Institut Agronomique
Méditerranéen de Montpellier

Université de Montpellier

MASTER 2

ECONOMIE ET MANAGEMENT PUBLICS

PARCOURS « INGÉNIERIE DES PROJETS ET DES POLITIQUES PUBLIQUES »

Mémoire présenté par : CHAGOUR Abdennour

Estimation de l'importance des services des écosystèmes humides pour les populations et visiteurs des communes du parc national d'El Kala dans le nord-est de l'Algérie.

Sous la direction de : **Mélanie REQUIER-DESJARDINS**

Laurent CHAZEE

Septembre 2016

« L’Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier n’entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces opinions n’engagent que leur auteur. »

Remerciements

J’adresse mes plus vifs remerciements à mes encadreurs : **Mme Mélanie Requier- Desjardins**, enseignante-chercheuse à l’IAMM (Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier), et à **M. Laurent Chazée**, Coordinateur de programme de OZHM (Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes) à la Tour du Valat, à qui je dois respect et gratitude pour m’avoir guidé et aidé à l’élaborer ce mémoire.

J’exprime également mes remerciements à messieurs **Moncef Bendjedid**, Directeur du PNEK et **Rafik Baba Ahmed**, gestionnaire du projet CPEF El Kala, pour leur accueil et leur disponibilité.

Je remercie également **le personnel du P.N.E.K** et **l’association AREA-Ed**.

Je tiens aussi à remercier les stagiaires : **Djamila Belouham, Kamila Baba Ahmed** et **Zineb Lafid,** qui m'ont accompagné sur le terrain pour la réalisation des enquêtes.

Je remercie particulièrement les communautés de toute la région d’EL KALA, sans qui je n’aurai pu réaliser ce stage, et pour leur hospitalité ;

Merci à la Tour du Valat et au CEPF qui a financé mon stage.

Merci à ma mère pour ses sacrifices et à toute ma famille pour son soutien constant.

Enfin, merci à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à l’élaboration de ce travail.

Résumé

En Algérie, la planification segmentée entre la planification sectorielle, la planification communale, les plans de gestions des aires protégées et la planification transversale des grands projets nationaux sont sources de tension et de conflits, dont les arbitrages se font au niveau du centre et des Wilayas. Cette situation existe sur le territoire du Parc National d'El Kala (PNEK), créé en 1983 sur le territoire touchant neuf communes de la Wilaya d'El Tarf. Les plans communaux de ces communes restent peu concertés et harmonisés avec le plan de gestion du PNEK, d'où une gestion peu intégrée du territoire, malgré l'appui de différents projets. En particulier, les considérations environnementales restent en retrait dans le processus décisionnel des plans communaux de développement (PCD) de ces communes. Cette étude, dans le cadre d'un projet de gestion intégrée du territoire financé par le Fonds Partenarial pour les Ecosystèmes Critiques (CEPF), vise à développer la connaissance sur le potentiel des services rendus par les écosystèmes humides du PNEK et sur les avantages et les bénéfices qu'ils procurent aux acteurs locaux et aux visiteurs. Cette connaissance sur l'importance du potentiel et de l'utilisation de ces services, nous l'avons appréhendé par type d'habitat, à partir d'enquêtes de perception des acteurs et des visiteurs du territoire, en utilisant et adaptant les nomenclatures et les classifications européennes. L'objectif final de cette étude est de développer un argumentaire supplémentaire aux communes et aux secteurs pour qu'avec la compréhension de ces services de la nature, ils prennent mieux en compte le capital naturel et en particulier les zones humides dans leur planification et aménagement territorial.

Mots clés : Planification sectorielle, gestion des aires protégées, Parc National, gestion intégrée, Ecosystèmes critiques, services des écosystèmes, habitat.

Abstract

In Algeria, the segmented planning between sectoral planning, municipal planning, the management plans of protected areas and the cross-planning of major national programes are sources of tensions and conflicts, in which national and Wilaya may arbitrate. This situation exists in the territory of the National Park of El Kala (PNEK), established in 1983 on the territory of nine communes of the Wilaya of El Tarf. The communal plans (PCD) of these municipalities are not very coordinated and harmonized with the PNEK management plan. As consequence, land management remains poorly integrated, despite the support of various projects. In particular, environmental considerations are not sufficiently taken into account in the decision making process of community development plans (PCD) of these communes. This study, as part of an integrated management project area funded Critical Ecosystems Partnership Fund (CEPF), aims to develop knowledge on the potential of the services provided by wetlands ecosystems of the PNEK as well as on the advantages and the benefits they provide to local stakeholders and visitors. To develop the knowledge about the importance of the potential and the use of these services, we apprehended it by habitat type, from perception surveys of stakeholders and visitors of the territory. For that, we used and adapted European nomenclatures and classifications recognized by international organizations. The ultimate goal of this study is to provide an additional argument for local and sector decision-makers with the understanding that with this additional knowledge, they will take better account the natural capital and especially wetlands in their planning and land use process.

Key Worlds: sectoral planning, management of protected areas, National Park, integrated management, critical ecosystems, ecosystem services, habitat.

Table des matières

Remerciements 4
Résumé 5
Introduction : 12
I- Caractéristique du territoire couvert par l'étude sur les services des écosystèmes du Parc National d'El Kala 14
1.1. Création du parc et tensions 14
1.2. Démographie 15
I.3. Secteurs économiques 16
I.4. Les dimensions culturelles 19
I.5. Les acteurs du territoire 20
I.6. Le Parc d'El Kala 22
I.6.1. Caractéristiques physiques du parc d'El Kala 22
I.6.2. Le climat 25
I.6.3. La géologie 25
II. Définition des biens et services des écosystèmes dans le cadre de mon stage 29
II.1 Bref rappel historique 29
II.2. Concept de bouquets de services 33
III. Les cadres conceptuels dans lesquels s'inscrit l'étude 34
III.1 Cadres conceptuels existants 34
IV. Méthodologie de travail 38
IV.1. La réflexion d'ensemble et le cadre conceptuel de l'étude : 38
IV.2.. Références bibliographiques 40
IV.3. Méthode de classification des habitats 40
IV.5 Les matrices de scoring des services des écosystèmes par habitat 45
IV.5.1. Matrice opérationnelle (Annexe 3) 45
IV.5.3 Matrice pour l'aide à la décision 46
IV.6. Méthodologie d'enquêtes 48
IV.6.1. Le choix du système d'enquête et des personnes à enquêtées par rapport à l'objectif du stage. 48
IV.6.2. Les enquêtes: 48
IV.6.3. L'échantillonnage : 49
IV.7. Contrôle de qualité, conception de matrices 50
IV.8. Analyse des résultats 50
IV.9. Organisation du travail prévue 51

IV.9.1. Adaptation méthodologique suite à la réalité sur le terrain 51
V. Résultats 53
V.1. Enquêtes des communautés locales 53
V.1.1. Echantillonnage 53
V1.2. Caractéristique des ménages enquêtés 53
V.1.3. Le foncier et son utilisation 56
V.1.4. L'irrigation et l'agriculture irriguée 57
V.1.5. L'élevage 59
V.1.6 Appréciation du capital naturel 60
V.1.7. changement d'occupation du sol 62
V.2. Analyse des acteurs institutionnels 69
V.2.1. Inventaire des services selon les acteurs institutionnels : 69
V.2.2. Attribution économique des éléments naturels 76
V.2.3. Les changements constatés dans les communes et leurs impacts 82
Analyse de la matrice 90
V.3. Analyse des visiteurs 91
V.3.1. Avant la visite : 91
V.3.2. Pendant la visite : 97
V.3.3. Après la visite : 102
Discussion et conclusion : 108
Bibliographie 111
Annexes 113

Liste des tableaux

Tableau 1 : données démographiques par commune 15
Tableau 2 : Occupation du sol par commune et par culture. 17
Tableau 3 : répartition de la surface forestière par commune et par essence 17
Tableau 4 : Faune du parc national d'El Kala 27
Tableau 5 Liens entre les services écosystémiques des zones humides et les capitaux de subsistance 32
Tableau 6 Système de classification CICES 44
Tableau 7 Exemple de scoring (couleurs adaptée à El Kala) 47
Tableau 8 Echantillonnage répartition du nombre d'enquêtes prévues 49
Tableau 9 Echantillonnage répartition du nombre d'enquêtes réalisées 52
Tableau 10 Ages des personnes enquêtés 53
Tableau 11 Taille des ménages 54
Tableau 12 statut et profession des personnes interviewées 54
Tableau 13 source de production et de revenu des ménages 56
Tableau 14 statut des utilisations des terres 56
Tableau 15 Occupation du sol agricole 57
Tableau 16 Utilisation des terres agricoles louées 57
Tableau 17 Pratique de l'irrigation 58
Tableau 18 Système d'irrigation 58
Tableau 19 Saison d'irrigation 58
Tableau 20 les cultures irriguées 59
Tableau 21 Ménages ayant un élevage de ruminants 59
Tableau 22 les principaux éléments naturels appréciés 60
Tableau 23 Avantages et bénéfices perçus des éléments naturels (services) 61
Tableau 24 Principaux types de changement d'occupation du sol 62
Tableau 25 Tendance des éléments de la zone 62
Tableau 26 Principales catégories d'habitats qui concernent les personnes enquêtées 63
Tableau 27 Occupation de sol, avantages et inconvénients 64
Tableau 28 Perception des ressources naturelles les plus fréquentes 72
Tableau 29 Liste des bénéfices, par habitat 74
Tableau 30 Perception des tendances des éléments du territoire dans les communes 76
Tableau 31 les contraintes socio-économiques 80
Tableau 32 les contraintes de conservation 81
Tableau 33 Changements importants constatés dans la commune depuis ces 20 dernières années et leurs impacts 82
Tableau 34 type d'occupation du sol, avantages et inconvénients 84
Tableau 35 liste des ressources et services par habitat 85
Tableau 36 Statut des personnes enquêtées 92
Tableau 37 Connaissance du Parc national 92
Tableau 38 Connaissances des services proposés par le PNEK 93
Tableau 39 Moyen de connaissance de la zone 93
Tableau 40 Raisons principales de la visite 94
Tableau 41 Raisons secondaires de la visite 95
Tableau 42 Distance parcourue par rapport au site 96
Tableau 43 Taux de retour sur le site 97
Tableau 44 Autres visites prévues dans la journée 97

Tableau 45 Niveau de satisfaction des visiteurs par rapport aux structures d'accueil 98
Tableau 46 Services que les visiteurs aimeraient avoir dans le site 101
Tableau 47 Acquis de connaissances de l'environnement naturel suite à la visite 103
Tableau 48 Nature des principales connaissances acquises lors de la visite 103
Tableau 49 Niveau d'influence de l'acquis de connaissance et de découverte sur le comportement environnemental des visiteurs 104
Tableau 50 Attente en termes de protection du site 104

Liste des figures

Figure 1 Diagramme climatique d'El Kala 25
Figure 2 : graph Répartition des études sur les services des écosystèmes des zones humides en Méditerranée. 31
Figure 3 : MEA: lien entre les services écosystémiques et le bien être 35
Figure 4 Capital naturel, services écosystémiques, bien-être et moyens de subsistance, et leur intégration dans les prises de décisions, dans les politiques et dans les instruments 35
Figure 5 Les services des écosystèmes humides et la lutte contre la pauvreté par l'approche des moyens d'existence durable. 36
Figure 6 Cadre conceptuel des indicateurs écosystémique des évaluations dans le cadre de la stratégie de la biodiversité -EU to 2020- 37
Figure 7 Classification supervisée et orientée-objet des images Landsat 40
Figure 8 Liste des habitats CLC/Ramsar retrouvés dans la région d'El Kala suite à l'interprétation des images satellites 42
Figure 9 : matrice de scoring des services par habitat 46
Figure 10 Perception de l'environnement 70
Figure 11 Perception des principaux atouts 71
Figure 12 Eléments naturels et leurs bénéfices pour les communes 74
Figure 13 Principales activités économiques des communes 78
Figure 14 : graph des activités économiques qui utilisent les ressources naturelles 79
Figure 15 Cumul des raisons principales et secondaires des visites 96
Figure 16 Particularités que les visiteurs ont appréciées (lors de la visite) ou qu'ils aimeraient voir (lors de la visite) 98
Figure 17 Attentes en termes d'infrastructures, et de services d'accueils 99
Figure 18 Perception des services 100
Figure 19 Eléments que les visiteurs aimeraient découvrir lors de leurs visites de la région d'El Kala 101
Figure 20 Eléments naturels les plus appréciés lors de la visite 102

Liste des cartes

Carte 1 : Carte administrative de la région du nord-est algérien 14
Carte 2 : Carte générale du PNEK 22
Carte 3 : Le Parc National 23
Carte 4 Carte de zonage du Parc national d'El-Kala 24
Carte 5 : Carte géologique de la Wilaya d'El Tarf 26
Carte 6: Habitats El Kala avec la classification CLC/Ramsar 43

Introduction

Problématique et réponse à la problématique

Notre zone d'étude le parc national d'El Kala, comporte neuf communes de la wilaya d'El Tarf, à l'extrême nord-est de l'Algérie, près de la frontière tunisienne. Ces communes sont entièrement ou partiellement incluses dans le Parc national d'El Kala (PNEK).

