique entièrement intactes	≤ 2 sites par éco région
-----------------------------	---	--------------------------

Processus biologiques	<u>Elément de biodiversité sur le site</u>	<u>% étendue/population mondiale</u>
Agrégations démographiques	A) agrégation des espèces au cours d'une ou plusieurs étapes clés de leur cycle de vie	≥1 %
Refuge écologique	b) parmi les 10 plus grandes agrégations connues pour l'espèce agrégations d'espèces durant des périodes de stress environnemental passées actuelles ou futures	≥10%
Sources de recrutement	Propagules, larves ou juvéniles en maintenant une forte proportion de la population mondiale	≥10% ³

Irremplaçabilité par le biais d'analyses quantitatives	<u>Elément de biodiversité sur le site</u>	<u>Score irremp</u>	<u>RU</u>
	Site à forte irremplaçabilité mesurée par le biais d'une analyse quantitative	≥0.90 sur une échelle 0-1	≥10 (ou ≥5 pour des espèces EN ou CR)

RU : unité de reproduction ; ² dans un groupe taxonomique ; ³ fait référence à la population mondiale plutôt qu'aux individus immatures produits.

3. Applicabilité et critique de la méthode

A travers la notion d'applicabilité nous recherchons les contraintes en données et informations qui limitent l'application du modèle KBA sur les espèces marines et les écosystèmes marins et côtiers sensibles de l'Algérie (**Tableau 03**). En effet, toutes les données requises par ces modèles et toutes les conditions ne sont pas réunies et quand elles le sont, les données couvrent partiellement les critères en question, comme par exemple, le nombre ou la densité des individus des différentes espèces, la surface couverte et la répartition géographiques.

Tableau 03 : Applicabilité des critères KBA en Algérie

Critère	Faisabilité en Algérie	Données existantes partiellement
Agrégation (critère D)	Travaux et données non existantes	
Aire de répartition (critère A, B, E)	Distribution approximative de certaines espèces en danger ou vulnérables mais de type qualitative.	Cependant, pour <i>Posidonia oceanica</i> des situations ponctuelles existent (Anse de Kouali, île Agueli, île de Rachgoun), <i>Cystoseira spinosa</i> sur l'anse de kouali, île Agueli, îles Cavallo, PNEK. et <i>Asteroides calycaris</i> sur les îles Habibas, île Plane.
Aire restreinte (critère B)	Travaux et données non existantes.	
Assemblage (critère B)	Travaux et données non existantes	
Bio région (critère B)	Non, car cette unité géographique dépasse les frontières de l'Algérie.	
Communauté écologique intacte (critère c)	Travaux et données non existants car l'intégrité écologique dépend des mesures directes, de la composition et de la biomasse des espèces.	Seules des données qualitatives existent (éléments descriptifs). Des données existent sur les paramètres de vitalité des herbiers à Posidonie et depuis peu sur le coralligène (non encore publiés).
Complémentarité (critère E)	Données non existantes sur le nombre total d'individus présente à l'état sauvage et la taille de population.	<i>Patella ferruginea</i> à l'île Rachgoun avec de densités importantes et avec des micro distribution sur les îles Habibas.
Diversité génétique distincte (critère A, B)	Travaux et données très rares	Echinodermes de l'ouest algérien, poissons (Est algérien).
Ecorégion (critère B, C)	Données non existantes. Les Ecorégions dépassent les limites du bassin algérien.	Quelques données sont fournies par les campagnes internationales, généralement sur des composantes pélagiques ou des mammifères marins
Élément de biodiversité	Données insuffisante sur les espèces ou les habitats clés bénéficient d'un statut de protection selon (CDB).	Données souvent de type qualitatif.
Élément qualifiant (critère A-E)	Existence de quelques éléments de la biodiversité qui satisfont un seul critère KBA par exemple <i>Corallium rubrum</i> (PNEK).	Données souvent ponctuelles.
Endémique (critère A-E)	Cas de l'herbier à Posidonie	Peu de travaux consacrés à l'endémisme
Etendue de l'habitat approprié (critère A, B)	Pour certaines espèces qui exigent des conditions écologiques appropriées sur les milieux insulaires.	Cartographie par le MedKeyhabitats à l'île de Rachgoun
Géographiquement restreint (critère B)	Données non existantes sur l'aire ou la zone d'occupation de l'habitat approprié et la zone d'occurrence	Très limitées.
Groupe taxonomique (critère B)	Données insuffisantes.	Très limitées
Individus matures (critères A, B, E)	Données insuffisante sur l'ensemble des individus matures et qui sont capable de se reproduire.	Essentiellement centrés sur les espèces d'intérêt commercial.
Intégrité écologique (critère C)	Travaux et données très limitées car l'intégrité écologique dépend à des mesures directe de la composition et la biomasse des espèces à travers l'inférence des limites historiques de variation d'un indice de référence régional approprié.	Très limitées.
Irremplaçabilité (critère E)	Travaux et données non existantes car l'irremplaçabilité est influencée par la biodiversité géographiquement restreinte et on n'a pas de données sur la zone d'occupation de l'habitat en Algérie. Cependant, on peut se baser sur des données régionales ou sous régionales.	Non traitée.

Localité (critère A, B)	Données non existante sur les géo référencements.	Insuffisance du géo-référencement des données (depuis peu les travaux sont systématiquement géo-référencés : ile Rachgoun : <i>Posidonia oceanica</i> , îles Habibas, île Aguelli, etc.).
Menacé (critère A)	Les espèces qui n'ont pas été évaluées au niveau mondial et qui sont classées au niveau régional comme en danger, vulnérable ou présentent un déclin de distribution par exemple : <i>Patelle furiginea</i> , <i>Lithophaga lithophaga</i> , <i>Charonia lampas</i> ...etc satisfont ce critère	Très limitées.
Objectif (critère E)	Données insuffisante sur un élément de biodiversité qui soit conserver à travers une ou plusieurs actions de conservation.	Très limitées.
Potentiel de gestion (délimitation)	Bénéficient d'un statut de gestion.	Le cas des îles Habibas par le décret n° 03-147 du 29 mars 2003 et ASPIM depuis 2005.
Prévisible (critère D)	Données non existantes	/
Processus biologique (critère D)	Données insuffisante sur les cycle de vie des espèces.	/
Régulièrement (critère A, B)	Existe des signalisation des espèces qui ont été déjà observé un ou plusieurs stade de son cycle de vie.	<i>Delphinus delphis</i> à l'île Rachgoun avec des observations Et des échouages qui montrent que les Dauphins communs sont présents tout l'année à l'île. <i>Lithophaga lithophaga</i> a été signalé sur l'île Plane mais il existe pas sur les îles Habibas, Rachgoun et l'anse de Kouali.
Seuil (critère A-E)	Données insuffisante sur les pourcentages minimum pour que un élément clé soit considéré comme KBA.	Sur l'île Rachoun, les bivalves dominées par 80%, polychète 60%, échinoderme de 35%.
Stress environnemental (critère D)	Données non existantes.	
Taille de la population (critère A, B, D)	Non car nous n'avons pas de données sur le nombre total d'individus d'une espèce si certaines espèces oui	
Type d'écosystème (critère A, B)	Existe déjà des données sur le type d'écosystème mais insuffisantes.	Classement des Iles habibas comme une réserve naturelle marin selon le décret n° 03-147 du 29 mars 2003. Ile Rachgoun selon le décret : n° n° 06-405 du 14 novembre 2006 D'autre site sont au cours de classement : ile Agelli, Parc National du Taza ; PNEK, Parc National Gouraya.
Unité reproductrice (critère A, B, E)	Travaux et données non existantes	
Zone d'occupation (critère A, B, E)	Existe des données mais insuffisante.	L'exemple de l'herbier à posidoniesur l'île Rachgoun qui couvre une surface importante s'étalant des premiers centimètre jusqu'au 15 à 20m.

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Résultats

1 Biodiversité remarquable

Le tableau ci-dessous (**tableau 03**) présente le nombre totale des espèces terrestre et marines pour chaque groupe taxonomique (Macrophytes, Faune ichtyologique, Crustacés, Polychètes, Mollusques, Echinodermes, Cnidaires, Phytoplancton, Zooplancton, Ornithofaune, Herpétofaunes, mammifères et végétations insulaires) des différents sites étudiés réparti le long de la côte algérienne de l'ouest vers l'est: Île Rachgoun, Îles Habibas, Île Plane, Anse de Kouali, île Agueli, îles Cavallo, domaine marin du PNEK. Ce tableau a été renseigné à partir de nombreux travaux, notamment de (ISMAL/DGE, 2001 ; PAS BIO, 2002 ; MATE, 2004, 2005 ; Grimes. S., 2005 ; Thibault *et al.*, 2006 Initiative PIM, 2007, 2013 ; CNL, 2010 ; Med PAN SUD/PNT., 2011 Lakhdari, 2013 ; Zaouach, 2013 ; MedKeyhabitat, 2015 ; Hussein, 2015 ; Akrou, 2016 ; Benchickh et Bettarcha, 2016 ; Tchoketch-kebir, 2016).

Tableau 03 : Distribution de la biodiversité identifiée dans les différents sites d'étude

1 : Île Rachgoun (Ain Témouchent), **2** : Îles Habibas (Oran), **3** : Île Plane (Oran), **4** : Anse de Kouali (Tipasa)
5 : Île Agueli (Alger), **6** : Île Cavallo (Jijel), **7** : Parc National Kala (E Tarf)

Groupe taxonomique	1	2	3	4	5	6	7
Macrophytes	82	113	37	64	25	193	66
Faune ichtyologique	38	30	28	2	31	152	104
Crustacés	14	12	4	112	8	19	33
Polychètes	3	11	2	101	55	?	17
Mollusques	35	23	20	99	22	58	55
Echinodermes	15	14	9	23	10	15	21
Cnidaires	25	15	15	7	10	12	17
Phytoplancton						66	93
Zooplancton	39					156	55
Ornithofaune	9	35	8		206 (55)*	17	195 (71)*
Mammifères marins	8	2	1			1	2
Végétation insulaire	11	97	?		208	130	111
Total terrestre	25	139	12		209	435	1008

2 Biodiversité remarquable des zones clés

Les composantes remarquables de la biodiversité marine et côtières des sites étudiés ont été structurées par rapport aux habitats clés, les espèces clés ainsi que les processus écologiques clés. De même, les principaux services apportés par ces écosystèmes ont été signalés. L'essentiel de ces résultats est indiqué pour chaque sites dans les tableaux ci-après :

* Espèces protégées

2.1 Île Rachgoun

Informations écologiques	
<p>Habitats marins clés :</p> <p>Faciès en association avec des biocénoses de coralligène : -Strate supérieur : <i>Eunicella singularis et Eunicella cavolini</i> <i>Lithophyllum, Mesophyllum, Neogoniolithon</i> <i>(Spirastrella cunctatrix, Raspaciona aculeata).</i></p> <p>-Strate inférieure et moyenne : <i>Hexadella racovitzai, Dysidea avara, Oscarella lobularis, Astroides calycularis, Parazoanthus axinellae.</i></p> <p>Faciès en association avec des biocénoses de l'herbier de posidonie : <i>-Symphodus tinca, S. ocellatus, S. cinereus,</i> <i>Talassoma pavo, Sarpa salpa, Diplodus vulgaris,</i> <i>Spondylosoma cantharus.</i></p>	<p>Espèces marines clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Cystoseira stricta</i> - <i>Axinella sp.</i> - <i>Pinna nobilis</i> - <i>Paramucea clavata</i> - <i>Epinephelus marginatus</i> - <i>Lithophyllum lichenoides</i> - <i>Centrostephanus longispinus</i> - <i>Patella ferruginea</i> - <i>Hippocampus hippocampus</i> - <i>Delphinus delphis</i>
<p>Processus écologiques clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site de nidification très important pour les oiseaux marins migrateurs comme le Goéland d'audouin (espèce menacée) - Site de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'importance internationale - Site de propagation des œufs, larves, juvéniles et jeunes espèces marines exploitées (poissons, crustacés, mollusques). 	<p>Espèces terrestres clés :</p> <p>Formations végétales : <i>- Lavatera mauritanica Urtica membranacea.</i> <i>- Mesembryanthemum crystallinum.</i></p> <p>Groupe végétal : - <i>Salsola longifolia</i> et <i>Withania frutescens</i>.</p> <p>Ornithofaune: - Puffin cendré, Goéland leucopnée, Goéland d'Audouin.</p>
<p>Services rendus par le site</p> <p>Ecologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation climat - Hot spot de la biodiversité (protection) 	<p>Economiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pêche professionnelle : Pêche au large, pêche côtière, chasse sous-marine - Pêche de loisir - Tourisme - La plongée - Les excursions pour la découverte du site
<p>Sociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche scientifique - Emplois verts - Education environnementale - Valeur culturelle : les cultures humaines évoluent avec leur environnement, qui répond aux besoins spirituels et éducatifs des populations et leur sert de source d'inspiration 	<p>Culturels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opportunité et ressources pour la recherche, l'éducation et le suivi : laboratoires vivants pour les études écologiques - Esthétisme des paysages

2.2 Les îles Habibas

Informations écologiques	
<p>Habitats marins clés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bourrelets à <i>Corallina elongata</i> - La forêt à <i>Dictyopteris membranacea</i> - Les biocénoses clés de coralligène, peuplement de gorgones. - Algues calcaires peu présentes sur les parois rocheuses - Le coralligène se manifeste par des peuplements de gorgones aux pieds desquelles se développent des assemblages d'éponger (sous forme de plaque mince) - Peuplement bryozoaire sont très riche dans le coralligène - <i>Astroïdes calycularis</i> est extrêmement depuis le petit fond jusque dans le coralligène - <i>Paralcyonium spinulosum</i>, les gorgones <i>Paramuricea clavata</i> et les <i>Eunicella singularis</i>. 	<p>Espèces marines clés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Cystoseira amentecia</i> - <i>Lithophyllum lichenoides</i> - <i>Astroïdes calycularis</i> - <i>Ophidiaster ophidianus</i> - <i>Pinna nobilis</i> - <i>Spongia officinalis</i> - <i>Hypnea cervicornis</i> - <i>Paramuricea clavata</i>, - <i>Pinna nobilis</i> - <i>Centrostephanus longispinus</i>
<p>Processus écologiques clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site de nidification très important pour les oiseaux marins migrateurs comme le Goéland d'audouin (espèce menacée) - Site de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'importance internationale comme les faucons d'Eléonore - Site de propagation des œufs, larves, juvéniles et jeunes espèces marines exploitées (poissons, crustacés, mollusques) - L'augmentation de la population nicheuse de goéland leucophée est connue pour pouvoir entraîner l'abandon de site de nidification par le Goéland d'Audouin par occupation des sites de pontes - La nidification d'un grand nombre d'espèces entraîne des changements chimiques des sols par nitratisation ce qui conduit à l'apparition des plantes nitrophiles. 	<p>Espèces terrestres clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les puffins cendrés - Les faucons d'Eléonore - Goéland Leucophée - Goéland d'audouin - <i>Tarentola mauritanica mauritanica</i> - <i>Rattus rattus</i> - <i>Arenaria cf. hispanica</i> - <i>Anthemis chrysantha</i> - <i>Spergularia pycnorrhiza</i>
<p>Services rendus par le site</p> <p>Ecologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation climat - Hot spot de la biodiversité (protection) 	<p>Economiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pêche professionnelle : Pêche au large et côtière, chasse sous-marine - Pêche de loisir - Tourisme - Plongée - Les excursions pour la découverte du site
<p>Sociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche scientifique - Emplois verts - Education environnementale - Valeur culturel : les cultures humaines évoluent avec leur environnement, qui répond aux besoins spirituels et éducatifs des populations et leur sert de source d'inspiration 	<p>Culturels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opportunité et ressources pour la recherche, l'éducation et le suivi : laboratoires vivant pour les études écologiques - Esthétisme des paysages

2.3 Île Plane

Informations écologiques	
<p>Habitats marins clés</p> <p>Eboulis et la roche infralittorale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Association des algues scaphites avec l'abondance remarquable de <i>Asteroides calycaris</i> - Association des algues scaphites avec <i>Lithophyllum sp</i>, <i>Peyssonnelia spp</i>, <i>Halimeda</i> et <i>Flabellia</i> et l'éponge <i>Crambe crambe</i> - Coralligène avec abondance d'octocoralliaires : gorgone <i>Paramuricea clavata</i>, <i>Leptogorgia sarmentosa</i>, <i>Eunicella singularis</i> association avec : <i>Lithophyllum sp</i>, <i>Peyssonnelia spp</i>, <i>Mesophyllum alternans</i>, <i>Palmophyllum crassum</i>, et <i>Cystoseira zosteroides</i>, <i>Halopteris filicina</i>, <i>Asteroides calycularis</i> et <i>Parazoanthus axinella</i>. - Formation à vermetes - Fôrets à <i>Cystoseira</i> - Herbier s/f de plusieurs taches (sur la roche) 	<p>Espèces marines clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Spongia officinalis</i> - <i>Chondrosia reniformis</i> - <i>Crambe crambe</i> - <i>Actina équina</i> - <i>Chromis lampas</i> - <i>Ophidiaster ophidianus</i>
<p>Processus écologiques clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site de nidification très important pour les oiseaux marins migrateurs - Site de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'importance internationale - Site de propagation des œufs, larves, juvéniles et jeunes espèces marines exploitées (Poissons, Crustacés, Mollusques) - Site de repos et de nourriture 	<p>Espèces terrestres clés</p> <p><u>Peuplement halophile :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Frankenia corymbosa</i>, - <i>Limonium psilocladon</i>, - <i>Cynomorium coccineum</i> - <i>Suaeda vera</i>, <p><u>Peuplement nitrophile :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Lavatera mauritanica</i>, - <i>Mesembryanthemum Crystallinum</i>, - <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> - <i>Chenopodium murale</i>.
<p>Services rendus par le site</p> <p>Ecologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation climat - Hot spot de la biodiversité (protection) 	<p>Economiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pêche professionnelle : Pêche au large, Pêche côtière, chasse sous-marine - Pêche de loisir - Tourisme - La plongé - Les excursions pour la découverte du site
<p>Sociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche scientifique - Emplois verts - Education environnementale - Valeur culturel : les cultures humaines évoluent avec leur environnement, qui répond aux besoins spirituels et éducatifs des populations et leur sert de source d'inspiration 	<p>Culturels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opportunité et ressources pour la recherche, l'éducation et le suivi : laboratoires vivant pour les études écologiques - Esthétisme des paysages

2.4 Anse de Kouali :

Informations écologiques	
<p>Habitats marins clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herbière de Posidonie, - Les forêts à <i>Cystoseira</i> - Trottoirs à vermet association de <i>Dondropoma petraeum</i> (Gastéropode prosobranche) et <i>Neogoniolithon notarissi</i> (algue calcaire corallinacée) - Foraminifère fixé <i>Miniacina miniacea</i> 	<p>Espèces marines clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Posidonia oceanica</i>, - <i>Verrucaria maura</i>, - <i>Patella lusitanica</i>, - <i>Ralfsia verrucosa</i>, - <i>Cystoseira sp.</i> - <i>Nemalion helminthoides</i>, - <i>Vermetus cristatus</i>
<p>Processus écologiques clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'importance internationale - Site de propagation des œufs, larves, juvéniles et jeunes espèces marines exploitées (poissons, crustacés, mollusques) 	<p>Espèces terrestres clés ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Sarcocornia fruticosa</i> association avec - <i>Halimione portulacoides</i> - Le groupement : <i>Arenaria cerastioides</i> et <i>Spergularia tangerina</i> - Le groupement : <i>Parapholis incurva</i> et <i>Limonium echioides</i>
<p>Services rendus par le site</p> <p>Ecologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation climat - Hot spot de la biodiversité (protection) 	<p>Economiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pêche professionnelle : Pêche au large, pêche côtière, Chasse sous-marine - Pêche de loisir - Tourisme - La plongée - Les excursions pour la découverte du site
<p>Sociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche scientifique - Emplois verts - Education environnementale - Valeur culturelle : les cultures humaines évoluent avec leur environnement, qui répond aux besoins spirituels et éducatifs des populations et leur sert de source d'inspiration 	<p>Culturels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opportunité et ressources pour la recherche, l'éducation et le suivi : laboratoires vivants pour les études écologiques - Esthétisme des paysages

2.5 Île Agueli

Informations écologiques	
<p>Habitats marins clés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les herbiers immergés (Posidonies, Zostères marines) 	<p>Espèces marines clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Posidonia oceanica</i> - <i>Centrostephanus longispinus</i> - <i>Pinna nobilis</i> - <i>Sciaena umbra</i> - <i>Hippocampus hippocampus</i> - <i>Lithophyllum lichenoides</i> - <i>Serran écriture</i>
<p>Processus écologiques clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'importance internationale - Site de propagation des œufs, larves, juvéniles et jeunes espèces marines exploitées (poissons, Crustacés, Mollusques) - Site de nourriture 	<p>Espèces terrestres clés : /</p>
<p>Services rendus par le site</p> <p>Ecologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation climat - Hot spot de la biodiversité (protection) 	<p>Economiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pêche professionnelle : Pêche au large, pêche côtière, chasse sous-marine - Pêche de loisir - Tourisme - La plongé - Les excursions pour la découverte du site
<p>Sociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche scientifique - Emplois verts - Education environnementale - Valeur culturel : les cultures humaines évoluent avec leur environnement, qui répond aux besoins spirituels et éducatifs des populations et leur sert de source d'inspiration 	<p>Culturels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opportunité et ressources pour la recherche, l'éducation et le suivi : laboratoires vivant pour les études écologiques - Esthétisme des paysages

2.6 Île de Cavallo

Informations écologiques	
<p>Habitats marins clés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'herbier à posidonie - Les zostères. 	<p>Espèces marines clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Posidonia oceanica</i>, - <i>Epinephelus marginatus</i>, - <i>Zostera noltii</i>, - <i>Nemalion helminthoides</i>, - <i>Lithophyllum sp.</i> - <i>Cystoseira sp.</i>
<p>Processus écologiques clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site de nidification très important pour les oiseaux marins (espèce menacée) Goéland leucopnée - Site de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'importance internationale - Site de propagation des œufs, larves, juvéniles et jeunes espèces marines exploitées (poissons, crustacés, mollusques) - Site de repos et de nourriture - Conséquence du Goéland leucopnée sur la flore par l'arrachage des plantes pour la confection des nids / ou l'arrachage des bourgeons 	<p>Espèces terrestres clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Goéland leucopnée - <i>Asperula odorata</i> - <i>Satureja juliana</i> - <i>Vibimum lantana</i> - <i>Stellaria holostea</i>
<p>Services rendus par le site</p> <p>Ecologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation climat - Hot spot de la biodiversité (protection) 	<p>Economiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pêche professionnelle : Pêche au large, pêche côtière, Chasse sous-marine - Pêche de loisir - Tourisme - La plongé - Les excursions pour la découverte du site
<p>Sociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche scientifique - Emplois verts - Education environnementale - Valeur culturel : les cultures humaines évoluent avec leur environnement, qui répond aux besoins spirituels et éducatifs des populations et leur sert de source d'inspiration 	<p>Culturels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opportunité et ressources pour la recherche, l'éducation et le suivi : laboratoires vivant pour les études sur les forêts à <i>Cystoseira</i> - L'herbier s/f de plusieurs taches (sur la roche) - Esthétisme des paysages