Cette aire protégée, créée en 1983, comprend l'un des plus grand complexe de zones humides en Algérie, mais aussi des écosystèmes très diversifiés : côtier, forestier, zones humides et montagne. C'est aussi un parc national habité depuis sa création. En raison du processus centralisé de la décision de sa création, les communautés et les communes se sont senties exclues et dépossédées de leur droit de décision et d'usages de leur territoire et des ressources qu'il comporte. En conséquence, deux niveaux de tension existent au niveau du territoire du PNEK :

- Les communautés rurales n'ont plus accès à certaines ressources (pêche, bois) ou continuent à les utiliser de manière illégale (chasse, cueillette, pâturage, agriculture, etc.). Il s'en suit une économie informelle, des conflits d'usage et une relation difficile entre les communes, le PNEK et leurs populations.
- Les communes (APC), persuadées que le PNEK bloque leur développement économique, planifient leur développement et aménagement territorial sans intégrer les objectifs du plan de gestion du PNEK. Il s'en suit également un manque de gestion intégrée de cette zone, au détriment du capital naturel.

Depuis ces deux dernières décennies, le PNEK a bénéficié de nombreux projets (SMAP III, WWF, Banque Mondiale 2010), mais aucun n'a pu vraiment améliorer l'intégration des planifications entre les communes et le PNEK. En 2012, suite aux conclusions du projet SMAP III et après les études du bureau d'étude algérien (CENEAP), contracté par la Direction Générale des Forêts dans le cadre de l'actualisation du zonage du PNEK, le CENEAP a identifié le besoin de relier le processus de planification locale des communes avec celui de la gestion du PNEK, comme levier indispensable à une planification intégrée (Annexe 1).

Cette même année, suite à cette recommandation, un projet, dans ce sens-là, a été initié par la Tour du Valat, formulé avec les partenaires algériens et accepté pour financement par le CEPF (Fonds partenarial pour les écosystèmes critiques). Ce fonds pour la biodiversité des points chauds (hotspot) de la planète est conçu à travers le renforcement de la société civile et la mise en œuvre partenariale. L'objectif du projet est bien la gestion intégrée de cette zone côtière à travers la planification locale intégrée entre les communes et le PNEK.

La mise en œuvre du projet CEPF a démarré à la mi-2015, avec quatre axes complémentaires:

1. Une vision et des axes stratégiques de moyen terme d'aménagement et de gestion de territoire (entre les communes et le PNEK)
2. Les documents de planification et de programmation d'un échantillon de communes (4 communes) et du PNEK sont concertés et harmonisés
3. Le système et l'organisation de suivi-évaluation participatif mis en place entre les communes et le PNEK
4. La meilleure connaissance (et sa diffusion) de la richesse naturelle et culturelle du territoire et des services des écosystèmes motive les populations et autres acteurs locaux à préserver ces richesses et à les promouvoir

La problématique générale du territoire est donc ce manque de coopération, d'échange et de démarche participative relatifs aux planifications de développement entre les acteurs, que ce soit dans les lignes verticales de décision (Wilaya, Daïra, Communes, douars et ménages) ou entre institutions horizontales (DGF/PNEK, Wilaya, secteurs techniques).

La problématique spécifique est liée au manque d'intégration des décisions et des planifications entre les communes, le PNEK et les secteurs. Le projet SMAPIII avait adressé cette problématique à travers une approche "Gestion Intégrée des zones côtières" (GIZC). Au niveau local, ce manque d'intégration est traduit par deux plans relativement dissociés : le plan communal de développement (PCD) de chacune des neuf communes incluses dans le parc et le Plan de Gestion du PNEK. En gros, les PCDs intègrent peu les considérations environnementales du PNEK et le plan de gestion du PNEK prend peu en compte les considérations socio-économiques des ménages, les problèmes d'emploi, de pauvreté, de besoins. De plus, le personnel du PNEK ne participe pas au processus PCD et les communes ne disposent pas de compétence en matière d'écologie, de biodiversité et d'écosystèmes.

Le projet CEPF se positionne ainsi en interface "neutre" entre les communes et le PNEK pour faciliter l'harmonisation des deux catégories de plan avec les acteurs locaux (communes, PNEK, population et secteurs). Il aide les communes à améliorer leur planification locale avec un diagnostic élargi prenant mieux en compte les différents types de capitaux, dont le capital naturel.

Objectif de l'étude

Mon stage s'inscrit dans l'axe 4 du projet et adresse le capital naturel par l'angle des services des écosystèmes. L'objectif général vise à identifier, sous l'angle des services des écosystèmes, le patrimoine naturel et culturel de la zone et leurs impacts (services) au niveau socio-économique. Cet axe est articulé avec les autres composantes en termes d'échelle de territoire et d'acteurs. Les résultats permettront de développer un argumentaire supplémentaire pour que les décideurs locaux (Communes, Daïra, Wilaya, secteurs) prennent mieux en compte la dimension environnementale dans leurs décisions de développement et d'aménagement territorial. Mon travail n'est donc pas une évaluation précise des services rendus par les écosystèmes, mais d'identifier ceux que les acteurs perçoivent comme ayant un potentiel de services et ceux qu'ils utilisent ou dont ils en tirent un avantage ou plusieurs avantages associés (bouquet de services).

L'objectif spécifique dans le cadre de mon stage est de recenser les perceptions des acteurs locaux impliqués ou impactés par le développement du territoire, ou visitant ce territoire, en matière de biens et services des écosystèmes humides. Ces perceptions touchent le potentiel et les dynamiques d'évolution de ces écosystèmes, l'intérêt qu'ils y portent et le niveau d'avantages et de bénéfices qu'ils en tirent.

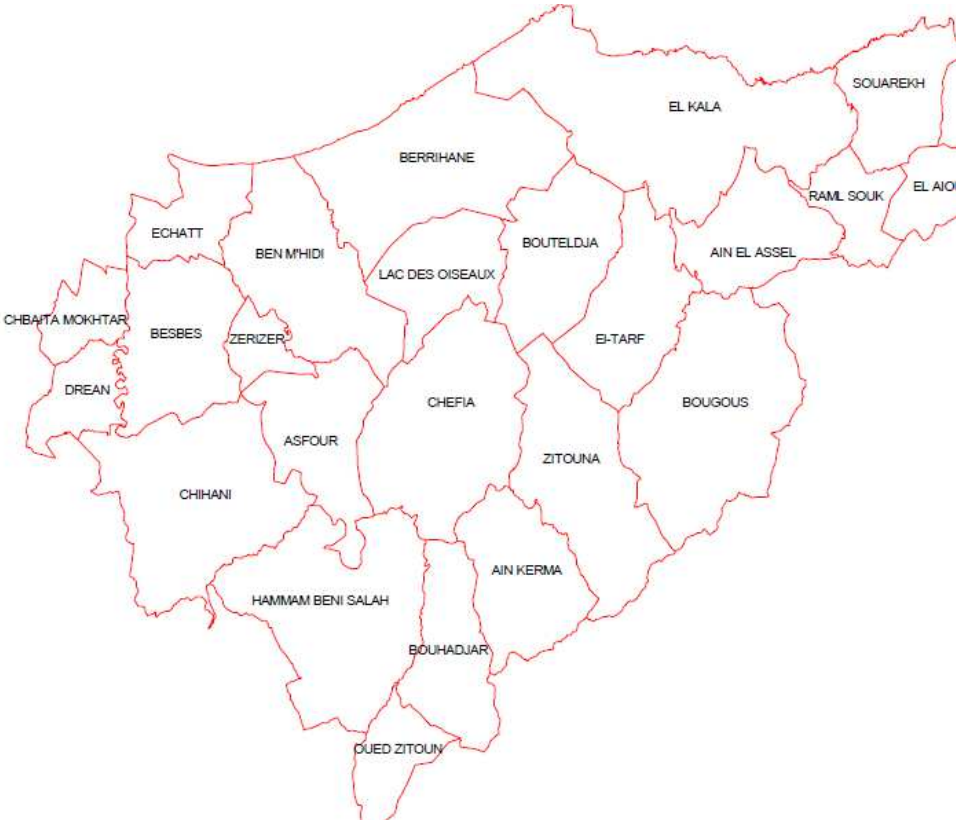
J'ai réalisé ce stage dans le cadre de mon master II : Ingénierie des projets et politiques publiques, à l'Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier.

I- Caractéristique du territoire couvert par l'étude sur les services des écosystèmes du Parc National d'El Kala

1.1. Création du parc et tensions

La zone se situe à l'extrême nord-est de l'Algérie, dans la Wilaya d'El Tarf. En 1983, un parc national, le Parc National d'El Kala, étendu sur 26% de la Wilaya, a été créé sur le territoire de neuf communes. Quatre communes ont été complètement incluses dans le parc, les cinq autres ont entre 93% et 5% de leur territoire dans ce parc. Le processus de création du parc a surtout été basé sur un diagnostic environnemental et écologique sans grande concertation avec les populations. Cette décision et les restrictions des droits ancestraux d'usage des ressources par les populations locales qui habitaient le parc ont provoqué un premier niveau de tension. La gouvernance et la planification territoriale segmentée entre les acteurs du développement socio-économique (en particulier les communes) et la direction du parc ont créé un deuxième niveau de tension en termes de décision de développement et de conservation. De nombreux projets et études appuyés par des fonds internationaux se sont succédés pour améliorer le processus de développement durable et intégré de cette zone côtière. Les derniers en date sont le SMAPIII (2005-2009), le CENEAP (2010-2012) et le CEPF (2014-2017), dont le détail se trouve en annexe 1. Mon stage est lié à ce dernier projet.

Carte 1 : Carte administrative de la région du nord-est algérien



Source: Bouazouni 0, 2004

1.2. Démographie

En 2012, la population vivant sur les neuf communes incluses dans le Parc National d'El Kala, constitue environ le quart de la population de la Wilaya, soit environ 135 000 habitants (Tableau 1)

Avec une densité estimée à 128 habitants au km2, la zone est nettement moins peuplée que la moyenne de la frange côtière algérienne (700 ha/MKm2). En 2012, la population urbaine représentait 52% de la population et cette proportion semble avoir augmentée en 2016, avec un exode rural dans les zones urbaines de la Wilaya (Ville d' El Tarf, d'El Kala et de Berrihane) déjà constaté par le projet SMAPIII en 2008.

Tableau 1 : données démographiques par commune

Communes	Superficie km²	% Wilaya (2912,65 km²)	% dans PNEK	Population estimée en 2012	Densité Ha/km²	Taux % pop. urbaine	Taux % pop. rurale
El Kala	296,29	10,17	88	29 988	101.21	55,91	44,09
Bougous	226,47	7,78	100	11 562	51.05	53,16	46,84
Souarekh (Om Teboul)	84,92	2,92	100	8 476	99.81	51,82	48,18
Raml Souk	51,27	1,76	100	4 640	90.50	48,26	51,74
El Aïoun	47,26	1,62	100	5 681	120.21	49,36	50,64
Berrihane	202,51	6,95	5	10 168	50.21	52,12	47,88
Aïn El Assel	94,86	3,26	93	18 112	190.93	53,16	46,84
Bouteldja	94,86	4,00	18	18 826	198.46	53,73	46,27
El Tarf	111,4	3,82	16	28 036	251.67	55,91	44,09
Parc national	795	27,29	/	/	128.23	52.60	47.40

Source: Rafik Baba Ahmed, AREA-ED, 2016

Il n'existe pas d'études récentes sur la dynamique démographique mais la faible densité de population, l'abandon des terres agricoles par les jeunes (Baahmed A., 2012)[1] et le peu d'emplois proposés dans la région en fait un territoire plutôt répulsif économiquement ou l'émigration permanente et temporaire. Cette tendance générale cache des différences entre communes, dont certaines sont plus attractives comme El Tarf et El Kala. En revanche, en période estivale, surtout entre juin et septembre, on peut considérer que la ville d'El Kala reçoit environ 1 000 000 de visiteurs supplémentaires durant cette période (SMAP III, 2008).

En 2008, d'après le diagnostic du projet SMAPIII, la synthèse des données relative au chômage des jeunes (âgés de 16 à 39 ans), aux femmes en âge de travailler (de 16 à 59 ans), aux diplômés de la formation supérieure (qui achèvent leurs études universitaires par centaines chaque année dans le Centre Universitaire d'El Tarf), ainsi que les informations globales sur la pauvreté à l'échelle régionale, indiquent une grande pauvreté de la population locale. Selon la Direction de l'Action Sociale (DAS) dépendant de la Wilaya, plus de 4 600 familles résidentes, étaient éligibles à l'allocation d'aide [fixée à 2000 DZD par famille, soit environ 20 euros] pour la scolarité de leur enfants, durant la rentrée scolaire 2007/2008. Sur la base du nombre officiel de personnes par famille, donné pour 2006 par l'Office National des Statistiques, et qui est de 5,5 personnes par famille, le nombre de personnes pauvres avoisinerait dans la Wilaya d'El Tarf 224 400 personnes. Ceci représente près de la moitié de la population de la Wilaya, dont une très grande partie est fixée sur la zone côtière.

Le taux de sous occupation est important en raison de la faiblesse d'emploi dans les secteurs secondaires et tertiaires et dans les exploitations agricoles dont la majorité est de type familial. Il faut toutefois

[1] Baahmed H., 2012. Caractérisation commerciale des exploitations agricoles et leur impact sur les écosystèmes du parc national d'El Kala (Algérie). CIHEAM/IAM Montpellier, 101 pages.

relativiser ce niveau de pauvreté étant donné le fort niveau de pluriactivité familiale en économie informelle, le business d'achat-vente sur cette zone frontalière, les aides économiques étatiques diverses y compris les pensions Moudjahidine, les retours économiques des membres familiaux travaillant en dehors de la zone (Chazée L., 2016).