2.7 PNEK

Informations écologiques	
<p>Habitats marins clés La flore associée à l'herbier de Posidonie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Padina pavonica</i>, <i>Dictyopteris membranacea</i>, <i>Cladostephus hirsutus</i>. - Les poissons : <i>Sarpa salpa</i>, <i>Coris julis</i>, <i>Chromis chromis</i> <p>Les biocénoses à coralligène :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algue rouge calcifié Corallinacées (<i>Mesophyllum lichenoides</i>, <i>Pseudolithophyllum expansum</i>, <i>P. cabioca</i>) et des Peyssonneliaceae (<i>Peyssonnelia rosamarina</i>) et certain filtreurs /sessile : Foraminifères, Bryozoaires, Polychètes 	<p>Espèces marines clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Corallium rubrum</i> - <i>Posidonia oceanica</i> - <i>Lithophyllum lichenoides</i>, - <i>Epinephelus marginatus</i> - <i>Homarus gammarus</i>, - <i>Cystoseira spinosa</i> - <i>Cystoseira stricta</i>, - <i>Phalacrocorax aristoleitis</i>
<p>Processus écologiques clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pauvre en oiseaux marins nicheurs, il y a seulement : - Site de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux Cormoran huppé, du Goéland leucophaée d'importance internationale - Site de propagation des œufs, larves, juvéniles et jeunes espèces marines exploitées (poissons, crustacés, mollusques) - Les sites de nidification spécifique (falaises rocheuses, corniches, îlots rocheux...) semblent insuffisants pour autoriser l'installation d'un plus grand nombre d'espèces 	<p>Espèces terrestres clés</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Pinus pinaster</i> - <i>Pinus halepensis</i> - <i>Quercus coccifera</i> - Le cyprès chauve - L'aulne glutineux - Nénuphars à fleurs jaune - Cormoran huppé - Du Goéland leucophaée - La Mouette mélanocéphale - Le Puffin cendré, le Puffin des Anglais, la Sterne caugek et la Mouette rieuse.
<p>Services rendus par le site</p> <p>Ecologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation climat - Hot spot de la biodiversité (protection) 	<p>Economiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pêche professionnelle : Pêche au large, pêche côtière, chasse sous-marine - Pêche de loisir - Tourisme - La plongée - Les excursions pour la découverte du site
<p>Sociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche scientifique - Emplois verts - Education environnementale - Valeur culturelle : les cultures humaines évoluent avec leur environnement, qui répond aux besoins spirituels et éducatifs des populations et leur sert de source d'inspiration 	<p>Culturels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opportunité et ressources pour la recherche, l'éducation et le suivi : laboratoires vivants pour les études écologiques - Esthétisme des paysages

3 Tester les critères KBA et les critères ASPDB pour quelques habitats clé et espèces remarquable sur la zone d'étude

Les espèces des annexes II et III de la Convention de Barcelone qui bénéficient d'un statut de protection au niveau méditerranéen selon le protocole des aires spécialement protégées et la diversité biologique en méditerranée classées par catégorie vulnérable/en danger selon le statut ASP-DB et une correspondance avec les critères KBA sont rapportées dans les tableaux (05,06, 07, 08, 09, 10, 11, 12).

Tableau 05 : Statut (KBA é ASP) des espèces remarquables rencontrées le long de la côte algérienne

Espèces	Statut		ALG	Espèces	Statut		ALG
	KBA	ASP			KBA	ASP	
<i>Posidonia oceanica</i>	■	■	■	<i>Aphanius iberus</i>	■	■	■
<i>Zostera marina</i>	■	■	■	<i>Cetorhinus maximus</i>	■	■	■
<i>Zostera noltii</i>	■	■	■	<i>Carcharodon carcharias</i>	■	■	■
<i>Caulerpa ollivieri</i>	■	■	■	<i>Hippocampus ramulosus</i>	■	■	■
<i>Cystoseira amantacea</i> (including var. <i>stricta</i> and var. <i>spicata</i>)	■	■	■	<i>Hippocampus hippocampus</i>	■	■	■
<i>Cystoseira mediterranea</i>	■	■	■	<i>Huso huso</i>	■	■	■
<i>Cystoseira sedoides</i>	■	■	■	<i>Lethenteron zanandreaei</i>	■	■	■
<i>Cystoseira spinosa</i> (including <i>C. adriatica</i>)	■	■	■	<i>Mobula mobular</i>	■	■	■
<i>Cystoseira zosteroides</i>	■	■	■	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	■	■	■
<i>Laminaria rodriguezii</i>	■	■	■	<i>Pomatoschistus tortonesei</i>	■	■	■
<i>Goniolithon byssoides</i>	■	■	■	<i>Valencia hispanica</i>	■	■	■
<i>Lithophyllum lichenoides</i>	■	■	■	<i>Valencia letourneuxi</i>	■	■	■
<i>Ptilophora mediterranea</i>	■	■	■	<i>Caretta caretta</i>	■	■	■
<i>Schimmelmanna schousboei</i>	■	■	■	<i>Chelonia mydas</i>	■	■	■
<i>Asbestopluma hypogea</i>	■	■	■	<i>Dermochelys coriacea</i>	■	■	■
<i>Aplysina sp. plur.</i>	■	■	■	<i>Eretmochelys imbricata</i>	■	■	■
<i>Axinella cannabina</i>	■	■	■	<i>Lepidochelys kempii</i>	■	■	■
<i>Axinella polypoides</i>	■	■	■	<i>Trionyx triunguis</i>	■	■	■
<i>Geodia cydonium</i>	■	■	■	<i>Pandion haliaetus</i>	■	■	■
<i>Ircinia foetida</i>	■	■	■	<i>Calonectris diomedea</i>	■	■	■
<i>Ircinia pipetta</i>	■	■	■	<i>Falco eleonorae</i>	■	■	■
<i>Petrobiona massiliana</i>	■	■	■	<i>Hydrobates pelagicus</i>	■	■	■
<i>Tethya sp. plur.</i>	■	■	■	<i>Larus audouinii</i>	■	■	■
<i>Astroides calycularis</i>	■	■	■	<i>Numenius tenuirostris</i>	■	■	■
<i>Paramuricea clavata</i>	■	■	■	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	■	■	■
<i>Errina aspera</i>	■	■	■	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	■	■	■
<i>Gerardia savaglia</i>	■	■	■	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	■	■	■
<i>Asterina pancerii</i>	■	■	■	<i>Pelecanus crispus</i>	■	■	■
<i>Centrostephanus longispinus</i>	■	■	■	<i>Phoenicopterus ruber</i>	■	■	■
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	■	■	■	<i>Puffinus yelkouan</i>	■	■	■
<i>Hornera lichenoides</i>	■	■	■	<i>Sterna albifrons</i>	■	■	■
<i>Ranella olearia</i> (= <i>Argobuccinum olearium</i> = <i>A. giganteum</i>)	■	■	■	<i>Sterna bengalensis</i>	■	■	■
<i>Charonia lampas</i> (= <i>Ch. rubicunda</i> = <i>Ch. nodifera</i>)	■	■	■	<i>Sterna sandvicensis</i>	■	■	■
<i>Charonia tritonis</i> (= <i>Ch. sequeuziae</i>)	■	■	■	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	■	■	■
<i>Dendropoma petraeum</i>	■	■	■	<i>Balaenoptera borealis</i>	■	■	■
<i>Erosaria spurca</i>	■	■	■	<i>Balaenoptera physalus</i>	■	■	■
<i>Gibbula nivosa</i>	■	■	■	<i>Delphinus delphis</i>	■	■	■
<i>Lithophaga lithophaga</i>	■	■	■	<i>Eubalaena glacialis</i>	■	■	■
<i>Luria lurida</i> (= <i>Cypraea lurida</i>)	■	■	■	<i>Globicephala melas</i>	■	■	■
<i>Mitra zonata</i>	■	■	■	<i>Grampus griseus</i>	■	■	■
<i>Patella ferruginea</i>	■	■	■	<i>Kogia simus</i>	■	■	■
<i>Patella nigra</i>	■	■	■	<i>Megaptera novaeangliae</i>	■	■	■
<i>Pholas dactylus</i>	■	■	■	<i>Mesoplodon densirostris</i>	■	■	■
<i>Pinna nobilis</i>	■	■	■	<i>Monachus monachus</i>	■	■	■
<i>Pinna rudis</i> (= <i>P. pernula</i>)	■	■	■	<i>Orcinus orca</i>	■	■	■
<i>Schilderia achatidea</i>	■	■	■	<i>Phocoena phocoena</i>	■	■	■
<i>Tonna galea</i>	■	■	■	<i>Physeter macrocephalus</i>	■	■	■
<i>Zonaria pyrum</i>	■	■	■	<i>Pseudorca crassidens</i>	■	■	■

<i>Ocypode cursor</i>				<i>Stenella coeruleoalba</i>			
<i>Pachylasma giganteum</i>				<i>Steno bredanensis</i>			
<i>Acipenser naccarii</i>				<i>Tursiops truncatus</i>			
<i>Acipenser sturio</i>				<i>Ziphius cavirostris</i>			
<i>Aphanius fasciatus</i>							

Espèces de l'Annexe III

	Statut KBA & ASP	ALG		Statut KBA & ASP	ALG
Porifera			Pisces		
<i>Hippospongia communis</i>			<i>Alosa alosa</i>		
<i>Spongia agaricina</i>			<i>Alosa fallax</i>		
<i>Spongia officinalis</i>			<i>Anguilla anguilla</i>		
<i>Spongia zimocca</i>			<i>Epinephelus marginatus</i>		
Cnidaria			<i>Isurus oxyrinchus</i>		
<i>Antipathes sp. plur.</i>			<i>Lamna nasus</i>		
<i>Corallium rubrum</i>			<i>Lampetra fluviatilis</i>		
Echinodermata			<i>Petromyzon marinus</i>		
<i>Paracentrotus lividus</i>			<i>Prionace glauca</i>		
Crustacea			<i>Raja alba</i>		
<i>Homarus gammarus</i>			<i>Sciaena umbra</i>		
<i>Maja squinado</i>			<i>Squatina squatina</i>		
<i>Palinurus elephas</i>			<i>Thunnus thynnus</i>		
<i>Scyllarides latus</i>			<i>Umbrina cirrosa</i>		
<i>Scyllarus pigmaeus</i>			<i>Xiphias gladius</i>		
<i>Scyllarus arctus</i>					

L'ensemble des espèces clés ou/et des habitat clés remarquables signalées dans les sept zones d'étude de la côte algérienne et leurs classifications (tentative) selon les critères KBA et ceux du Protocole ASP DB a été réalisée. Les espèces et les habitats mentionnées ci-dessous (tableau à tableau : 05,06, 07, 08, 09, 10, 11, 12) en dessous sur les sites les plus remarquables de la côte algérienne sont des espèces caractérisées sont pour a plupart des espèces à forte valeur patrimoniale, rares, menacées et/ou en danger et qui bénéficient d'un statut de protection.