I.3. Secteurs économiques

- *L'agriculture*

La Surface Agricole Totale (SAT) est de 11 000 ha, l'agriculture occupe 14,5% du territoire du PNEK. (Oulmouhoub, 2005)[2]. Toutefois, la Surface agricole Utile (SAU), d'environ 15 900 ha, n'avait pas évolué depuis 2001 (Baahmed H., 2012) Les conditions agronomiques (terres fertiles et planes), climatiques (pluviométrie annuelle d'environ 750 mm), hydriques (nombreuses nappes d'eau, oueds et lacs) et d'accès (routes) sont favorables à l'agriculture et à l'élevage. La faible densité de population permettrait théoriquement des exploitations agricoles de taille moyenne à orientation commerciale.

Cependant, en 2008, le projet SMAPIII indiquait "*les différentes réalités de cette région, autant sociales, organisationnelles qu'économiques, ne militent pas présentement pour cet essor agricole*". Ce constat est confirmé en 2012 par Baahmed H "*différentes spéculations bien implantées dans cette région périclitent. Les moyens organisationnels et financiers font défaut et la relève des agriculteurs locaux arrivés à l'âge de la retraite, n'est plus assurée car les jeunes à la recherche d'un emploi ne sont pas aidés, à tous les points de vue*". Ils fuient la campagne et cherchent n'importe quelle occupation en ville (Khoua, 2007)[3]. Cette situation était à nouveau confirmée par le secteur agricole d'El Tarf, lors de l'ouverture du projet CEPF en octobre 2015.

D'après l'étude de Baahmed H (2012) auprès de 47 exploitations de la zone, la majorité des chefs d'exploitation avaient entre 50 et 70 ans, 66% des exploitations pratiquaient l'agriculture et l'élevage (30% agriculture seulement), sur du foncier majoritairement de statut privé et d'exploitation agricole collective, acquis surtout auprès de l'administration entre 1980 et 1990 ou par héritage, d'une moyenne de 11 ha par exploitation (variant de 5 ha à 36 ha). En 2010 et 2011, environ les deux tiers des terres étaient exploitées, le reste en jachère ou en friche. Un peu plus des deux tiers des exploitations étudiés pratiquaient l'irrigation à partir de lacs, de puits, d'oueds ou de réserves d'eau aménagées. La surface irriguée représentait 63% de la surface agricole, surtout de manière gravitaire après pompage dans les lacs, mais aussi par aspersion mais très peu avec du goutte à goutte. La moitié des exploitations n'emploient pas d'ouvriers et environ 40% emploient uniquement des saisonniers pour la récolte.

D'après ces données, on constate que malgré la taille relativement confortable des exploitations, les deux tiers uniquement sont exploités et le secteur n'est pas très porteurs d'emploi, ou alors saisonnier non qualifié.

Les principales cultures de la zone (Tableau 2) sont des céréales (blé dur et blé tendre), du maraichage (tomates, poivrons, oignons, fèves, petits pois, etc.) à vocation vivrière et vente de surplus et des cultures à vocation commerciale comme l'arachide, la pastèque et le melon. On trouve aussi des cultures pérennes: olivier, prunier, poirier, figuier, pommier, grenadier. Peu de perspectives d'évolution était envisagées en 2008 (SMAPIII) et la situation semblait relativement identique en 2005.

[2] Ouelmouhoub S., 2005. Gestion multi-usage et conservation du patrimoine forestier: cas des suberaies du parc national d'El Kala (Algérie). CIHEAM/IAM Montpellier. 127 pages.
[3] Khoua N, 2007. SMAP III - PNEK - Algérie. Analyse socio-économique de la zone littorale proposée pour l'implantation du projet. 54 pages.

Tableau 2 : Occupation du sol par commune et par culture.

Commune	céréales	Légumes secs	Fourrages	Agrumes	Cultures industrielles	Maraichage	Vignes	oliviers	Arbres fruities
El-Kala	0	0	11,5	1,5	150	78	7	15	32,75
Souarekh	0	0	0	1,25	200	103	0	68,5	115,75
Ain Assel	110	03	916	0,5	482	321	165	91	116,5
El Aioun	0	0	40	0	0	66	0,3	14,5	46
Bougous	90	3	100	0	10	43	0	118	190
Remel Souk	0	8	350	6,75	05	270	09	21,5	55,75
Bouteldja	660	17	380	0	119	453	299	63	89
El-Tarf	628,25	08	500	0	96,5	295	135,5	57	228
Berrihane	184,75	0	450	07	659	491,5	21	07	140,25
Total	**1673**	**38**	**2747,5**	**17**	**1721,5**	**2120,5**	**636,8**	**455,5**	**1014**

Source: SMAP III, Etude écotourisme, 2008.

- *Les forêts*

Les forêts couvrent plus de 65% du territoire de la Wilaya d'El Tarf (Tableau 3). Ce patrimoine naturel forestier est également un secteur économique de longue date, en particulier avec l'exploitation du liège, du bois de Chêne Zen (construction et traverses de chemin de fer), de la bruyère (fabrication de pipes à El Kala, maintenant terminé), de l'olivier et de l'eucalyptus. Les forêts actuelles sont un mélange de forêts primaires et de peuplements artificiels, beaucoup moins exploités que par le passé.

Tableau 3 : répartition de la surface forestière par commune et par essence

Commune	Chene-liege	Chene zéen	Eucalyptus	Peupliers	Pin maritime	Oléastre	Aulnaie	Autres essences	Maquis
El-Kala	8857	--	2283	35	5125	15	132	15	3542
Souarekh	4182	6	--	80	350	50	--	18	2070
Ain Assel	2727	--	2140	130	20	16	--	10	1473
El Aioun	2482	8	2283	35	0	60	0	30	536
Bougous	10255	1156	--	60	--	13	--	15	4532
Remel Souk	2447	--	500	48	--	60	--	30	585
Bouteldja	18	--	20	10	1430	26	66	57	55608
El-Tarf	2991	--	3690	30	354	15	5	30	228
Berrihane	38	--	6	190	7195	--	525	35	3108
Total	33997	1170	8639	640	14474	200	728	240	21685

Source: SMAPIII, étude écotourisme, 2008.

- *L'élevage*

L'élevage des ovins et des bovins est relativement important sur la zone. Environ 35% des ménages du PNEK tirent une partie de leur revenu de l'élevage et en zone rurale, cette proportion monte à 50% et même à 80% dans les régions comme Ramel Souk et Bougous (Baahmed, 2012).

Néanmoins, le diagnostic du projet SMAPIII indiquait les mêmes symptômes que pour l'agriculture. "L'évolution du cheptel ovin, par exemple, donne une idée assez précise du marasme que vit l'élevage dans l'ensemble de la région et de la Wilaya d'El Tarf. Composé d'environ 22 000 têtes en 2000, celui-ci ne dépasserait pas 24 500 têtes de bétail en 2007.

Les raisons profondes à cette faiblesse apparemment paradoxale de l'élevage dans une des régions les plus dotées en eau et en terre à usage agricole en Algérie, s'expliquent assez aisément :

- d’une part les terres agricoles sont morcelées en un parcellaire d’exploitation individuelle, ce qui limite la croissance de l’élevage de manière intensive. En effet, l'élevage extensif est impraticable dans des terres morcelées dont la propriété est répartie entre des milliers de petits agriculteurs sans ressources. En même temps, une grande partie du territoire est constituée de plaines inondables, impropres à l’essor de l’élevage, alors qu’une autre grande partie est formée de forêts, par nature ne permettant pas l’implantation de troupeaux, la Wilaya d’El Tarf étant la première région forestière d’Algérie.

- d’autre part, la qualité de la terre et la profusion de l’eau dans cette région diminuent les surfaces de pâturage pour le cheptel.

Malgré la production et la vente de fourrage, le déficit de pâturage en plaine agricole est partiellement compensé par le pâturage en forêt, pratique en principe interdite dans les parcs nationaux. Ce conflit d'usage est sans doute l'un des plus importants avec la direction du PNEK.

- *La pêche*

En 2008, selon le diagnostic du SMAP (SMAP, annexe 1 du diagnostic territorial), la pêche était l’activité qui domine, avec l’agriculture et l’élevage, l’économie de cette région. Le parc des moyens utilisés, entre chalutiers et barques, renseignait amplement sur le marasme du secteur, ainsi que sur l’absence de capacité, tout d’abord matérielle, ensuite en terme de capacité de connaissance du métier, qui freinent l’essor de cette activité. A tel point que l’adage qui dit que « le poisson meurt de vieillesse en Algérie », valable pour tous les ports de pêche algériens, était encore plus judicieux ici.

Selon les données recueillies par le SMAPIII, la flotte locale d’embarcations pour la pêche, visionnée à plusieurs reprises sur place durant notre enquête en deux parties dans la zone proposée, est formée de :

-- dix chalutiers ;

-- cinquante sardiniers ;

-- trente-cinq petits métiers.

C’était globalement une flotte vieillissante, qui arrivait péniblement à produire environ 3 000 tonnes de poissons en 2006.

Enfin, un autre des paradoxes de cette zone littorale, en matière d’exploitation des ressources marines, est que la flotte des embarcations de plaisance est composée de plus de 350 unités, dans une activité touristique – la plaisance en mer – pratiquement inexistante dans la réalité, ce qui entraîne toutes les suspicions quant aux véritables usages de cette flotte de plaisanciers, qui peut être utilisée soit pour la pêche artisanale informelle, la pêche illégale du corail rouge, ou encore comme moyens de transport en mer durant les tentatives maintenant très courantes d’émigration clandestine vers l’Europe. (Bouazouni, 2004).

- *Les services*

Le secteur tertiaire de la zone d'El Kala est l'un des moins développé de la zone côtière, malgré les atouts balnéaires et paysagers de la région et sa situation privilégiée sur l'axe Annaba - Tunisie. Si cette situation peut partiellement être expliquée par le manque d'investissement et de filière touristique, l'économie informelle de frontière et le niveau socio-économique relativement bas des populations rurales, cette situation trouve sans doute ses racines dans un mode de vie local qui se perpétue. Comme indiqué dans les diagnostics du SMAP III (2008) et de Baahmed (2012), les jeunes semblent plus intéressés à rechercher du travail ailleurs. Le secteur des services économiques se limitent à du commerce et des magasins qui répondent à la demande locale. Les services d'hôtellerie, de restauration et touristiques fonctionnent surtout entre juin et septembre, lors des vacances scolaires et du retour des émigrés.

- *Les autres activités et sources de revenu*

En 2008, le diagnostic du projet SMAPIII indiquait :

"*Les activités économiques informelles ne sont pas l'apanage de la région et de ces différentes concentrations urbaines et villageoises. Selon les dernières données de l'Office National des Statistiques pour 2006, plus de 35 % du P.I.B. total du pays sont produits par les activités économiques informelles. Cette tendance de la prégnance de l'économie informelle tend à se généraliser et à imprégner l'ensemble des secteurs d'activité.*

Cependant, dans certaines régions, comme celle d'El Kala, les prédispositions sociales et économiques, telle que la pauvreté endémique, l'absence d'investissements diversifiés et conséquents, le caractère littoral et frontalier de cette région, poussent plus qu'ailleurs au développement d'activités saisonnières, anarchiques et informelles, qui se révèlent les uniques moyens de création de revenus pour les populations locales, surtout celles formées et en âge de travailler, mais souvent officiellement en situation de chômage depuis de nombreuses années".

Le côté anarchique du secteur économique informel était déjà évoqué en 2004 par Bouazouni dans son étude pour le CAR/ASP. Les discussions avec les acteurs du territoire et les observations réalisées indiquent que la situation est aujourd'hui relativement identique. La différence essentielle vient de l'accroissement spectaculaire de la collecte illégal du corail rouge au large d'El Kala. D'après le PNEK, sur les 80 barques de "pêcheurs" qui quittent le port chaque matin, les deux tiers au moins vont en fait chercher du corail. Cette activité minière rémunératrice et assez peu contrôlée attire les jeunes et relègue les autres activités locales loin en arrière en termes de bénéfice.

I.4. Les dimensions culturelles

Les sites et monuments historiques et archéologiques sont nombreux, mais peu entretenus, peu visibles, peu indiqués et peu connus, si bien qu'ils n'apportent aujourd'hui pas une grande valeur ajoutée pour les populations locales et pour les visiteurs.
Pourtant, le nombre de sites est estimé à 164 (Bouazouni, 2004).

Les sites importants sont dans la majorité implantés sur le littoral qui s'étend de Cap Rosa (Commune d'El Kala) à Cap Roux (Commune de Souarekh près de la frontière Tunisienne).

On note par exemple les bastions

- Cap Roux: Bastion destiné à la pêche et la commercialisation du corail, il date du seizième (16) siècle et se situé dans la commune de Souarekh.
- Medjez nechaa ou Habdet El Beldi : Bastion datant du seizième siècle était destiné également à la pêche et la commercialisation du corail. Il est situé dans la commune d'el Kala
- Bastion de France : date du dix-septième (17) siècles était. destiné à la pêche et à la commercialisation du corail et se situé dans la communes d'El Kala. Ce Bastion a été classé en 1830 comme site historique à protéger.
- Fort Moulin : était destiné à l'exploitation et l'exportation du corail ainsi que certains produits alimentaires, il se situe dans la Ville d'El Kala.

On note aussi des anciens palais:

- Palais Lala Fatma : Datant de l'époque Romaine, il était utilisé comme bain maure ainsi que pour les rencontres culturelles et politiques. Ce palais est situé dans la commune D'El Aioun en plein massif montagneux.

- Palais K'ser el Djadj (appelé également Bordj el Roumaine) : Ce Palais est situé à proximité de la commune d'El Tarf et en pleine Forêt, il date de la période romaine et était utilisé de la même manière que le palais précédent.
- Palais Bir El Kerma : Date également de la période romaine et se trouve dans la commune de Ramel Souk près de la frontière Tunisienne (Même utilisation).
- Palais Ali Bey : Situé dans la commune de Berrihane, date de la période Turque il était utilisé comme résidence secondaire du Bey.