Compte tenu du faible niveau de connaissances sur la distribution géographique précise des espèces, leur densité dans les différentes sites et l'évolution de ces densités dans le temps, nous avons considéré la présence de ces espèces, les quelques données sur l'espace qu'elles couvrent et celles sur leur abondances/densités comme étant les éléments à considérer pour leur affecter un « statut écologique ».

Concernant les espèces qui sont déjà classées menacées par le protocole des aires spécialement protégés et la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone), nous avons, compte tenu de la rigueur des conditions de ce Protocole, considéré que ces espèces correspondent selon la classification par le standard KBA, remplissent un seul critère « Biodiversité menacés ». Toutes ces espèces considérées comme ; EN, VU au niveau mondial conformément à la liste rouge des espèces menacés (LRE) de l'UICN et au niveau régional selon le protocole ASP DB en Méditerranée.

Tableau 06 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB à l'île Rachgoun

Espèces clés et/ou Habitats clés	Statut		Situation à l'île de Rachgoun
	KBA	ASP	
<i>Posidonia oceanica</i>			
Habitats à coralligène			
<i>Cytoseira stricta</i>			
<i>Zostera marina</i>			
<i>Patella ferruginea</i>			
<i>Pina nobilis</i>			
<i>Cetorhinus maximus</i>			
<i>Hippocampus hippocampus</i>			
<i>Caretta caretta</i>			
<i>Dermochelys coriacea</i>			
<i>Maja squinado</i>			
<i>Delphinus delphis</i>			
<i>Lithophyllum lichenoides</i>			
<i>Globicephala melas</i>			
<i>Grampus griseus</i>			
<i>Kogia simus</i>			
<i>Stenella coeruleoalba</i>			
<i>Tursiops truncatus</i>			
<i>Paracentrotus lividus</i>			
<i>Palinurus elephas</i>			
<i>Scyllarus arctus</i>			
<i>Anguilla anguilla</i>			
<i>Isurus oxyrinchus</i>			
<i>Epinephelus marginatus</i>			
<i>Centrostephanus longispinus</i>			
<i>Lamna narsus</i>			
<i>Squatina squatina</i>			
<i>Xiphias gladius</i>			
<i>Ubrina cirrosa</i>			
<i>Larus audouinii</i>			
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>			
<i>Thunus thynnus</i>			
Trottoirs à vermetes			

Tableau 07 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASPDB aux les Îles Habibas

Espèces clés et/ou Habitats clés	Statut		Situation aux îles Habibas
	KBA	ASP	
Habitats à coralligène			
<i>Cytoseira stricta</i>			
<i>Cystoseira zosteroides</i>			
<i>Lithophyllum lichenoides</i>			
<i>Astroides calycularis</i>			
<i>Paramuricea clavata</i>			
<i>Charonia lampas</i>			
<i>Patella furrigena</i>			
<i>Pina nobilis</i>			
<i>Pina rudis</i>			
<i>Stenella coeruleoalba</i>			
<i>Spongia officinalis</i>			
<i>Paracentrotus lividus</i>			
<i>Maja squinado</i>			
<i>Palinurus elephas</i>			
<i>Scyllarus arctus</i>			
<i>Epinephelus marginatus</i>			
<i>Centrostephanus longispinus</i>			
<i>Sciaena umbra</i>			
<i>Ubrina cirrosa</i>			

<i>Thunus thynnus</i>			
-----------------------	--	--	--

Tableau 08 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB à l'Île de Plane

Espèces clés et/ou Habitats clés	Statut		Situation à l'Île Plane
	KBA	ASP	
Habitats à coralligène			
<i>Cyrtoseira stricta</i>			
<i>Cyrtoseira spinosa</i>			
<i>Cyrtoseira zosteroides</i>			
<i>Aplysina sp. plur.</i>			
<i>Axinella cannabina</i>			
<i>Astroides calycularis</i>			
<i>Paramuricea clavata</i>			
<i>Pina nobilis</i>			
<i>Pina rudis</i>			
<i>Lithophga lithophaga</i>			
<i>Caretta caretta</i>			
<i>Delphinus delphis</i>			
<i>Spongia agaricina</i>			
<i>Spongia officinalis</i>			
<i>Epinephelus marginatus</i>			
<i>Spongia zimocca</i>			
<i>Paracentrotus lividus</i>			
<i>Centrostephanus longispinus</i>			
Trottoirs à vermetes			
<i>Ophiaster ophidianus</i>			

Tableau 09 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB au niveau du site de l'Anse de Kouali

Espèces clés et/ou Habitats clés	Statut		Situation à l'Anse de Kouali
	KBA	ASP	
<i>Posidonia oceanica</i>			
<i>Cyrtoseira stricta</i>			
<i>Cyrtoseira spinosa</i>			
<i>Cyrtoseira sedooides</i>			
<i>Patella furrigena</i>			
<i>Pina rudis</i>			
<i>Maja squinado</i>			
<i>Lithophyllum lichenoides</i>			
<i>Centrostephanus longispinus</i>			
<i>Scyllarides latus</i>			
<i>Paracentrotus lividus</i>			
Trottoirs à vermetes			

Tableau 10 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB à l'île Agueli

Espèces clés et/ou Habitats clés	Statut		Situation à l'île Agueli
	KBA	ASP	
<i>Posidonia oceanica</i>			
<i>Cyrtoseira stricta</i>			
<i>Cyrtoseira spinosa</i>			
<i>Pina nobilis</i>			
<i>Cetorhinus maximus</i>			
<i>Carcharodon carcharias</i>			
<i>Hippocampus hippocampus</i>			
<i>Isurus oxyrinchus</i>			
<i>Delphinus delphis</i>			
<i>Physeter macrocephalus</i>			
<i>Stenella coeruleoalba</i>			
<i>Tursiops truncatus</i>			
<i>Ziphius cavirostris</i>			
<i>Lithophyllum lichenoides</i>			
<i>Paracentrotus lividus</i>			
<i>Epinephelus marginatus</i>			
<i>Centrostephanus longispinus</i>			

<i>Sciaena umbra</i>			
<i>Raja alba</i>			
<i>Squatina squatina</i>			
<i>Xiphias gladius</i>			

Tableau 11 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB aux îlots Cavallo

Espèces clés et/ou Habitats clés	Statut		Situation aux îlots de Cavallo
	KBA	ASP	
<i>Posidonia oceanica</i>			
<i>Cytoseira stricta</i>			
<i>Cytoseira spinosa</i>			
<i>Pina rudis</i>			
<i>Maja squinado</i>			
<i>Astroides calycularis</i>			
<i>Lithophyllum lichenides</i>			
<i>Caretta caretta</i>			
<i>Paracentrotus lividus</i>			
<i>Delphinus delphis</i>			
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>			
<i>Centrostephanus longispinus</i>			
<i>Palinurus elephas</i>			
<i>Scyllarides latus</i>			
<i>Scyllarus arctus</i>			
<i>Alosa alosa</i>			
<i>Alosa fallax</i>			
<i>Anguilla anguilla</i>			
<i>Sciaena umbra</i>			
<i>Raja alba</i>			
<i>Squatina squatina</i>			
<i>Ubrina cirrosa</i>			
<i>Xiphias gladius</i>			

Tableau 12 : Situation des espèces clés selon les statuts KBA/ASP DB dans la partie marine du PNEK.

Espèces clés et/ou Habitats clés	Statut		Situation au PNEK
	KBA	ASP	
<i>Posidonia oceanica</i>			
Habitats à coralligène			
<i>Cytoseira stricta</i>			
<i>Cytoseira spinosa</i>			
<i>Cytoseira sedoides</i>			
<i>Paracentrotus lividus</i>			
<i>Cytoseira zosteroides</i>			
<i>Astroides calycularis</i>			
<i>Pina nobilis</i>			
<i>Pina rudis</i>			
<i>Scyllarides latus</i>			
<i>Corallium rubrum</i>			
<i>Palinurus elephas</i>			
<i>Lithophyllum lichenoides</i>			
<i>Centrostephanus longispinus</i>			
<i>Epinephelis marginatus</i>			
<i>Ophidister ophidianus</i>			
Trottoirs à vermetes			

4. Représentation et analyse de la richesse spécifique des sites d'études

4.1 Nombre total d'espèces clés par sites

La figure 09 illustre le nombre total d'espèces remarquables qui présente une importance écologique (un statut écologique) selon les standards KBA et ASP DB pour chacun zone d'étude.

On constate que le recensement des espèces clés est approximativement le même au niveau des îles Habibas, de l'île plane, de l'île Aguelli et des îles Cavallo (20 à 22 espèces clés). L'Anse de Kouali et la partie marine du PNEK un nombre moins important (10 et 12 espèces clés). Ceci ne doit en aucune manière être interprété comme des sites de moindre importance écologique ou bio stratégique, car d'autres paramètres interviennent et qui pourraient expliquer cette différence, en particulier l'effort d'échantillonnage, les groupes taxonomiques étudiés et l'étendue des zones ayant fait l'objet d'investigation scientifique. Le plus grand nombre d'espèces est enregistré au niveau de l'île Rachgoun avec 28 espèces clés, probablement du fait du nombre de travaux scientifique et en particulier les travaux de Kaidi (2007), Grimes et al. (2003, non publié) et l'étude du MedKeyHabibat qui ont permis d'explorer une partie importante du patrimoine biologique marin de cette île. Il y'a lieu de préciser que le nombre présenté ici, ne prend en compte que la diversité biologique exclusivement marine, l'ornithofaune marine et les espèces insulaires ou littorales ne sont pas considérées dans cet inventaire des espèces remarquables.

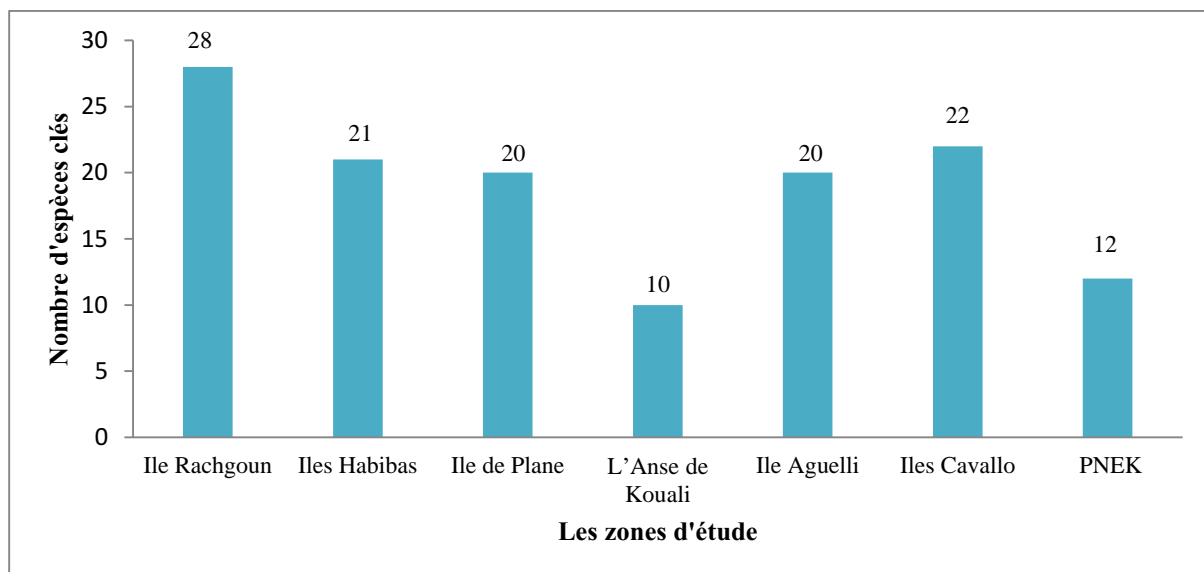


Figure 9 : Nombre d'espèces clés par site selon les statuts KBA et ASP DB

4.2 Estimation du nombre d'habitats clés par sites : extrême

La figure 10 indique le nombre d'habitats clés qui ont un intérêt écologique remarquable pour la biodiversité marine selon les statuts KBA et ASP DB identifiés dans les sept sites d'étude. Il est évident que le manque d'exploration de certains sites fausse l'analyse et l'effort d'échantillonnage, comme pour les espèces détermine le nombre d'habitats clés. Pour les mêmes motifs invoqués pour le nombre des espèces remarquables (voir plus haut), l'île Rachgoun présente le plus grand nombre d'habitat clés (4).

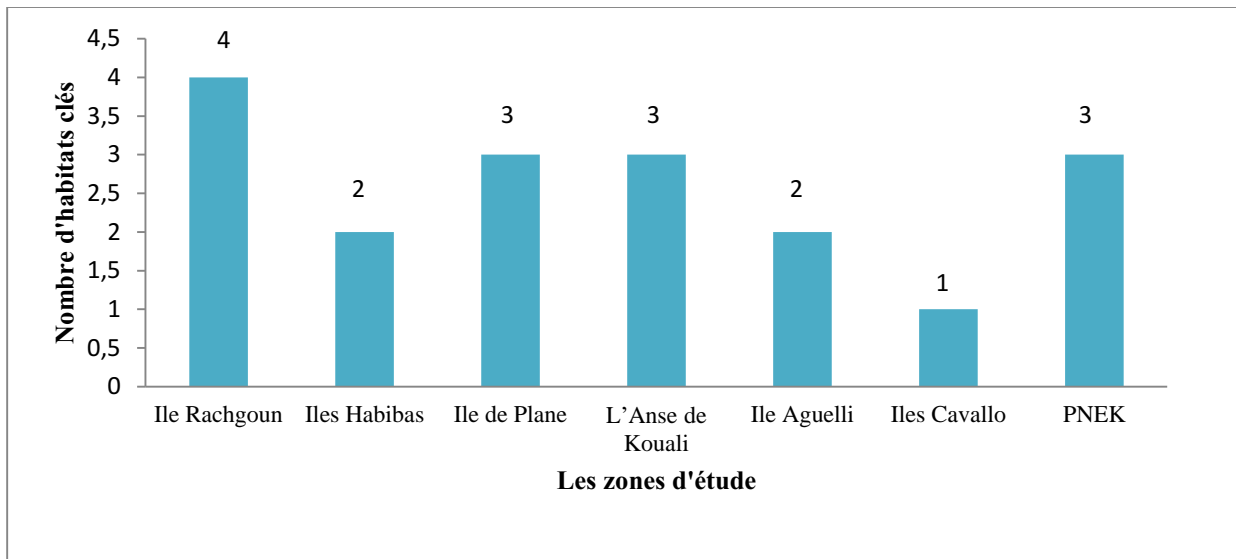


Figure 10 : Nombre d'habitat clés par site selon les statuts KBA et ASP DB.

4.3 Estimation du nombre d'espèces vulnérable par sites

La figure 11 présente le nombre total des espèces vulnérable (VU) sur les zones d'études. Le statut KBA répertorie le plus grand nombre d'espèces vulnérables sur toutes les zones d'études par rapport au statut ASP DB à l'exception de l'île Rachgoun qui montre une égalité en nombre d'espèces vulnérables. Selon le statut KBA, nous avons recensé sur les zones : île Habibas, île plane et la partie marine du PNEK un nombre qui est approximativement le même :13, 11 et 10 espèces tandis que l'île Rachgoun compte 15 espèces vulnérables. Nous avons enregistré le maximum d'espèces vulnérables aux îles Cavallo (soit16 espèces VU), et le nombre le plus faible d'espèces vulnérables a été observé à l'Anse de Kouali avec 9 espèces VU).

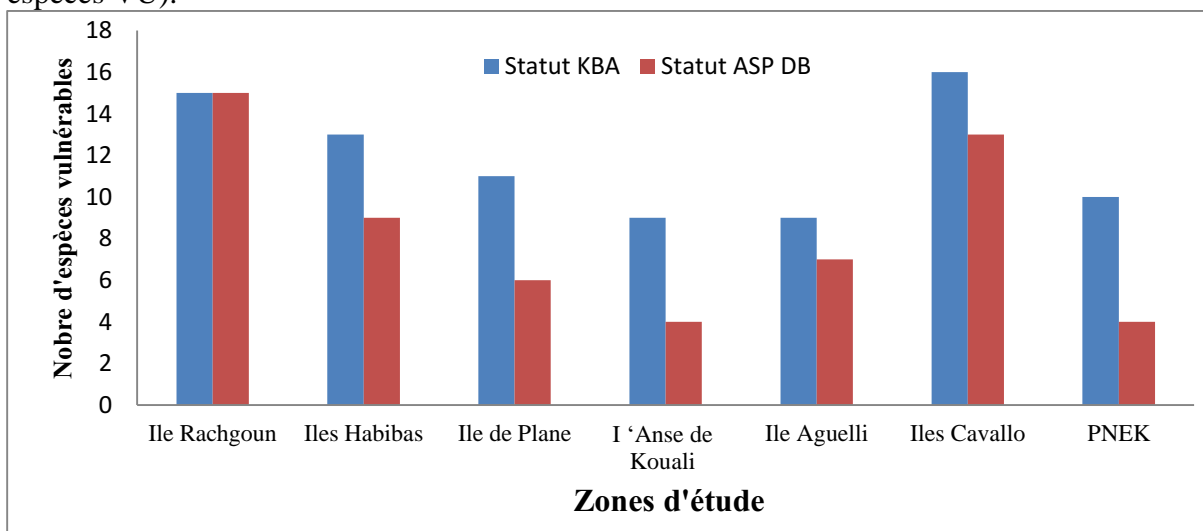


Figure 11 : Nombre d'espèces vulnérable par site selon les statuts KBA et ASP DB

Nous avons constaté que selon le statut ASP DB, les îles Habibas, l'île Plane et l'île Agueli présente approximativement le même nombre d'espèces vulnérables soit respectivement 9, 6 et 7 espèces. Le plus grand nombre d'espèces vulnérables est enregistré à l'île Rachgoun (soit 15 espèces VU). Seulement 4 espèces sont signalées à l'anse de Kouali et à la partie marine du PNEK et nous avons recensé un nombre de 13 espèces (VU) aux îles Cavallo.

4.4 Estimation du nombre d'espèces en danger pour chaque site

La figure 12 permet d'estimer le nombre total des espèces qui sont en danger (En) dans les différents sites d'étude. On constate la présence d'un plus grand nombre d'espèces « En danger » selon le statut ASP DB, par rapport au statut KBA pour tous les sites d'étude à l'exception de l'île Rachgoun qui montre une égalité en nombre d'espèces (EN) pour les deux statuts soit 18 espèces « En danger ». Les îles Habibas, l'île Agueli et l'île Plane présentent respectivement : 14, 15 et 16 espèces (EN) selon le statut ASP DB. Le nombre le plus faible est enregistré à l'Anse de Kouali avec 9 espèces « En danger » suivi des îles Cavallo et du domaine marin du PNEK soient respectivement 10 et 11 espèces en danger.

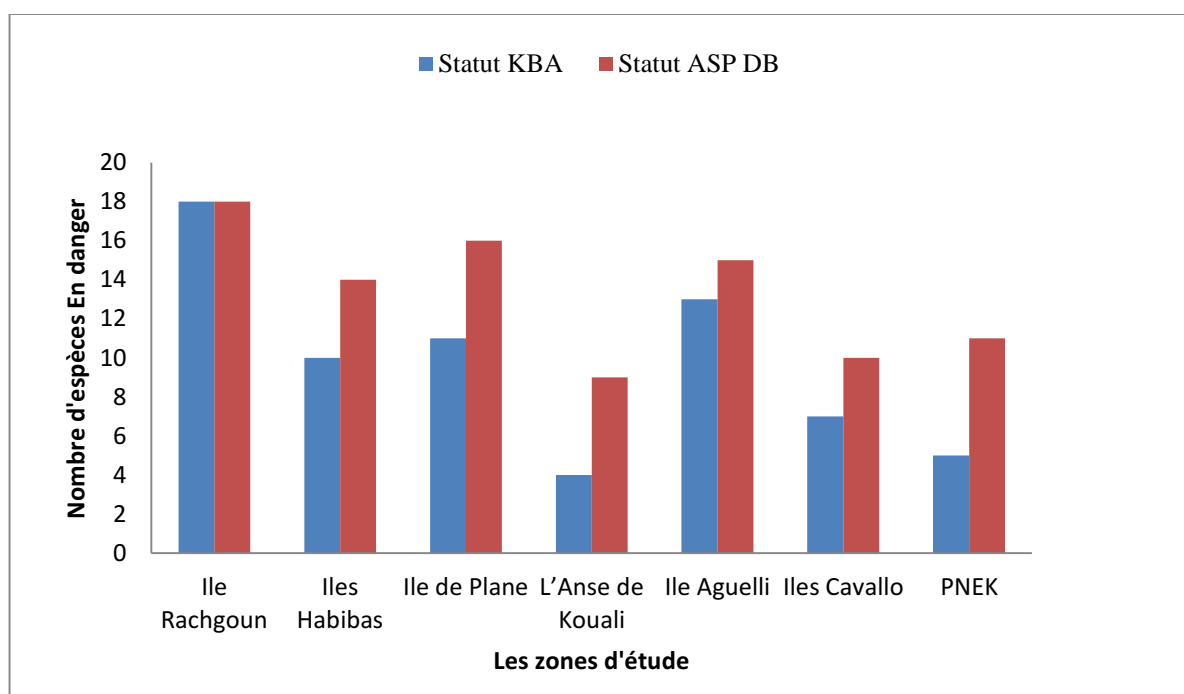


Figure 12 : Nombre d'espèces en danger par site selon les statuts KBA et ASP DB.

Selon le statut KBA, 18 espèces « En danger » ont été répertoriées à l'île Rachgoun qui est le nombre le plus important contrairement à l'Anse de Kouali et le domaine marin du PNEK qui présentent le nombre le plus faible en espèces en danger (4 et 5 En). Concernant, les îles Habibas, l'île plane et l'île Agueli les valeurs sont comprises entre 10 et 13 espèces « En danger ».