Bouazouni indique aussi de nombreux de monuments Mégalithiques qui témoignent que l'origine d'El Tarf remonte à très loin dans le temps .Parmi ces Monuments:

- Les menhirs et les dolmens de Segleb ;
- Les grottes abritant des peintures rupestres Néolithiques à Ramel Souk ;
- Les dolmens de Djebel Ghora ; Les inscriptions Libyques de la région de Cheffia ;
- Les pressoirs d'olives qui remontent à l'époque Numide et dont on attribue L'introduction à Maghor le Phénicien ;
- Le palais Romain sur les hauteurs d'El Aioun (à Oued Djenane), (Lalla Fatma) ;
- Les ruines de CAP SEGLEB et de Messida ;
- Les ruines de la Vieille Calle (Bastion de France).

I.5. Les acteurs du territoire

Les principaux acteurs du territoire impliqués et/ou impactés par le développement du territoire des neufs communes incluses dans le PNEK sont la Wilaya (équivalent d'une préfecture en France), les Daîra (groupement de communes avec une responsabilité technique), les communes (assemblées populaires communales (APC)), les directions sectorielles décentralisées au niveau de la Wilaya et certaines au niveau de la Daîra, les populations réparties en Douar (division administrative de la commune représentant en réalité des unités sociaux-géographiques), la direction du parc national d'El Kala sous la direction de la Direction générale des Forêts (Ministère de l'Agriculture et du développement rural), le Commissariat National du Littoral, les institutions en charge de la création des sources de revenus et du développement social (ANSEJ, ANGEM, DAS, ADS), les universités, les associations et les chambres de la pêche et de l'agriculture.

.

La Wilaya est le principal niveau décisionnel décentralisé de l'état, qui regroupe également les représentations des secteurs, des programmes d'appui nationaux et des comités et commissions nationaux. Il a un rôle d'arbitrage dans les décisions de développement et de conservation et en matière budgétaire.

Les neufs APC incluses dans le PNEK sont responsables de la gestion des communes et de la planification des aménagements et infrastructures. Elles sont également chargées de l'entretien des infrastructures de base. Chaque APC travaille selon une planification annuelle sur la base de cycles quinquennaux sous forme de Plans Communaux de Développement portant sur l'infrastructure, les équipements socio-collectifs, l'habitat, l'urbanisme, l'hygiène, la salubrité et l'environnement.
Chaque commune dispose d'un budget autonome constitué par le produit de la fiscalité, des taxes, du revenu de son patrimoine, des subventions et d'emprunts. Les communes dont le budget est déficitaire peuvent bénéficier d'une subvention de l'état pour combler le déficit.

Les directions sectorielles, représentées au niveau de la Wilaya d'El Tarf et par des subdivisions de certaines Daïra (agriculture, hydraulique et équipement en particulier), reçoivent des instructions de la Wilaya et de leurs ministères respectifs.

On note en particulier les divisions suivantes qui impactent sur l'occupation du sol du territoire du PNEK:

- Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire
- Direction des services agricoles
- Direction du tourisme

- Direction de la pêche et de l'aquaculture
- La Direction des Travaux Publics
- Direction de l'Hydraulique
- Direction de la Conservation forestière

La direction de l'environnement, elle, veille à l'application de la réglementation environnementale, y compris les études d'impact environnemental, le contrôle des déchets, notamment à travers l'étude et la création de décharges contrôlées.

Les directions disposent de budget sectoriel dans le cadre des plans quinquennaux, pour réaliser des travaux ou pour acquérir et installer des équipements. Au niveau des territoires des communes, les Directions sectorielles sont souvent sollicitées par les APC pour les aider à la réalisation de travaux ou la fourniture d'équipements. Les situations de conflits en matière de priorité ou de planification font l'objet d'arbitrage par les services de la Wilaya qui assurent l'harmonisation de la planification. Les Directions sectorielles assurent le contrôle des activités relevant de leurs secteurs respectifs en vue d'assurer le respect des normes et de la réglementation. Elles sont dotées de l'autonomie budgétaire pour ce qui est du budget de fonctionnement. Leurs dépenses d'investissement sont inscrites sur les budgets de la Wilaya et/ou des ministères concernés (SMAP III, analyse des parties prenantes, 2008)

Le Parc National d'El Kala, qui dépend de la Direction Générale des Forêts, est dirigé par un directeur et doté d'une instance de contrôle (conseil d'orientation) où tous les ministères et APC concernés sont représentés. La direction ne fait pas partie de l'exécutif de Wilaya ce qui ne lui permet pas une grande autorité de décision ou d'influence. Le Parc National a un budget autonome de fonctionnement, équipements et fournitures) et bénéficie d'appui financier à travers des projets financés par des sources internationales. Il gère le territoire du parc national selon un plan de zonage et un programme de gestion à portée quinquennale.

Parmi les institutions mises en place pour appuyer la création de source de revenu et de développement social, on note l'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes (ANSEJ), l'Agence Nationale de Gestion du Microcrédit (ANGEM),les dispositifs de subventions à travers les Projets de Proximité du Développement Rural Intégré (PPDRI), la Caisse Nationale de l'Assurance Chômage CNAC), la Caisse Nationale du Logement (CNL), la Direction d'Action Sociale (DAS) et l'Agence de Développement Social (ADS). Dans le périmètre du PNEK, l'ANGEM, l'ANSEJ, le PPDRI et la CNL ont financé plusieurs projets et emplois relatifs à la pêche, à l'agriculture, à l'apiculture et à l'habitat rural.

Les universités les plus actives dans le territoire d'El Tarf et pour la conduite des études et des recherches dans le PNEK sont celles d'Annaba et d'El Tarf. La société civile, en particulier les associations, n'est pas très développé dans la Wilaya d'El Tarf. Malgré quelques soutiens nationaux et internationaux (UE (ONGII), WWF Méditerranée, MAVA, CEPF, Tour du Valat), les associations fonctionnement de manière ponctuelle au rythme des financements. Elles ne disposent pas de salariés et leur service de proximité reste faible. D'autre part, En raison de leur faible capacité, elles sont rarement invitées aux réunions et décisions publiques relatives au développement et à la conservation. A l'inverse, le PNEK n'a pas d'attitude proactive pour appuyer et soutenir les associations locales, qui se plaignent de cet état de fait. En conséquence, pour le projet CEPF en cours sur le territoire, après une année de concertation, il n'a pas été possible de trouver une association locale en situation de coordonner le projet, comme suggéré dans les projets CEPF.

I.6. Le Parc d'El Kala

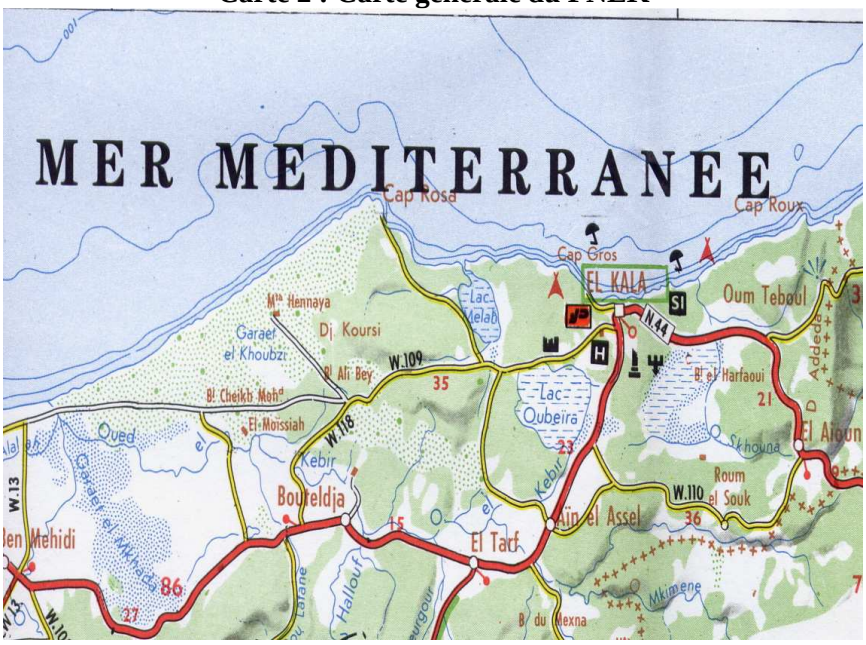
I.6.1. Caractéristiques physiques du parc d'El Kala

Un parc national est une aire protégée, gérée principalement dans le but de protéger les écosystèmes et à des fins récréatives (UICN, 1994).

En Algérie, le parc national d'El Kala au nord-est du pays a été créé en 1983. Il est limité au nord par la mer méditerranéenne, à l'est par la frontière Algéro-Tunisienne et au sud par les monts de la Medjerda. Il s'étend sur 76 348 ha dans la Wilaya d'El Tarf et touche totalement ou partiellement quatre des sept daïra, neuf communes (Al Aïoun, Al Kala, Aïn Assel, Bougous, Bouteldja, Berrihane, El Tarf, Oum teboul et Ram El souk) et 109 localités (Aouadi H., 2008). Il est aussi classé patrimoine mondial avec sept zones labellisées Ramsar et réserve « Man & Biosphère ». Il comprend l'une des plus vastes zones humides du Maghreb avec les lacs Tonga, lac Mellah, lac Oubeira, lac bleu, lac noir, marais de Bourdim, etc... Le parc, est géré par le Ministère de l'Agriculture (Direction Générale des Forêts). Le Parc abrite des espèces à haute valeur patrimoniale et symbolique, telles que le Cerf de Berberie, l'Erismature à tête blanche ou encore le Fuligule nyroca.

La zone marine est formée par un plateau continental, ayant une largeur moyenne remarquable de 48 kilomètres environ. Elle présente une très grande diversité morphologique des fonds et est d'une richesse exceptionnelle : présence de zones corallifères et d'herbiers de posidonies. La zone littorale présente une alternance de zones accidentées et diverses plages (Projet SMAP, 2008)[4].

Carte 2 : Carte générale du PNEK



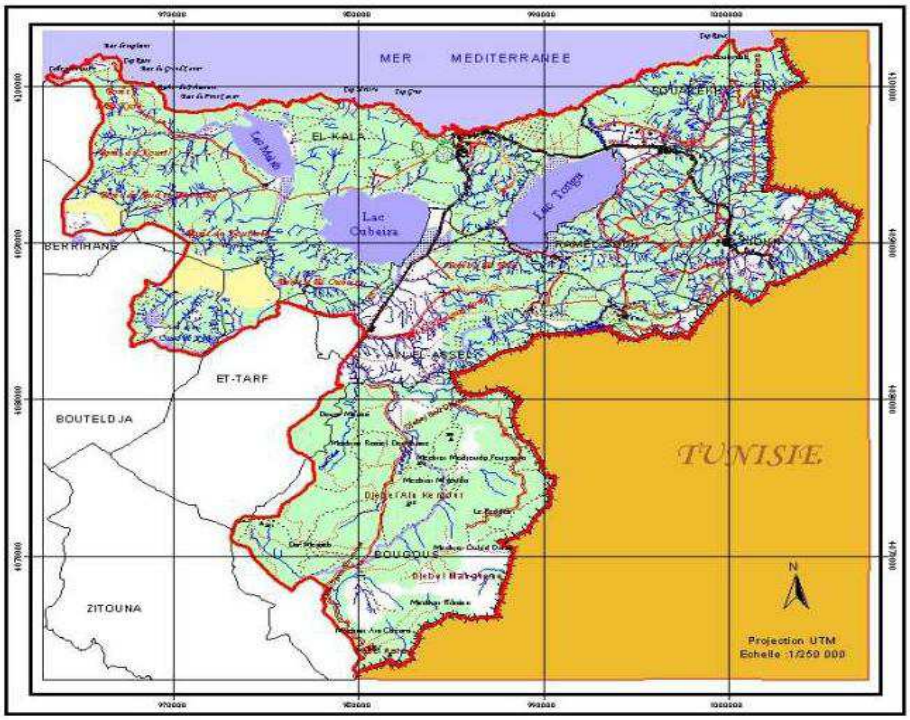
Source: SMAPIII, 2008

Le parc national d'El Kala comprend cinq catégories de protection (Carte 2), définies dans le plan de gestion[5] de 1986. Un autre projet de Plan de Gestion et d'Aménagement du Parc National et du Complexe de Zones Humides assisté par le Fonds Mondial de l'Environnement a été clôturé en 1997.

[4] Projet SMAP El Kala et Moulouya. Annexe 1 du diagnostic territorial du site d'El Kala. 43 pages.

[5] La désignation d'une zone protégée et de son type de gestion, selon les terminologies internationales (UICN) ou nationales, est en principe suivie de l'établissement d'un plan de gestion et d'un plan de financement pour sa mise en œuvre. Ce plan de gestion, quelquefois accompagné d'une charte, intègre les différentes couches de protection et de gestion de la zone concernée. Le Parc d'El Kala par exemple bénéficie du statut de parc national (Algérie), intègre selon les zones le Label Ramsar

Carte 3 : Le Parc National



Ext. Des travaux de la DGF

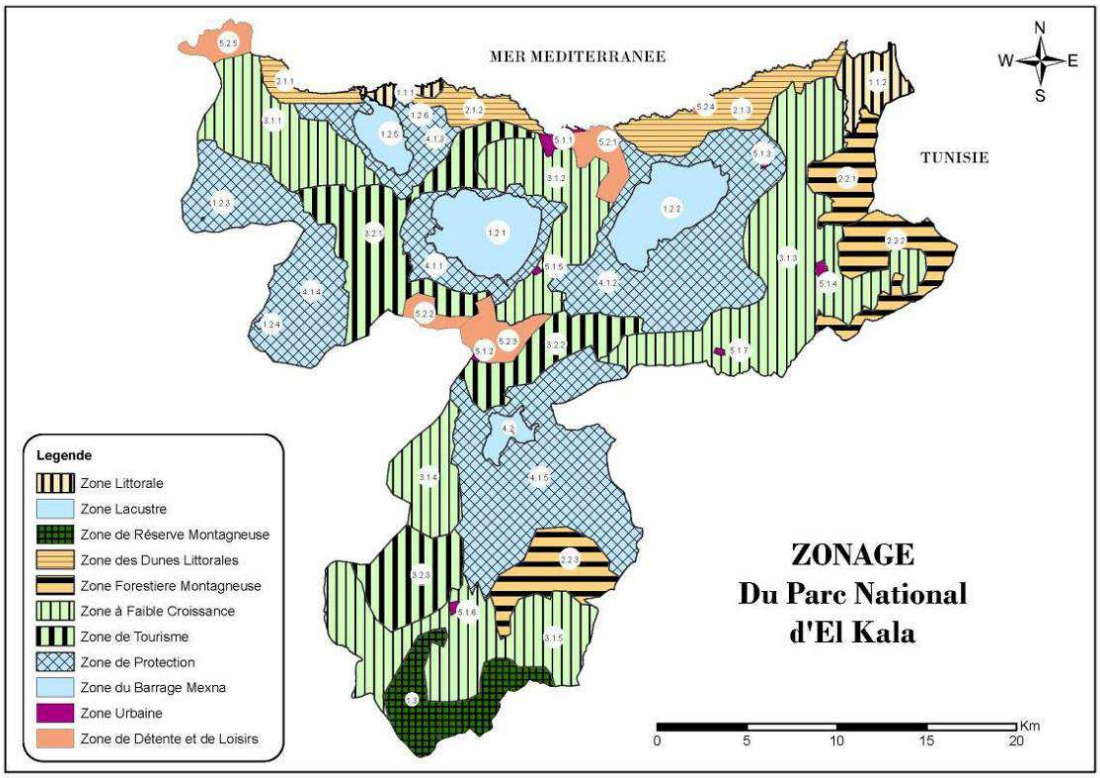
Légende

1 - CLASSE RESERVE INTEGRALE 1.1 - ZONE LITTORALE, 1.1.1 - Pineraie à Pin d'Alep et sites historiques 1.1.2 - Pineraie mixte à Pin d'Alep et Pin maritime 1.2 - ZONE LACUSTRE 1.2.1 - lac Oubeira 1.2.2 - lac Tonga 1.2.3 - lac Noir 1.2.4 - Mrais de Bourdim 1.2.5 - lac Mellah 1.2.6 - lac Bleu	2 - CLASSE PRIMITIVE OU SAUVAGE 2 1- ZONE DES DUNES LITTORALES 2.1.1- dunes de Cap Rosa 2.1.2 -dunes de Cap Mezira 2.1.3- dunes de la Messida 2.2 - ZONE FORESTIERE MONTAGNEUSE DE CHENE LIEGE ET CHENE ZEEN 2.2.1- forêt du djebel Haddada 2.2.2 - forêt du Nehed 2.2.3- forêt de Fedden	3 - CLASSE A FAIBLE CROISSANCE 3.1 - ZONE A FAIBLE CROISSANCE 3.1.1 - forêt d'El ksob de Bou fhar de Koursi 3.1.2 - forêt de Brabtia 3.1.3 - forêt d'El Aioun 3.1.4 - forêt de Chataiba 3.1.5 - forêt d'Ain El Kebir 3.2 - ZONE DE TOURISME 3.2.1 - tourisme à El Tarf 3.2.2 - tourisme à Khanguet Aoun 3.2.3 - tourisme à Bougous

(Convention internationale) et Man and Biosphère (UNESCO). Ce plan de gestion reste néanmoins extérieur au processus de planification nationale qui s'applique aux administrations territoriales comme la Wilaya, la Daïra et la commune. Il a un objectif de conservation et de gestion du territoire et de ses ressources dans lequel l'homme est au mieux, considéré comme un acteur de pression, au pire, de menace pour l'environnement. Il est donc rare que ce plan de gestion réponde aux préoccupations globales des ménages concernés, dont la stratégie de développement dépend souvent beaucoup plus des ressources externes à la zone protégée : salaires, migrations économiques, mise en valeur de territoires non protégés, etc.

1.3 - ZONE DE RESERVE MONTAGNEUSE LA CHENAIE MIXTE CH.LIEGE CH ZEEN		
4 - CLASSE TAMPON 4.1 - ZONE DE PROTECTION 4.1.1 - protection du lac Oubeira 4.1.2 - protection du lac Tonga 4.1.3 - protection des lacs Mellah et Bleu 4.1.4 - protection des marais du Bourdim et lac Noir 4.1.5 - protection du barrage de Mexna 4.2 – ZONE DU BARRAGE MEXNA	5 - CLASSE PERIPHERIQUE 5.1 - ZONE URBAINE 5.1.1 - El-Kala 5.1.2 - Ain-Assel 5.1.3 - Oum Theboul 5.1.4 - El-Aioun 5.1.5 - El-Frine 5.1.6 - Bougous 5.1.7 - Ramel Souk	5.2 - ZONE DE DETENTE ET DE LOISIRS 5.2.1 - détente et loisir à El Kala 5.2.2 - détente et loisir à El Tarf 5.2.3 - détente et loisir à Ain Assel 5.2.4 - détente et loisir à la Messida 5.2.5 - détente et loisir à Cap Rosa

Carte 4 Carte de zonage du Parc national d'El-Kala



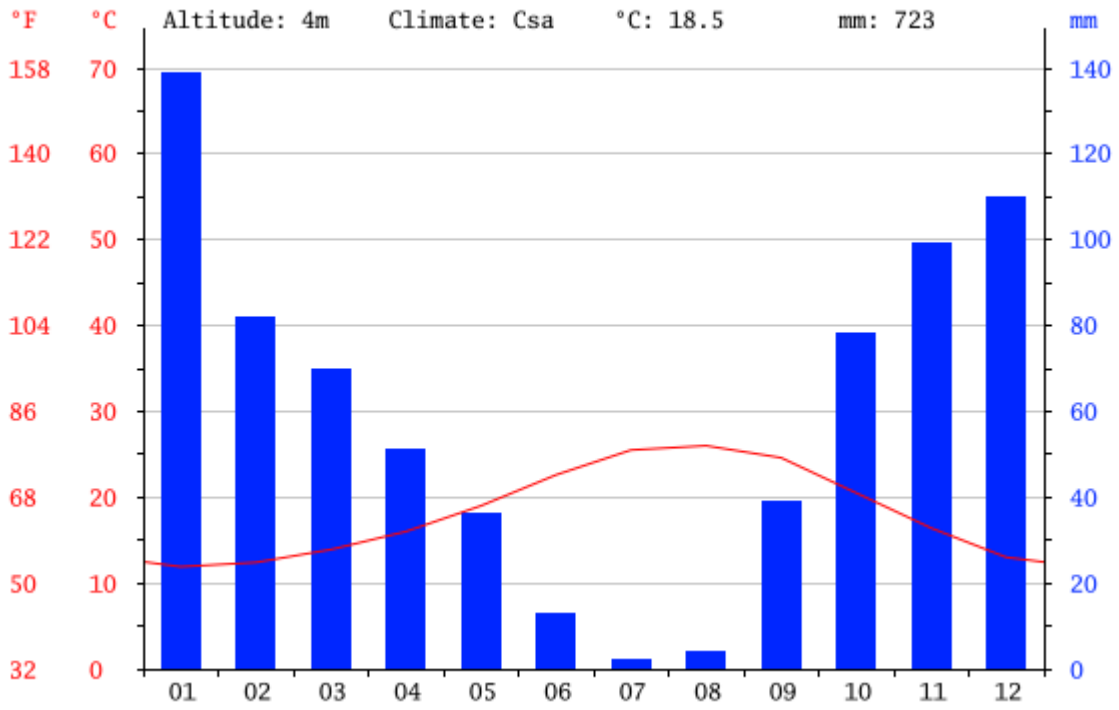
Source : (BNEF 1983)

La nouvelle loi (2010) sur les aires protégées, la mise en place d'un comité inter-sectoriel sur les zones humides (2011) et l'actualisation du zonage du parc avec faisabilité d'extension marine (2011-2013) renforcent en principe le cadre de protection de la zone. Néanmoins, en 2016, le nouveau zonage n'a pas encore été effectué en raison des retards et lourdeurs administratifs et l'ancien zonage (Carte 3) est toujours en vigueur. Le parc dispose d'un budget propre, en particulier pour les actions de conservation, d'éducation et de promotion. En outre, le Ministère de l'Agriculture gère le programme national du développement rural par l'outil PPDRI, par lequel il finance des projets de développement rural dans les communes dont celles qui font partie du parc.

I.6.2. Le climat

Le climat d'El Kala est de type tempéré chaud. En hiver, les pluies sont bien plus importantes à El Kala en hiver qu'elles ne le sont en été. La carte climatique de Köppen-Geiger y classe le climat comme étant de type Csa (climat méditerranéen). La température moyenne annuelle à El Kala est de 18.5 °C. Les précipitations annuelles moyennes sont de 723 mm. Cette pluviométrie généreuse permet le maintien du réseau hydrographique au sein du PNEK.

Figure 1 Diagramme climatique d'El Kala



Source : http://fr.climate-data.org/

Avec 2 mm, le mois de Juillet est le plus sec. Une moyenne de 139 mm fait du mois de Janvier le mois ayant le plus haut taux de précipitations.

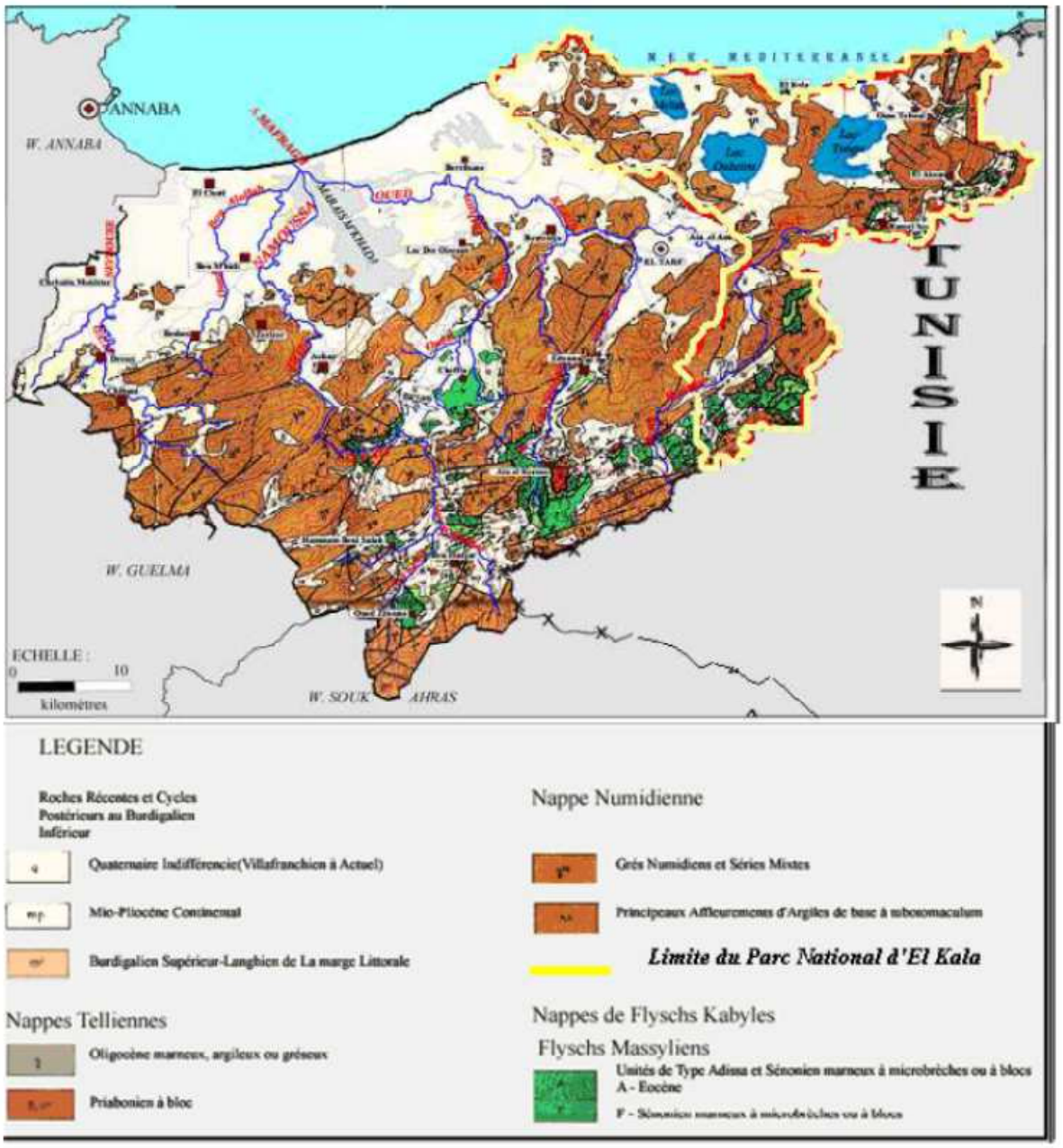
Aout est le mois le plus chaud de l'année. La température moyenne est de 26.0 °C à cette période. 11.9 °C font du mois de Janvier le plus froid de l'année.