5 Distribution des groupes taxonomiques

Le pourcentage des groupes taxonomiques varie en fonction des sites (**tableau 13**). Pour le groupe Phaeophyta nous avons un pourcentage de 16.67% sur l'île Rachgoun et 33.33% sur les îles Habibas et 50% sur l'île de Plane et l'Anse de Kouali et pour l'île Agueli-Cavallo-partie marine du PNEK un pourcentage de 33.33% pour chacun. Le groupe des Magnoliophyta, un pourcentage très important à l'île Rachgoun 66.67% et 33.33% au niveau de l'Anse de Kouali. Ce groupe est également présent à l'île Agueli, aux îles Cavallo et dans partie marine du PNEK, alors qu'il est absent des îles Habibas et de l'île de Plane. Les Echinodermes révèlent le pourcentage le plus dominant sur toutes les zones d'étude par rapport aux autres groupes taxonomiques ; au niveau des îles Habibas et l'île de Plane et dans la partie marine du PNEK, soit un pourcentage de 75% des Echinodermes dans ces sites et 50% à l'île Rachgoun, l'Anse de Kouali, l'île Agueli et les îles Cavallo. Les Mollusques dénombrent les pourcentages suivants : 11.76% au niveau de l'île Rachgoun, l'Anse de Kouali et le PNEK, 23.52% (îles Habibas), 17.64% sur l'île de plane et que du 5.88% sur l'île Agueli et les îles Cavallo.

La proportion des Crustacés varie d'un site à l'autre, 50% des Crustacés est identifié au niveau des îles Cavallo, 25% sur l'île Rachgoun et l'Anse de Kouali, 37.5% sur les îles Habibas et 12.5% sur la partie marine du PNEK et rareté des Crustacés à l'île de Plane et l'île Agueli. En ce qui concerne les Poissons, on enregistre 30% sur l'île Rachgoun et à l'île Agueli, 26.67% aux îles Cavallo, 13.33% aux îles Habibas, 3.33% à l'île de Plane et absence de ce groupe taxonomique sur l'Anse de Kouali et le domaine marin du PNEK. Le pourcentage des espèces appartenant aux deux catégories (en danger et vulnérables) des groupes taxonomique (Phaeophyta, Magnoliophyta, Echinodermata, pisces) montre que pour la plupart des groupes taxonomiques, le pourcentage d'espèces menacés varie dans l'intervalle 50%-75%. Dans le cas des Echinodermes, ce pourcentage fluctue entre 5% et 23% alors que pour les mollusques il se situe entre 3% et 23%.

Tableau 13 : Correspondance catégories d'espèces en fonction de KBA /ASP DB

Niveau de la correspondance (Cor) entre le statut KBA et le statut ASP-BD

■ >75%
 ■ 50-75%
 ■ 25-50%
 ■ <25%

Sites	Statut KBA			Statut ASP-BD		
	EN	VU	Cor	EN	VU	Cor
île Rachgoun	18	15		18	15	
îles Habibas	10	13		14	9	
île de Plane	11	11		16	6	
Anse de Kouali	4	9		9	4	
île Agueli	13	9		15	7	
îles Cavallo	7	16		10	13	
PNEK	5	10		11	14	

CONCLUSION

Discussion et conclusion

Cette étude a porté sur l'application de la méthode de classification des zones clés pour la biodiversité (KBA) par le standard mondial des KBA de la liste rouge des espèces menacées (LRE) de l'UICN. Ces données pourraient permettre aux décideurs de reconnaître les zones qui nécessitent une sauvegarde, mais aussi d'évaluer les risques d'extinction des espèces qui ont un intérêt écologique important sachant que les critères de la liste rouge des espèces menacées ont été conçus pour être utilisés par les scientifiques et les experts en terme de protection de l'environnement.

L'absence ou l'indisponibilité de données et de travaux scientifiques pour l'application de la méthode que nous avons adoptée selon le standard KBA rend inapte les experts, les scientifiques et les décideurs à l'application de cette méthode. Lors de l'évaluation des sites, tous les paramètres spécifiés devraient être appliqués, bien que les données soient souvent insuffisantes pour le faire. L'identification des sites en tant que KBA se base sur des critères et des seuils et implique simplement que le site concerné soit géré de manière à assurer la persistance des éléments de la biodiversité (espèces clés/ habitats clés) pour lesquels il est important, de bien connaître afin que les sites nécessitent une protection pour évaluer les risques d'extinction et l'effondrement de l'écosystème. D'après les résultats, l'île Rachgoun, les île Habibas, l'île Plane, l'Anse de Kouali, l'île Agueli, les îles Cavallo et le domaine marin du Parc National d'El Kala (PNEK) dénotent une vulnérabilité du milieu ce qui va rendre l'écosystème plus fragile et plus menacé. L'application du standard KBA de la Liste Rouge des Espèces menacés (LRE) de l'UICN en Algérie est extrêmement difficile. Le protocole de la liste rouge des espèces menacées (LRE) regroupe cinq critères au sens KBA qui constituent le fondement d'application de la méthode (KBA), la plupart des données et les travaux sur ce standard non existante en Algérie ce qui rend le travail sur les KBA infaisable sur les circonstances actuelles.

Ces sites contiennent régulièrement une ou plusieurs populations qui entrent dans les catégories, en danger ou vulnérable. A cause de l'indisponibilité des données sur la taille des populations des espèces remarquables et la surface que celles-ci occupent rend cet exercice extrêmement compliqué.

En outre, les KBA sont des sites importants pour la persistance de la biodiversité et les décisions en matière de gestion de ces sites doivent être fondées sur des exercices de définition des priorités, qui combinent des données sur l'importance de la biodiversité avec les informations disponibles sur la vulnérabilité du site et les mesures de gestion nécessaires afin de sauvegarder la biodiversité. Les résultats obtenus sur les différents sites remarquables de la côte algérienne répondent très partiellement à cette problématique.

Les nombreuses menaces qui s'exercent sur le patrimoine naturel marin de l'Algérie et sur la biodiversité marine tout particulièrement, amplifiés ces dernières années par les effets constatés des changements climatiques (réchauffement des eaux, l'élévation de niveau de la mer et l'acidification des eaux) ne manquerait pas d'avoir des conséquences à moyen et à long terme sur les communautés marines et les activités anthropiques qui s'exercent un menaces sur l'effondrement d'habitats, la prolifération des espèces invasives, la chasse sous-marine la pêche sur l'herbier, la pêche accidentelle et la pollution qui affecte les habitats et les espèces.

Des mesures de protection et de conservation du patrimoine naturel doivent être adoptées afin d'éviter l'effondrement de l'écosystème marin et un réseau d'aires marines protégées bien conçu peut aussi contribuer significativement à la conservation et à la protection des espèces fortement remarquables (clés). Le suivi de l'état des espèces fournit une image plus complexe de l'état de biodiversité qui nous permet de gérer et de conserver la biodiversité de manière plus efficace. Nous pouvons atténuer les effets catastrophiques par les réseaux d'aires marines protégées (AMP) permet de sauvegarder et protéger la structure la fonction des écosystèmes marins à plus grand échelle. Il est possible de mettre en œuvre des actions au niveau local pour assurer la persistance des éléments de biodiversité pour lesquels une KBA a été identifiée. Cela exige que la délimitation de la KBA tienne compte des aspects pertinents du contexte socio-économique en plus des aspects écologiques et physiques du site.

Afin de pouvoir assurer ces suivis et d'identifier de manière précise le niveau de menace et de fragilité des habitats et des espèces clés de l'écosystème marin algérien (pouvoir appliquer les critères KBA et AP-BD), il est indispensable de mettre en place un véritable dispositif de bio-surveillance, notamment à travers :

- La cartographie des habitats clés,
- Le suivi des densités des espèces clés (voir annexes)
- La mise en place d'une Système d'Information Géographique sur la biodiversité marine remarquable de l'Algérie.
- Intégrer es sciences citoyennes
- Mettre en place des procédures de validation des données scientifiques ainsi répertoriées.

BIBLIOGRAPHIE

- **ABDULMALAK. D., AL KHADER. I., AL JBOUR. S., ARCOS. J., ATAOL. M., AZAFZAF.; H., BALKIZ. Ö., COSTA. L., CRIADO. J., EKEN. G., FELTRUP-AZAFZAF. C., FOXALL. J., GALEWSKI. T., GARCIA-TAPIA. G., GRILLAS. P., GRIMMETT. R., İSFENDIYAROGLU. S., JALBERT. J., KNOWLES. T., KNOX. D., KURT. B., LEITÃO. D., LISE. Y., MAY. I., PIENAAR. E., RADFORD. E., RAMIREZ. I., REGATO. P., TAVARES. J., CARLOTA. 2010.** Hot spot de la biodiversité du bassin méditerranéen. 258 p. www.copf.net/Document/Mediterraneen-ep-FINAL-FRENCH.pdf.
- **AKROUR. S., 2016.** Inventaire de la faune et de la flore des espaces remarquables d'intérêt écologique du secteur Est de la cote algérienne, (Parc National de Gouraya, et le Parc National d'el Kala). Mémoire d'ingénieur d'état en science de la mer, option : environnement. ENSSMAL. Alger. 75 p.
- **ARMAND. C., 2010.** Biodiversité : enjeux Nord-Sud. Revue Tiers monde 2^{ème} édition (n^o202). <https://www.cairn.info/revue-tiers-monde-2010-2-htm>.
- **BACHARI-HOUMA. F., 2009.** Modélisation et cartographie de la pollution marine et de la bathymétrie à partir de l'imagerie satellitaire. Thèse de doctorat en Sciences de l'Univers et Environnement. Université DU VAL DE MARNE PARIS XII France. p 272. <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00504378>.
- **BACHET. F., BENHAJ. S. BERNARD. F., DELAUGE. J., HARMELIN. J., MANTE. A., PASCAL. M., TILLMANN. M., VELA. E., VIDAL. P., 2004.** Réserve des îles Habibas Note naturaliste petite îles en Méditerranée. 107 p. <http://www.initiative-pim.org/sites/default/files/fichier/documents/000496W.pdf>.
- **Belhadj. G., Beloued. A., Chalabi. B., Tolba. T., Grimes. S., Bensettiti. f., Abdelkrim. H., Moali. A., Bellatreche. M., Bensaid. S., Bouzenoune. A., Djebbara. M., Taleb. M.S., Benguedda. M.C., Chehat. f., Nedjraoui. D., Louanchi. M., 2003.** Mises en œuvre des mesures générales pour la conservation in situ et ex situ et l'utilisation durable de la biodiversité en Algérie. Bilans des expertises. *Projet ALG/97/G31*. 145 p. http://www.naturevivante.org/documents/strategie/tome3_a.pdf.
- **BENCHEIKH. Z., BETTARCHA. K., 2016.** Inventaire de la faune et de la flore marine d'intérêt écologique des sites remarquables de la région centre de la cote Algérienne. Mémoire d'ingénieur d'état en science de la mer, option : environnement. ENSSMAL. Alger.
- **BEN HAJ. S., BERNARD. F., 2005.** Schéma d'aménagement et d'orientation de gestion de la réserve marine des îles Habibas : *Rapport final. Algérie* : MATE. <http://www.initiative--pim.org/sites/default/files/fichier/documents/00326W-0pdf>.
- **BEN HAJ. S., 2013.** Schéma de gestion : L'archipel des Habibas. France : PIM. <http://www.initiative-pim.org/site/default/files/fichier/document/00328W-0pdf>.
- **BENTOUILI. M.Y., 2007.** Inventaire et Qualité des Eaux des Sources du Parc National d'El Kala (N.Est algérien). MEMOIRE Magister. Faculté des sciences de la Terre. Département de Géologie. Université Badji Mokhtar-Annaba. 113p. <http://biblio.univ-annaba.dz/wp-content/uploads/2014/06/Bentouili.pdf>.
- **BŒUF. G., 2010.** Biodiversité en environnement marin. Synthèse et recommandation en science environnementale et sociale. *Rapport à l'Ifremer*-p 138.