I.6.3. La géologie

La zone d'étude du PNEK se caractérise par un relief et une géologie assez complexe. Les principaux traits géologiques sont dus aux surrections alpines du Tertiaire. Durant le Quaternaire les mouvements transverses et des phénomènes de torsions ont mis en place une série de dômes et de cuvettes, dirigeant les chaînes telliennes vers le nord-est. On y décèle la présence d'un socle sédimentaire composé de grès et argile de Numidie (Marre A. 1987). Les sols profonds sont meubles, sablonneux de nature siliceuse.

(Marre A. (1987) Etude géomorphologique du Tell oriental algérien de Collo à la frontière Tunisienne Thèse Doctorat Université d'Aix-Marseille- 559 p.

Carte 5 : Carte géologique de la Wilaya d'El Tarf



Source: rapport SMAPIII, étude sur l'écotourisme, 2008. D'après JM Vila, 1980

I.6.4. La biodiversité

- La faune

La diversité des habitats rencontrés au sein du parc est favorable à la présence d'une faune particulièrement riche et diversifiée. En effet, les principaux groupes systématiques y sont rencontrés, en particulier les mammifères, les oiseaux et les reptiles.

Parmi ces différents groupes systématiques, ce sont incontestablement les oiseaux qui constituent la richesse faunistique la plus extraordinaire du *P*arc. 189 espèces d'oiseaux, dont 21 rapaces et 61 espèces

protégées par décret présidentiel du 20 Août 1983 complété le 17 janvier 1995 (Benyacoub et al, 1998). Ce chiffre constitue presque la moitié (46,8%) du nombre total d'espèces aviennes que compte le pays soit 404 espèces.

Concernant les mammifères, leurs effectifs ne cessent de régresser suite à l'action humaine destructive. Ils sont représentés par 37 espèces : 14 d'entre elles sont protégées par la loi et constituent de ce fait un patrimoine réel à préserver. Parmi ces espèces, le cerf de Berberie constitue le mammifère le plus emblématique de la région. Ce dernier, relique des grands cervidés africains, se trouve confiné dans les subéraies qui représentent son habitat idéal. Pour éviter son extinction définitive et assurer son élevage continu, une réserve cynégétique a été installée au sein de la réserve de Brabtia du PNEK. Toutefois, le braconnage du cerf semble avoir réduit la population résidente à quelques individus. Le reste de la population semble se cantonner dans la partie Tunisienne de la forêt.

Quant aux reptiles, 3 espèces protégées sont signalées : la tortue grecque qui fréquente surtout les zones voisines des cours d'eau, la tortue clemmyde observée près du lac noir et le caméléon commun. *(Ouelmouhoub S. (2005) Master of sciences CIEHAM-IAMM – Gestion et conservation du patrimoine forestier.).*

Tableau 4 : Faune du parc national d'El Kala

Faune du PNEK rare ou protégée

		Nombre D'espèces	Espèces Rares ou Protégées par la loi
FAUNE	**Mammifères**	**39**	**Espèces Protégées par la loi (16) :** 1.Hérisson d'Algérie 2. Porc-épic 3. Phoque moine 4.Renard roux 5. Hyène rayée 6.Cerf de barbarie 7. Loutre 8. Belette de Numidie 9. Mangouste 10.Genette 11. Lynx caracal 12. Chat forestier 13.Serval 14. Dauphin commun15.Lérot 16. Marsouin.
	Oiseaux D'eau	**64**	**Espèces Protégées par la loi (26) :** 1. Avocette 2. Flamant rose 3. Grand cormoran 4. Grande aigrette 5. Grue cendrée 6. Ibis falcinelle 7. Oie cendrée 8. Spatule blanche 9. Tadorne de belon 10. Aigrette garzette 11. Butor étoilé 12. Cigogne blanche 13. Echasse blanche 14. Erismâture à tête blanche 15. Fuligule nyroca 16. Guifette moustac 17. Glaréole à collier 18. Héron bihoreau 19. Héron blongios 20. Héron crabier 21. Héron pourpré 22. Martin pêcheur 23. Marouette ponctuée 24. Poule sultane 25. Sarcelle marbrée 26. Cigogne noire.
	Oiseaux Marins	**02**	**Espèces Protégées par la loi (02) :** 1. Fou de Bassan 2. Cormoran huppé **(02)**
	Oiseaux Forestiers	**97**	**Espèces Protégées par la loi (18) :** 1. Bec-croisé des sapins 2. Chardonneret mignon 3. Coucou geai 4. Coucou gris 5. Engoulevent à collier roux 6. Etourneau unicolore 7. Gros-bec 8. Guêpier d'Europe 9. Huppe fasciée 10. Loriot d'Europe 11. Martinet à croupion blanc 12. Pic de Levaillant 13. Pic épeiche 14. Pic épeichette15. Rollier d'Europe 16. Serin cini 17. Torcol fourmilier 18. Turnix d'Andalousie

	Rapaces	**25**	**Espèces Protégées par la loi (25) :** *1. Aigle botté 2. Aigle de Bonelli 3. Balbuzard pêcheur 4. Busard des roseaux5. Buse féroce 6. Chouette chevêche 7. Chouette effraie 8. Chouette hulotte9. Circaète Jean-Le-Blanc 10. Elanion blanc 11. Epervier d'Europe 12. Faucon crécerelle 13. Faucon d'Eléonore 14. Faucon hobereau15. Faucon pèlerin 16. Hibou grand-duc 17. Hibou moyen-duc 18. Hibou petit-duc 19. Hibou des marais 20. Milan noir 21.Milan royal 22. Vautour percnoptère 23. Vautour fauve 24. Busard pâle 25. Busard Saint-Martin.*
	Reptiles	**17**	**Espèces Protégées par la loi ((03) :** 1.Tortue grecque 2.Emyde lépreuse 3.Cistude d'Europe
	Amphibiens	**07**	-
	Diptères	**76**	-
	Coléoptères	**60**	**Espèces Protégées par la loi ((03) :** *1. Carabus morbillosus* *2. Calosoma inquisitor* *3. Calasoma xycophanta*
	Odonates	**42**	**Espèces Rares (12) :** *1. Ishnura pumilio2. Coenagrion mercurialis 3. Coenagrion puella kocheri 4. Onychogomphus uncatus 5. Boyeria irene 6. Aeshna affinis 7. Hemianax ephippiger 8. Orthetrum nitidinerve* *9. Acisomapanorpoïdes ascalaphoides 10. Sympetrum sanguineum 11. Trithemis arteriosa 12. Urothemis edwardsi*
	Lépidoptères	**45**	**Espèces Protégées par la loi ((03) :** *1. Melanargia galathea lucasi* *2. Papilio machaon*

	Poissons D'eau Douce	**14**	-
	Poissons D'eau marine	**60**	-

Source: SMAP III, 2008. Annexe 6: Plan GIZC El Kala

- La flore

De par sa situation en zones humides, la flore du parc est riche et diversifiée. Elle se caractérise par un taux particulièrement élevé d'espèces endémiques, rares et très rares, environ 15 % de la flore rare à l'échelle nationale. En effet, le parc national d'El-Kala abrite le tiers de l'ensemble de la flore d'Algérie soit 964 espèces inventoriées dont :

· 840 espèces de plantes, dont 27 % sont des espèces rares et très rares et dont 26 sont protégées par décret ;

· 114 espèces de lichens dont 53 protégées ;

· 165 espèces de champignons.

La flore du parc national d'El-Kala constitue un véritable carrefour biogéographique avec, d'une part, l'élément méditerranéen dominant (50 % : chêne liège, chêne kermès, oléastre, bruyère arborescente, myrte, arbousier...) et, d'autre part, des espèces à affinité européenne (20 % : aulne, saules, houx...), cosmopolite (20 %) et tropicale (10 %).

Richesse floristique du PNEK

Famille	Nombre d'espèces
Apiacées	23
Fabacées	16
Astéracées	15
Poacées	15
Cypéracées	14
Brassicacées	12
Lamiacées	11
Caryophyllacées	10
Scrofulariacées	8
Orchidées	7
Onagracées	6

Source : Plan de gestion - PNEK. (Benyacoub et al., 1998).

II. Définition des biens et services des écosystèmes dans le cadre de mon stage

II.1 Bref rappel historique

Le concept des services des écosystèmes a pris un nouvel élan en 2005 (voir encadre 1) suite aux résultats et aux recommandations de l'Evaluation des Ecosystèmes pour le Millénaire (MEA, 2005).

Encadré 1 : bref historique et références du concept des services des écosystèmes

Le concept des services des écosystèmes, apparu dans les années 70, partait du constat qu'il fallait réconcilier la nature avec l'humain, qui s'en éloignait dans sa course au développement socio-économique (Gomez-Baggethum et de Groot, 2010). Le concept fut davantage développé ensuite et en particulier depuis les années 90. Le travail multidisciplinaire d'évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (Millenium Ecosystem Assessment, MA), entrepris entre 2000 et 2005, établi des références sérieuses à différents niveaux sur ce sujet (MA (2005a et 2005b), synthèse générale, diversité biologique, désertification, entreprises et industries, zones humides, santé, évaluation mondiale multi-échelle, etc.). En 2003, le MA définissait de manière large les services des écosystèmes comme « les bénéfices qu'obtiennent les gens des écosystèmes ». Depuis cette dernière décennie, les initiatives - recherches et études scientifiques, études de cas, interface science-politique - sur ce sujet ce sont accélérées (Fisher, Turner & Morling, 2009), surtout dans les pays développés – en particulier anglo-saxons - et dans le cadre d'engagements internationaux.

Parmi les initiatives internationales, on peut en mentionner, en dehors du MA, quelques unes comme 1) l'initiative supportée depuis le début des années 90 par les Nations Unies sur le système de la comptabilité intégrée économique et environnementale (SEEA), 2) le processus d'établissement de la

plate-forme intergouvernementale science-politique sur la biodiversité et les services des écosystèmes (IPBES, 2005-2011) et son opérationnalité depuis 2012 (125 états membres en 2016), destinée à améliorer les liens entre les connaissances et la prise de décision relative à la biodiversité et aux services des écosystèmes; 3) le projet international TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity)[6], outil d'interface entre le MEA et l'IPBES, visant principalement à attirer l'attention de différents publics sur les bénéfices des écosystèmes et sur le cout de leur dégradation. On note aussi l'engagement international concrétisé lors de la conférence de Nagoya en 2010 sur l'objectif de rehausser les bénéfices de chacun à partir de la biodiversité et des services des écosystèmes (cibles 1, 2, 14 à 16, Plan stratégique de la CDB 2011-2020). On note aussi des publications à l'intention des décideurs comme celui du World Ressources Institute en 2008 "Services d'écosystèmes: guide à l'intention des décideurs" (Ranganathan et al, 2008). Le concept est également analysé en relation avec la notion d'empreinte écologique et de PIB/habitant (Wackernagel 1999, Global Footprint Network 2010, Sutton & Costanza 2002). Au niveau national, le gouvernement français a financé une analyse des méthodes pour estimer les valeurs économiques de la biodiversité et des services écosystémiques et l'application des méthodes sur le territoire national (rapport « Chevassus », 2009). Depuis 2013, suite à la suggestion de l'IPBES, certains états ont entamé l'évaluation nationale des services de leurs écosystèmes. On peut noter le programme européen MAES (Mapping and Assessment of Ecosystem Services) et le projet français EFESE (Evaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques), toujours en cours en 2016.

Source: Actualisé à partir de Chazée L. et Driss A., 2012.

Le développement et la diffusion de la connaissance et de la valeur des services des écosystèmes sont devenus, depuis 2012, la fonction première de la nouvelle plateforme internationale IPBES. Certains pays, en particulier les Etats Unies et les pays de l'UE, ont incorporé les objectifs et les cibles internationaux sur ce thème dans leur agenda politique et leurs programmes.

Toutefois, en dehors de ces pays, ce concept reste peu connu et diffusé, surtout dans les cercles du développement socio-économique. Il ne rentre pas dans les instruments de diagnostics et d'analyse pour les planifications locales et sectorielles (Chazée L., Driss A. 2012)[7].