- **BOUNAR. R., REBBAS. K., DJELLOULI. Y., GHARZOULI. R., ABBAD. A., 2016.** Analyse de la diversité floristique du parc national de Taza (Algérie). https://www.researchgate.net/publication/307967695_ANALYSE_DE_LA_DIVERSITE_FLORISTIQUE_DU_PARC_NATIONAL_DE_TAZA_ALGERIE.
- **BRAHMIA. Z., 2002.** Rôle fonctionnel du lac Oubeira et du lac Mellah (parc national d'El-Kala) pour les oiseaux marins. Mémoire Magistère en Physiologie et Biologie des Organismes marins. Université Badji Mokhtar -Annaba. 68 p. [Http://biblio.univ-annaba.dz/wp-content/uploads/2015/10/Brahmia-Zahra-.pdf](http://biblio.univ-annaba.dz/wp-content/uploads/2015/10/Brahmia-Zahra-.pdf).
- **BRL., 2007.** Diagnostic et variantes d'aménagement Chenoua/Anse de kouali. *Rapport de mission-1* : Diagnostic proposition de variante.
- **BROOKS. T., CUTTELOD. A., DE-SILVA. N., DUDLEY. N., FISHPOOL. L., LANGHAMMER. P., RODRIGUEZ. J.P., RONDININI. C., SMITH. B., & WOODLEY. S., LANGHAMMER. P., 2016.** Standard mondial pour l'identification des zones clés pour la biodiversité. *Version 1.0. Première édition.* Gland, Suisse : UICN. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-048-Fr.pdf>.
- **CAR/ASP - PNUE/PAM, 2015.** Caractérisation bioécologique de la zone marine de l'Est algérois (Algérie). Par BENABDI M., BACHETARZI R. Ed. CAR/ASP - Projet MedMPAnet, Tunis : 55 p. http://www.racspa.org/sites/default/files/doc_medmpanet/final_docs_algeria/13_caracterisation_zone_marine_est_algerois_algerie.pdf.
- **CHALABI. A., SEMROUD. R., GRIMES. S., 2002.** Plan d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique en Région Méditerranéenne. *CAR/ASP PAS BIO ALGERIE Rapport National.* 162 p. http://medmpa.racspa.org/pdf/algerie_fr.pdf.
- **CHENOUF. N., CHALABI. A., 2004.** Format annoté pour les rapports de présentation des aires proposées pour inscription sur la liste des ASPIM: réserve naturelle marine des îles Habibas (Oran). Algérie : MATE. <http://www.guideoran.com/files/ILEHABIBAS.pdf>.
- **COPYRIGHT., 2010.** Atelier de formation sur la biodiversité marine à Jijel. Portail des énergies renouvelables en Algérie. *Article.* <https://portail.cder.dz/spip.php?article194>.
- **DJABOURABI. A., 2014.** Impact de facteurs environnementaux et de microalgues toxiques sur certains organismes aquatiques (bivalves). THESE En Vue de l'Obtention du Doctorat en Sciences de la Mer. Université d'Annaba Badji Mokhtar .182 p. <http://www.cnrdfa.dz/AlphyNet/pdf/Documentation/4.Djabourabi-Aicha.pdf>.
- **GRIMES. S., 2005.** Plan de gestion de l'aire marine du Parc National d'El Kala (Wilaya d'El Tarf). Projet régional pour le développement d'aires protégées marines et côtières dans la région méditerranéenne (*Projet MedMPA*). 147 p. <https://fr.scribd.com/document/159865292/Plan-de-Gestion-de-l-Aire-Marine-Du-Parc-National-d-El-Kala>.
- **GRIMES. S., BOUTIBA. Z., BAKALEM. A., BOUDERBALA. M., BOUDJELLAL. B., BOUMAZA. S., BOUTIBA. M., GUEIDOURA. A., HAFFERSSAS. A., HEMIDA. F., KAIDI. N., KERZABI. F., KHELIFI. H., MERZOUG. A., NOUAR. A., SELLALI. B., SELLALI-MERABTINE. H., SEMROUD. R., SERIDI. H., TALEB. M.Z., & TOUAHRIA. T., 2004.** Biodiversité marine et littorale Algérienne. Alger. Edt. Sonatrach, Al Djazair. 362 p.
- **GRIMES, S., 2011.** Document national relatif à l'identification des propriétés des

- écosystèmes et à l'évaluation du statut écologique et des pressions sur la biodiversité marine et côtière de la Méditerranée en Algérie (MAP/UNEP/RAS SPA), 64p.
- **HUSSEIN KAIS. B., 2015.** Suivi et évaluation de la structure écologique et biodiversitaire infralittorale de la zone côtière oranaise. 227 p. Thèse présentée en vue de l'obtention de diplôme de Doctorat en Science de l'Environnement. Université d'Oran Ahmed Ben Bella. <http://theses.univ-oran1.dz/document/132016102t.pdf>.
 - **INITIATIVE PIM, 2005.** Schéma d'aménagement et d'orientations de gestion de la réserve marine des îles Habibas. *Rapport final*. www.initiativepim.org/sites/default/files/fichier/documents/000326W_0.pdf.
 - **INITIATIVE PIM, 2006.** D'îles en îles : Bulletin d'information du conservatoire des petites îles de Méditerranée : N°3. France : PIM. <http://www.initiative-pim.org/sites/default/files/fichier/documents/PIM,D-Iles-en-Iles-numero03,2006.pdf>.
 - **INITIATIVE PIM., 2013.** L'Archipel des Habibas. 65 p. www.initiative-pim.org/sites/default/files/fichier/documents/000328W_0.pdf.
 - **KATTI. S., KHENNOUSI. Y., KHALDI. L., LATRECH. K., 2014.** Approche éco systémique. <https://fr.slideshare.net/YASMINEARCHI2015/approcheecosystemique>.
 - **KHELIFI. H., BIORET. F., FARSI. B., 2013.** Apport à la connaissance syntaxonomique du littoral rocheux ouest-algérois. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/12538078.2008.10516102>.
 - **LAKHDARI. S., 2013.** Essai de synthèse des données sur la biodiversité dans les parcs nationaux du Djurdjura, de Gouraya et de Taza.Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de Master II en Sciences naturelles de l'environnement.Bejaia. <http://www.univ-bejaia.dz/dspace/handle/123456789/951>.
 - **LE MAGAZINE DU PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE., 2009.** Mettre en œuvre l'approche éco systémique en Méditerranée. *medondes numéro 58. p19*. <https://wedocs.unep.org/rest/bitstreams/1926/retrieve>.
 - **MATE, 2005.** Etude de classement de l'île Rachgoun en réserve naturelle marine : caractérisation physique et potentialités écologiques. Algérie : MATE. <http://www.initiative-pim.org/sites/default/files/fichier/documents/MATE,Rapport-classemnt-Rachgoun-reserve-2005docprov.pdf>.
 - **MORIN. A., FINDLAY. S., 2000.** Espèces clés. Quelques espèces clés : Modificateurs d'habitats. <http://simulium.bio.uottawa.ca/bio3515/pdf/presentations/07-introductions.pdf>.
 - **MPRH., 2003.** Schéma National du développement des activités de la pêche et de l'aquaculture. Plan national du développement de la pêche et de l'aquaculture. p 77. http://www.mpeche.gov.dz/IMG/pdf/PNDPA_francais.pdf.
 - **MREE-PAP RAC/PAM ., 2015.** Stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières en Algérie. *AppuiPaMMedpartnership, UNESCO. 94 p.* <http://www.pap-thecoastcentre.org/pdfs/Ebauche%20SN%20GIZC%20Algerie.pdf>.
 - **ONS., 2006.** Compendium national sur les statistiques de l'environnement. Projet mis en œuvre par le plan bleu. 82 p. <http://www.ons.dz/IMG/pdf/CompenAlg2006.pdf>.
 - **OUERGLI. A., SGHAIER. Y., Hadj Aissa. R., 2015.** Algérie : Île de Rachgoun Cartographie des habitats marins clés de Méditerranée et initiation de réseaux de surveillance. Projet *MedKeyHabitats. CAR/ASP-PNUE/PAM. 113 p.* http://www.racspa.org/sites/default/files/doc_mkh/algeria/ile_de_rachgoun_cartographie_habitats_marins_cles.pdf.

- **PAC., 2005.** Protection des sites sensibles naturels marins du secteur Cap Djinet au Mont Chenoua. Actions pilotes, plan d'action et recommandations. http://www.pap-thecoastcentre.org/pdfs/Protection_des_sites_sensibles_Rapport_3.pdf .
- **PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT/LE PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE., 2012.** Application de l'approche éco systémique en Méditerranée. 7 p. <https://wedocs.unep.org/rest/bitstreams/1837/retrieve>.
- **PNUE/PAM-CAR/ASP, 2016.** Algérie : Île de Rachgoun. Cartographie des habitats marins clés de Méditerranée et initiation de réseaux de surveillance. *Projet MedKeyHabitats. P 113.* http://www.rac-spa.org/sites/default/files/doc_mkh/algeria/ile_de_rachgoun_cartographie_habitats_marins_cles.pdf.
- **SELLAM L. N., TOUNSI. D., BENALI. M., REBZANI- ZAHAF. C., 2013.** Approche écologique des communautés de Cystoseires: faune associée. Laboratoire d'Océanographie Biologique et Environnement Marin (LOBEM), Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene. Alger. http://www.usthb.dz/fbiol/IMG/pdf/paper_3.pdf.
- **TCHOKETCH-KEBIR. F., 2016.** Inventaire de la faune et la flore marine d'intérêt écologique des sites remarquables de la cote Ouest Algérienne. Mémoire d'ingénieur d'état en science de la mer, option : environnement. ENSSMAL. Alger, 73 p.
- **THIBAUT. M., BOUAZOUNI. O., HADJ-KADDOUR. B., MOALI. A., 2006.** Plan de Gestion de la Réserve Naturelle du Lac de Réghaïa (Algérie). 81 p. http://www.medwet.org/wp-content/pdf/NAWN_1.pdf.
- **TRIPLET. P., 2009.** Manuel de gestion des aires protégées d'Afrique francophone. Awely, Paris. p.1215. https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/669157/filename/manuel_gestion_afrique.pdf.
- **TRIPLET. P., 2016.** Dictionnaire encyclopédique de la diversité biologique et de la conservation de la nature. 939 p. <https://www.mab-france.org/workspace/uploads/intranet/documents/ed-2016-dictionnaire-conservation.pdf>.
- **ZAOUACHE. A., 2012.** Contribution à la connaissance de la macrofaune benthique de l'Anse de Kouali et mont Chenoua. Mémoire d'ingénieur d'état en science de la mer, option : environnement. ENSSMAL. Alger. 69 p.
- **ZITOUNI. R., 2006.** Inventaire la faune et la flore de la zone intertidale de l'anse de Kouali (W. Tipaza). Mémoire d'ingénieur d'état en science de la mer, option : environnement. ENSSMAL. Alger. 63 p.
- [http://Santodji.hblogg.org/iles-d-algerie-a116856556\(iles/ilots\)](http://Santodji.hblogg.org/iles-d-algerie-a116856556(iles/ilots)).
- www.EIDjazair.com.2017.
- <http://fronac.r.f.f.unblog.fr/files/2008/10/sitesremarquables1.pdf>.
- <http://abbeslabdelli.blogspot.com/2012/11/les-iles-dalgerie.html>.
- http://www.vitamedz.org/l-ile-plane-avec-son-phare/Photos_15785_194489_31_1.html.
- <http://www.reporters.dz/index.php/actualites/region/item/73765-tipasa-le-site-des-anses-de-kouali-et-le-parc-citadin-seront-cedes-a-des-investisseurs-privés>.
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/El_Aouana#/media/File:Les_Iles_d%27El_Aouana_\(Alg%C3%A9rie\)_2013.JPG](https://fr.wikipedia.org/wiki/El_Aouana#/media/File:Les_Iles_d%27El_Aouana_(Alg%C3%A9rie)_2013.JPG).