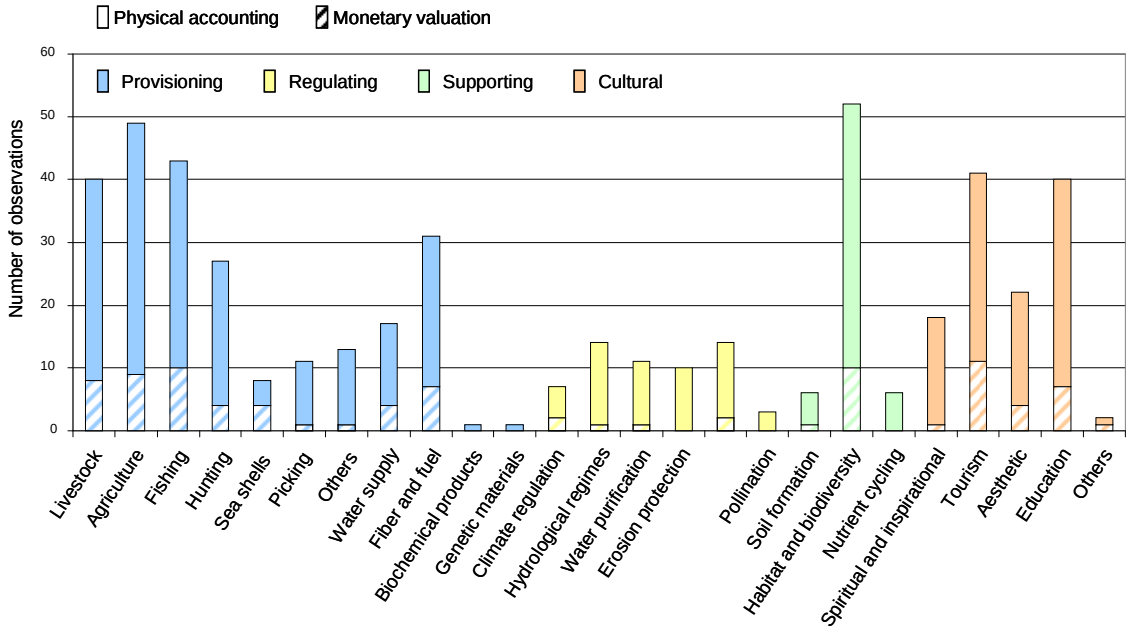
Ces écarts de connaissance et d'investissement vis-à-vis de ce concept entre les acteurs de la conservation et ceux du développement et entre pays développés et pays en développement sont confirmés en Méditerranée par une étude récente sur le sujet En 2010, un état des connaissances sur les services des écosystèmes a été actualisé pour les zones humides méditerranéennes[8]. Parmi les 44 études répertoriées entre 1994 et 2010, 66% sont des articles scientifiques, 25% sont des rapports de projet et 9% sont des livres. Ils totalisent 70 études de cas, dont 51% sont dans l'Union européenne, 23% en Afrique du Nord, 13% au Moyen orient et 13% dans les Balkans.

[6] L'étude sur l'économie des écosystèmes et de la biodiversité, lancée par l'Allemagne et la Commission européenne fait suite à la proposition formulée par les ministres de l'environnement du G8+5 de réaliser une étude mondiale sur les conséquences économiques de la perte de la biodiversité.

[7] Le concept des services des écosystèmes dans les pays en développement du bassin méditerranéen: importance d'impliquer les acteurs du développement territorial dans le processus de diagnostic et d'évaluation - Etudes de cas en Algérie. 28 pages.

[8] Observatoire des zones humides méditerranéennes. Revue des rapports et des articles scientifiques, en s'appuyant sur la liste établie en 2010 (Didier et al).

Figure 2 : graph Répartition des études sur les services des écosystèmes des zones humides en Méditerranée.



Source: Observatoire des zones humides méditerranéennes.

- *Nature des biens et services écosystémiques retenue dans le cadre de l'étude*

En 2005, le MEA définissait quatre catégories de services des écosystèmes: services d'approvisionnement, services de régulation, services culturels et services de soutien. Progressivement, ces services, outils de mesure de l'impact environnemental pour le bien-être humain, ont étés associés aux capitaux physiques, humains, sociaux et financiers comme indiqué dans le Tableau 5.

Depuis 2005, le concept a évolué et les services de soutien ne sont plus considérés comme des services fournissant directement des avantages et bénéfices aux populations. On retiendra donc dans le cadre de notre étude d'évaluation des services d'approvisionnement (que l'on notera "les biens"), les services de régulation et les services culturels.

Etant donné la démarche qualitative et ouverte des enquêtes de perception retenue dans le cadre de mon stage et qui sera décrite plus loin, ces services ne seront pas formulés auprès des personnes enquêtées. En effet, un "service" potentiel fourni par un habitat n'est pas un "service" s'il n'est pas utilisé par la population. Dans ce cas, il n'en voit pas nécessairement un avantage ou un bénéfice. Il peut même en percevoir des désagréments, c'est ce que l'on appelle aujourd'hui "l'anti-service" ou le "di-service". On peut prendre par exemple l'effet des moustiques sur la santé humaine, les dégâts provoqués par les sangliers sur les cultures, etc.

Néanmoins, en marge des enquêtes, ces services potentiels seront listés dans une liste de contrôle (*Checklist*), comme services potentiels attribuables à ces habitats, à partir des études déjà réalisées disponibles (MAES, EFESE, Plan Bleu, Tour du Valat, etc.) et les observations sur le terrain. Ils pourront être formulés en fin de questionnaire, lorsque celui-ci semble important mais pas indiqué par la personne enquêtée, de manière à savoir la raison de la non utilisation du service.

Tableau 5 Liens entre les services écosystémiques des zones humides et les capitaux de subsistance

		Moyens de subsistance				
		Capital naturel	**Capital physique**	**Capital humain**	**Capital social**	**Capital financier**
Services écosystèmiques des zones humides	**Approvisionnement**	Sécurité alimentaire et hydrique - Eau potable pour les êtres humains et le bétail - Eau pour l'agriculture - Alimentation pour les êtres humains et le bétail.		Zones humides et santé humaine: Produits médicinaux		Produits pour le commerce: -Alimentation pour les hommes. - Alimentation pour le bétail, eau, roseau, -Plantes à fibre - Plantes médicinales
	Régulation	Purification de l'eau Contrôle des rues Stockage de l'eau Rétentions des sédiments Stabilisation du littoral Protection contre les tempêtes Stockage du carbone Effet tampon sur le climat	Les zones humides comme infrastructures hydrauliques: contrôle des crues Stockage de l'eau Protection contre les tempêtes	Agent de lutte biologique contre les maladies dues aux nuisibles		Valeurs d'assurance des zones humides: Protection du littoral/ stockage du carbone.
	Culturel	Chasse et pêche amateur Patrimoine culturel Valeurs spirituelles et religieuses Sports nautiques Études et valeurs éducatives Valeurs esthétiques et sens du lieu Autres loisirs et tourisme		**Zone humide et la santé** Sports nautiques Études et valeurs éducatives Valeurs esthétiques et sens du lieu Autres loisirs et tourisme	Chasse et pêche amateur Patrimoine culturel Valeurs spirituelles et religieuses	Opportunités de génération de revenus. Autres loisirs et tourisme.
	Soutien	Production primaire Cycle de nutriments				

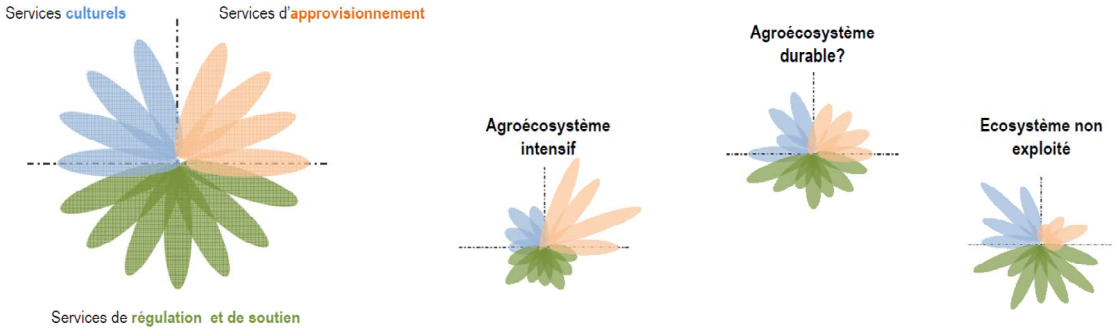
Source: Khechimi W, 2016. A partir des données de Kumar et al, 2011[9]

[9] Khechimi W., 2016.Proposition d'un indicateur ecosystémqie culturel : mesure l'impact des visites récréatives des zones humides des zones humides méditerranéennes sur le bien-être humain. Master II, IAM Montpellier, 132 pages.

II.2. Concept de bouquets de services

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas abordé directement les inters relations et interactions entre les écosystèmes et les bouquets de service, même si les résultats des enquêtes peuvent permettre, dans une phase ultérieure, d'identifier ces relations et quelques bouquets de service. En effet, l'approche par bouquet de services est relativement complexe et demande une base de données sur les caractéristiques biophysiques des écosystèmes, qui n'était pas disponible au niveau du territoire. La finalité de cette approche, par exemple dans le cadre des références des projets EFESE et MAES, est actuellement plus centrée sur les dépendances, interactions et multifonctionnalités des écosystèmes et de leurs services multiples que sur l'estimation des impacts socio-économiques pour les sociétés qui nous concerne dans le cadre du projet CEPF.

Par exemple, cette approche par bouquet permet de repérer les proportions, diversités, performances et équilibres des services des écosystèmes. Cette approche par bouquet de services est utilisée par l'INRA qui appui le groupe "Agriculture" de l'EFESE et qui réfléchit sur la durabilité agricole à partir des équilibres et des relations entre services (Graphes, Tichit M., INRA, 2014).



Elle permet également de rechercher des bouquets de service et des services en cascade rendus par un écosystème pour des écosystèmes (cas des prairies et des pâturages en Australie, Lavorel et al. Global Change Biology (2015), cas des écorégions des Alpes françaises (Crouzat et al, dans la présentation de Lavorel S., 2014) ou sur des éléments spécifiques d'un écosystème (EFESE Mer, compte rendu, étude sur la Posidonie, Programme GECOMED - S. Personnic (MIO Marseille),

Etant donné la démarche qualitative et ouverte des enquêtes de perception retenue dans le cadre de mon stage et qui sera décrite plus loin, ces services ne seront pas formulés auprès des personnes enquêtées. En effet, un "service" potentiel fourni par un habitat n'est pas un "service" s'il n'est pas utilisé par la population. Il n'est pas non plus perçu comme un avantage si ce "service" est considéré comme "normal" et donc pas objectivement perçu comme un bénéfice des écosystèmes. Cet écart entre les services potentiels des écosystèmes, documentés dans les différentes études, et les services réellement perçus et connus par les populations est particulièrement important pour les services de régulation et culturels pour lesquels la correspondance monétaire n'existe pas dans les façons de penser et dans la réalisation des faisabilités économiques. Dans ce cas, les personnes interviewées n'en voient pas nécessairement un avantage ou un bénéfice. Ils peuvent même en percevoir des désagréments, c'est ce que l'on appelle

---

Kumar R. , Horwitz P. , Milton G. R., Sellamuttu S. S., Buckton S.T., Davidson N. C., Pattnaik A. K., Zavagli M.& Baker C. (2011) Assessing wetland ecosystem services and poverty interlinkages: a general framework and case study, *Hydrological Sciences Journal*, vol.56 issue8, p1602-1621, DOI: 10.1080/02626667.2011.631496

aujourd'hui "l'anti-service" ou le "di-service". On peut prendre par exemple l'effet des moustiques sur la santé humaine, les dégâts provoqués par les sangliers sur les cultures, etc.

Notre approche s'intéresse donc plus aux services reconnus spontanément par les personnes interviewées, sans influence de notre part, que sur le potentiel. Néanmoins, en marge des enquêtes, ces services potentiels seront listés dans une liste de contrôle (*Checklist*), comme services potentiels attribuables à ces habitats, à partir des études déjà réalisés disponibles (MAES, EFESE, Plan Bleu, Tour du Valat, El Kala, etc.) et les observations sur le terrain. Ils pourront être formulés en fin de questionnaire, lorsque celui-ci semble important mais pas indiqué par la personne enquêtée, de manière à savoir la raison de la non utilisation du service, ou pour éventuellement rectifier un oubli flagrant.

Cette approche permet, indirectement, d'identifier les fonctions des écosystèmes dont les services ne sont pas connus ou reconnus. Cette information intéresse le projet CEPF car les résultats permettront d'inclure la formation et la sensibilisation sur ces fonctions et services méconnus ou sous-estimés.

III. Les cadres conceptuels dans lesquels s'inscrit l'étude

III.1 Cadres conceptuels existants

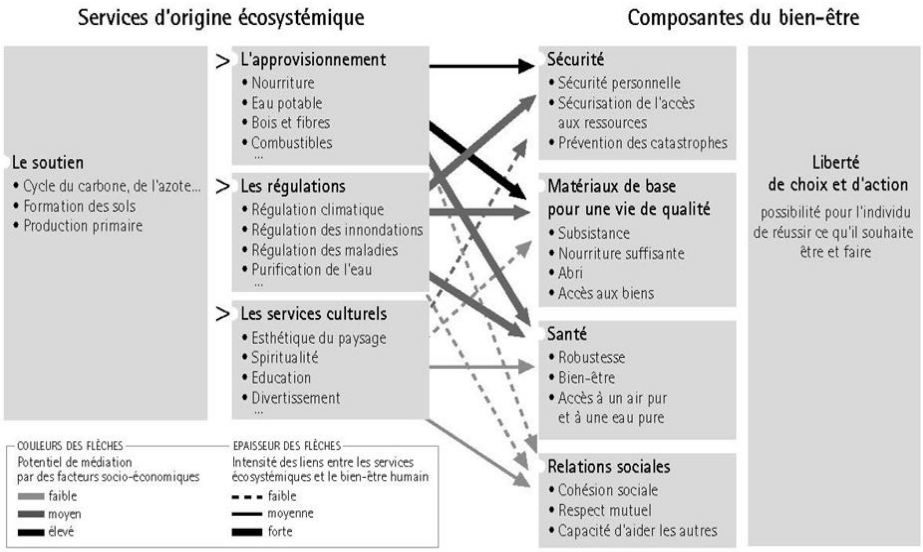
Ce concept de services des écosystèmes a été repris dans les cercles de la conservation et dans certaines méthodes de diagnostic et d'analyse de développement socio-économique (Approche des Moyens d'Existance durable, DFID, 2001)[10]. Il est maintenant détaillé et incorporé en tant qu'objectifs et cibles dans plusieurs cadres internationaux de conservation et de développement comme le MEA, la CBD, Ramsar, le programme MAES et les ODDs. Je mentionnerai ici quatre cadres conceptuels importants pour mon étude (voir figures 1, 2,3 et 4 ci-dessous).