Références bibliographiques

- <https://portail.cder.dz/spip.php?article194>.
- http://afaulxbriole.free.fr/surcouf_2.htm.

ANNEXES

ANNEXE II

Nom	île Rachgoun	îles Habibas	île Plane	Anse de Kouali	île Aguelli	îles Cavallo	PNEK
Magnoliophyta							
<i>Posidonia oceanica</i>	✓			✓	✓	✓	✓
<i>Zostera marina</i>	✓						
<i>Zostera noltii</i>							
Chlorophyta							
<i>Caulerpa ollivieri</i>							
Phaeophyta							
<i>Cystoseira amentacea</i> (including var. <i>stricta</i> and var. <i>spicata</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Cystoseira mediterranea</i>							
<i>Cystoseira sedoides</i>				✓			✓
<i>Cystoseira spinosa</i> (including <i>C. adriatica</i>)			✓	✓	✓	✓	✓
<i>Cystoseira zosteroides</i>		✓	✓				✓
<i>Laminaria rodriguezii</i>							
Rhodophyta							
<i>Goniolithon byssoides</i>							
<i>Lithophyllum lichenoides</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓
<i>Prilophora mediterranea</i>							
<i>Schimmelmannia schousboei</i>							
Porifera							
<i>Asbestopluma hypogea</i>							
<i>Aplysina</i> sp. plur.			✓				
<i>Axinella cannabina</i>			✓				
<i>Axinella polypoides</i>							
<i>Geodia cydonium</i>							
<i>Ircinia foetida</i>							
<i>Ircinia pipetta</i>							
<i>Petrobiona massiliana</i>							
<i>Tethya</i> sp. plur.							
Cnidaria							
<i>Astroides calycularis</i>		✓	✓			✓	✓
<i>Paramuricea clavata</i>		✓	✓				
<i>Errina aspera</i>							
<i>Gerardia savaglia</i>							
Echinodermata							
<i>Asterina pancerii</i>							
<i>Centrostephanus longispinus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Ophidiaster ophidianus</i>		✓	✓				✓
Bryozoa							
<i>Hornera lichenoides</i>							
Mollusca							
<i>Ranella olearia</i> (= <i>Argobuccinum olearium</i> = <i>A. giganteum</i>)							
<i>Charonia lampas</i> (= <i>Ch. rubicunda</i> = <i>Ch. nodifera</i>)		✓					
<i>Charonia tritonis</i> (= <i>Ch. seguenziae</i>)							
<i>Dendropoma petraeum</i>							
<i>Erosaria spurca</i>							
<i>Gibbula nivosa</i>							
<i>Lithophaga lithophaga</i>			✓				
<i>Luria lurida</i> (= <i>Cypraea lurida</i>)							
<i>Mitra zonata</i>							
<i>Patella ferruginea</i>	✓	✓		✓			
<i>Patella nigra</i>							
<i>Pholas dactylus</i>							
<i>Pinna nobilis</i>	✓	✓	✓		✓		✓
<i>Pinna rudis</i> (= <i>P. pernula</i>)		✓	✓	✓		✓	✓
<i>Schilderia achatidea</i>							
<i>Tomia galea</i>							
<i>Zonaria pyrum</i>							
Crustacea							
<i>Ocypode cursor</i>							
<i>Pachylasma giganteum</i>							
Pisces							

Annexes

<i>Acipenser naccarii</i>							
<i>Acipenser sturio</i>							
<i>Aphanius fasciatus</i>							
<i>Aphanius iberus</i>							
<i>Cetorhinus maximus</i>	✓				✓		
<i>Carcharodon carcharias</i>					✓		
<i>Hippocampus ramulosus</i>							
<i>Hippocampus hippocampus</i>	✓				✓		
<i>Huso huso</i>							
<i>Lethenteron zanandreae</i>							
<i>Mobula mobular</i>							
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>							
<i>Pomatoschistus tortonesei</i>							
<i>Valencia hispanica</i>							
<i>Valencia letourneuxi</i>							
Reptiles							
<i>Caretta caretta</i>	✓		✓			✓	
<i>Chelonia mydas</i>							
<i>Dermodochelys coriacea</i>	✓						
<i>Eretmodochelys imbricata</i>							
<i>Lepidochelys kempii</i>							
<i>Trionyx triunguis</i>							
Aves							
<i>Pandion haliaetus</i>							
<i>Calonectris diomedea</i>							
<i>Falco eleonorae</i>							
<i>Hydrobates pelagicus</i>							
<i>Larus audouinii</i>							
<i>Numenius tenuirostris</i>							
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>							✓
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>							
<i>Pelecanus onocrotalus</i>							
<i>Pelecanus crispus</i>							
<i>Phoenicopterus ruber</i>							
<i>Puffinus yelkouan</i>							
<i>Sterna albifrons</i>							
<i>Sterna bengalensis</i>							
<i>Sterna sandvicensis</i>							
Mammalia							
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>							
<i>Balaenoptera borealis</i>							
<i>Balaenoptera physalus</i>							
<i>Delphinus delphis</i>	✓		✓		✓		✓
<i>Eubalaena glacialis</i>							
<i>Globicephala melas</i>	✓						
<i>Grampus griseus</i>	✓						
<i>Kogia simus</i>							
<i>Megaptera novaeangliae</i>							
<i>Mesoplodon densirostris</i>							
<i>Monachus monachus</i>			✓				
<i>Orcinus orca</i>							
<i>Phocoena phocoena</i>							
<i>Physeter macrocephalus</i>						✓	
<i>Pseudorca crassidens</i>							
<i>Stenella coeruleoalba</i>	✓		✓			✓	
<i>Steno bredanensis</i>							
<i>Tursiops truncatus</i>	✓					✓	
<i>Ziphius cavirostris</i>						✓	

ANNEXE III

Nom	île Rachgoun	îles Habibas	île Plane	Anse de Kouali	île Agueli	îles Cavallo	PNEK
Porifera							
<i>Hippospongia communis</i>			✓				
<i>Spongia agaricina</i>			✓				
<i>Spongia officinalis</i>		✓	✓				
<i>Spongia zimocca</i>							
Cnidaria							
<i>Antipathes sp. plur.</i>							
<i>Corallium rubrum</i>							✓
Echinodermata							
<i>Paracentrotus lividus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Crustacea							
<i>Homarus gammarus</i>							
<i>Maja squinado</i>		✓		✓		✓	
<i>Palinurus elephas</i>	✓	✓				✓	
<i>Scyllarides latus</i>				✓		✓	✓
<i>Scyllarus pigmaeus</i>							
<i>Scyllarus arctus</i>	✓	✓				✓	
Pisces							
<i>Alosa alosa</i>						✓	
<i>Alosa fallax</i>						✓	
<i>Anguilla anguilla</i>	✓					✓	
<i>Epinephelus marginatus</i>	✓	✓	✓		✓		
<i>Isurus oxyrinchus</i>	✓				✓		
<i>Lamna nasus</i>							
<i>Lampetra fluviatilis</i>							
<i>Petromyzon marinus</i>							
<i>Prionace glauca</i>							
<i>Raja alba</i>					✓	✓	
<i>Sciaena umbra</i>		✓			✓	✓	
<i>Squatina squatina</i>	✓				✓	✓	
<i>Thunnus thynnus</i>	✓	✓					
<i>Umbrina cirrosa</i>	✓	✓				✓	
<i>Xiphias gladius</i>	✓				✓	✓	

Résumé

Tester les critères établis par l’UICN concernant les zones clés pour la biodiversité sur quelques habitats remarquables des cotes Algérienne

Les cotes algériennes occupent une place importante au niveau de la méditerranée en terme de la biodiversité marine et présentent des écosystèmes clés qui sont à l’origine de l’existence d’une biodiversité importante, des menaces peuvent affecter les types d’écosystèmes, chacun de type d’écosystème doit être évalué en fonction des critères du standard KBA de la liste rouge des espèces menacées de l’UICN.

Le standard KBA est constitués par des définitions, critères et seuils et sous critères pertinent pour l’essai d’application de chaque critère.

Et à travers la notion d’applicabilité des critères du standard KBA sur les zones clés les plus remarquables de la cote algérienne nous recherchons les contraintes et informations qui limites l’application du modèle KBA sur les espèces et les écosystèmes marins.

Alors les composantes remarquables de la biodiversité marine et côtières des sites d’étude de la cote algérienne ont été structurées par rapport aux habitats clés, les espèces clés ainsi que les processus écologiques clés. De même, les principaux services apportés par ces écosystèmes ont été signalés.

KBA: Zone clé pour la biodiversité.

UICN : Union international pour la conservation de la nature.

Abstract

Test the IUCN criteria for key biodiversity areas for some outstanding habitats of the Algerian coast

The Algerian coastline occupies an important place at the Mediterranean level in terms of marine biodiversity and presents key ecosystems which are at the origin of the existence of a significant biodiversity, threats can affect the types of ecosystems, each ecosystem type should be assessed against the KBA criteria of the IUCN Red List of Threatened Species.

The KBA standard consists of definitions, criteria and thresholds and sub-criteria relevant for the test application of each criterion.

And through the notion of applicability of the KBA standard criteria to the most remarkable key zones of the Algerian coast, we are looking for constraints and information that limit the application of the KBA model on marine species and ecosystems.

So the remarkable components of marine and coastal biodiversity of the study sites of the Algerian coast were structured in relation to key habitats, key species as well as key ecological processes. Similarly, the main services provided by these ecosystems have been reported.

KBA: key Biodiversity area.

IUCN: International Union for the Conservation of Nature.

ملخص

اختبار معايير الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية لمناطق التنوع البيولوجي الرئيسية لبعض الموائل المتميزة للساحل الجزائري

ويحتل الساحل الجزائري مكانا هاما على مستوى البحر المتوسط من حيث التنوع البيولوجي البحري، ويقدم النظم الإيكولوجية الرئيسية التي هي في الأصل وجود التنوع البيولوجي الكبير، يمكن أن تؤثر التهديدات على أنواع النظم الإيكولوجية، كل منها ينبغي تقييم نوع النظام البيئي وفقا لمعايير كبا من القائمة الحمراء لأنواع المهددة بالانقراض التابعة للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية.

ويتكون المعيار كبا من التعاريف والمعايير والعتبات والمعايير الفرعية ذات الصلة لتطبيق اختبار كل معيار.

ومن خلال مفهوم تطبيق المعايير القياسية كبا إلى المناطق الرئيسية الأكثر وضوحا من الساحل الجزائري، ونحن نبحث عن القيود والمعلومات التي تحد من تطبيق نموذج كبا على الأنواع البحرية والنظم الإيكولوجية.

لذا فإن المكونات الرائعة للتنوع البيولوجي البحري والساحلي لمواقع الدراسة في الساحل الجزائري تم تنظيمها فيما يتعلق بالموائل الرئيسية والأنواع الرئيسية فضلا عن العمليات الإيكولوجية الرئيسية. وبالمثل، تم الإبلاغ عن الخدمات الرئيسية التي تقدمها هذه النظم الإيكولوجية.