- Le cadre MEA

En 2005, le MEA a proposé un cadre conceptuel montrant le lien entre les services des écosystèmes et les composantes du bien-être (Figure 3). Dans ce cadre, les services de soutien permettaient des services d'approvisionnement, des services de régulation et des services culturels. Ce cadre, qui a servi de référence pour les cadres conçus ultérieurement, n'est plus suffisant dans le cadre de notre étude car il ne fait pas le lien avec les stratégies d'acteurs du territoire et les niveaux d'influence pour la décision.

[10] DFID, 1999. Sustainable Livelihoods guidance sheets and frameworks.
http://www.eldis.org/vfile/upload/1/document/0901/section2.pdf;
http://files.ennonline.net/attachments/875/section4-2.pdf; http://www.glopp.ch/B7/en/multimedia/B7_1_pdf2.pdf

Figure 3 : MEA: lien entre les services écosystémiques et le bien être

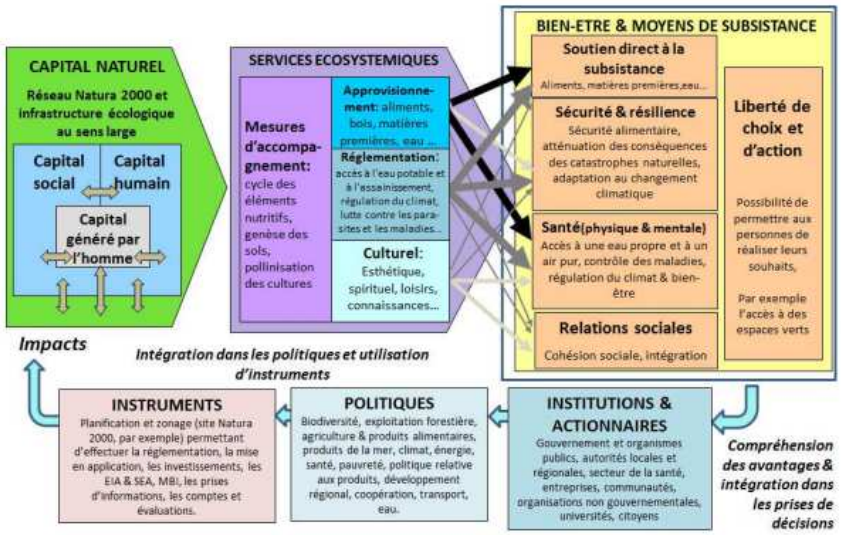


Source: MAE, 2005

- Le cadre adapté du MEA 2005 et du projet TEEB 2014 Ten Brink 2015

En 2015, Ten Brink a proposé un cadre adapté du MEA et du projet TEEB (figure 4), qui détaille les interactions entre quatre formes de capital (naturel, social, humain et généré par l'homme), leur rôle en tant que facteurs de services écosystémiques, qui à leur tour influencent le bien-être et les moyens de subsistance. Les services de soutien ne sont plus mentionnés car les avantages et les bénéfices de ce service ne vont pas directement aux humains mais à travers les trois autres catégories de services que les services de soutien génèrent. Ce cadre fait clairement le lien avec les niveaux de capitaux et les niveaux politiques et institutionnels. Il est donc considéré comme adapté à notre étude.

Figure 4 Capital naturel, services écosystémiques, bien-être et moyens de subsistance, et leur intégration dans les prises de décisions, dans les politiques et dans les instruments



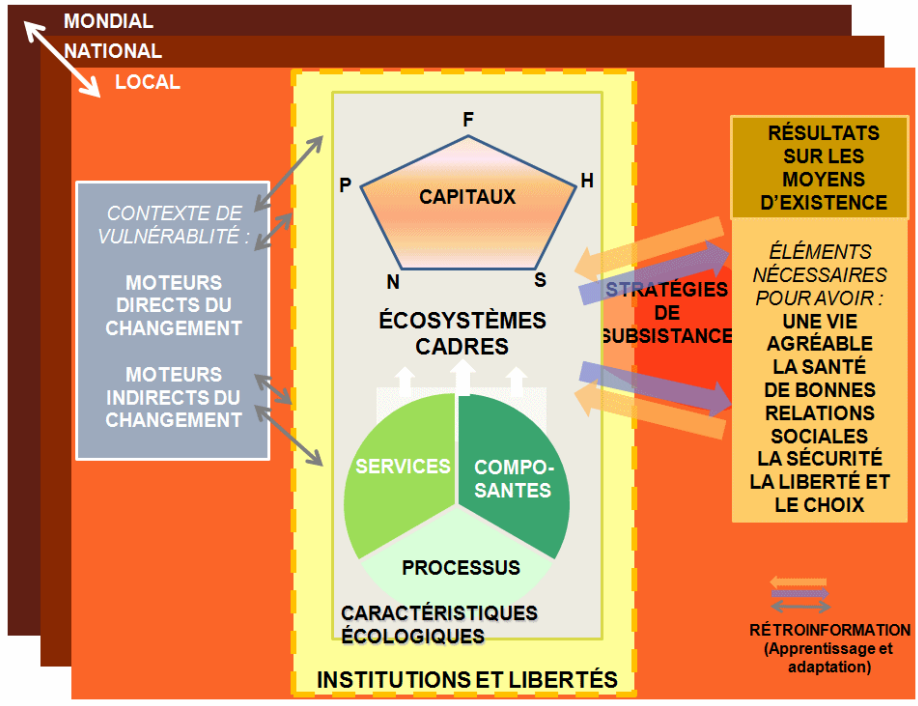
Source : Ten Brink, 2015. Cadre adapté du MEA (2005) et du projet TEEB (2011A) [11]

[11] "Qu'est-ce que le capital naturel" ?, décembre 2015-Commissariat général au développement durable – Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable.

➢ Le cadre de Ramsar

En 2012, le cadre conceptuel développé par Ramsar en prévision de la Conférence des parties de la convention (COP 11) vient d'une articulation entre les services des écosystèmes humides et la lutte contre la pauvreté par l'approche des moyens d'existence durable (Figure 5). La réflexion venait au départ du besoin d'analyser l'utilisation et la gestion des zones humides dans le programme de lutte contre la pauvreté inscrit dans les Objectifs de Développement pour le Millénaire. La convention reprend les 5 niveaux de capitaux, le contexte de vulnérabilité, la notion de bien-être et les imbrications d'échelle du local au mondial, y compris la gouvernance et les facteurs de changement (Chazée L, Requier Desjardins M; Khechimi W., 2016)[12]. Ce cadre confirme l'adéquation du concept au niveau des zones humides et sa reprise politique au niveau de la convention, pour laquelle l'Algérie est signataire

Figure 5 Les services des écosystèmes humides et la lutte contre la pauvreté par l'approche des moyens d'existence durable.



Source: secrétariat Ramsar pour COP II 2012, tiré du cadre conceptuel pour les écosystèmes et le bien-être humain de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire.

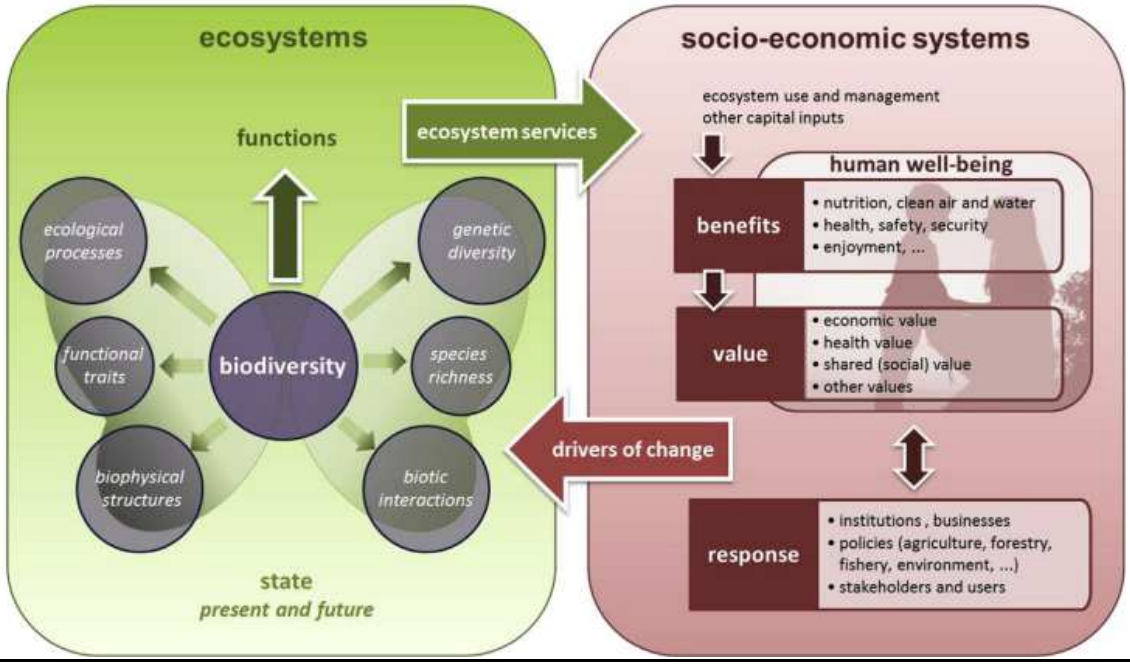
➢ Le cadre MAES

Le cadre développé dans le programme européen MAES nous est utile dans le cadre de l'étude d'El Kala car il est adapté à une évaluation pratique des services des écosystèmes des pays, avec une logique de style DPSIR qui est également adaptée à notre étude. (Argumentaire basé sur les impacts (services) pour

[12] Fiche méthodologique pour le suivi des services culturels des zones humides et carte actualisée proposée d'information auprès des visiteurs. 38 pages.

la décision (Réponse). Comme nous le verrons plus loin, la mise en œuvre de l'évaluation des services dans le cadre du programme MAES incorpore les nomenclatures et les classifications européennes relatives aux services des écosystèmes et des habitats (Figure 6).

Figure 6 Cadre conceptuel des indicateurs écosystémique des évaluations dans le cadre de la stratégie de la biodiversité -EU to 2020-



Source: Programme MAES, 2015

Dans le cadre de mon étude, je m'appuierai sur deux cadres. En premier lieu, celui de Ten Brink qui incorpore la logique d'intégration globale entre capital, services, impact sur le bien-être et influence décisionnelle dans laquelle s'inscrit mon étude.). Pour mon étude de terrain, je m'appuierai sur celui du MAES, utilisé pour l'évaluation des services des écosystèmes en Europe et également repris dans le cadre de l'évaluation française EFESE et des travaux de la Tour du Valat (projet SWOS et El Kala).

IV. Méthodologie de travail

La réflexion méthodologique comporte plusieurs dimensions. Elle prend en compte les documents et les outils disponibles sur le sujet, les ressources en temps et en moyens logistiques et financiers.

IV.1. La réflexion d'ensemble et le cadre conceptuel de l'étude :

L'objectif ultime du stage est de développer un argumentaire additionnel pour que les décideurs locaux prennent mieux en compte la valeur du capital naturel dans les décisions de développement et d'aménagement territorial. Je rappelle que cet argumentaire, à travers l'évaluation des services des écosystèmes, est important dans le sens ou ce territoire dispose d'un parc national et qu'il est situé en zone côtière soumise à de fortes pressions démographique (habitats urbain et rural) et économique (agriculture, pâturage surtout). Dans l'optique du projet CEPF, qui se base sur les conclusions du projet SMAPIII et CENEAP, cette meilleure prise en compte locale du capital naturel passe nécessairement par le processus de planification algérienne. Au niveau du territoire étudié, il s'agit d'harmoniser les planifications communales de Développement (PCD) et le Plan de Gestion du PNEK, qui sont actuellement peu intégrés et facteurs de tension et de compétition.

Le concept des services des écosystèmes retenu par le CEPF est en effet théoriquement pertinent pour développer un argumentaire additionnel au profit du capital naturel, car il permet aux décideurs, y compris planificateurs des communes et des wilayas, de mieux connaitre le potentiel de fonctions et d'avantages des écosystèmes et le niveau de services que ces écosystèmes rendent effectivement aux populations. Un bon nombre de ces services est sous-estimé, voire ignoré par ces planificateurs, car peu documentés, peu visibles ou considérés comme un capital gratuit sur lequel concevoir et bâtir le développement socio-économique. Si ce concept est théoriquement pertinent, il faut reconnaitre qu'il est peu connu, voire ignoré par les acteurs locaux du développement et ne rentre donc pas dans les logiques de diagnostic et analyse de décisions locales (Chazée L., Driss A., 2012).

Pour optimiser le temps pour ce sujet assez vaste, j'ai sélectionné des éléments méthodologiques qui permettent de développer un argumentaire utile pour les cibles (décideurs locaux) en m'appuyant sur un cadre conceptuel reconnu au niveau international et une méthode ayant déjà fait ses preuves (méthode des scorings) et utilisée sur le sujet des services des écosystèmes[13]. Ce cadre conceptuel était d'autant plus important à identifier que le concept des services des écosystèmes est devenu, depuis la création en 2012 de la plateforme intergouvernementale de la biodiversité et des services des écosystèmes (IPBES), un agenda international. Cet agenda international sur les services des écosystèmes est concrétisé dans les engagements des états, dont l'Algérie, à travers les objectifs 2010-2020 d'Aîchi Nagoya (CBD).

Le concept des services des écosystèmes étant peu développé au sein des réseaux de conservation en Algérie et quasiment inconnu des réseaux du développement socio-économique (Chazee L, Driss, A, 2012), il n'existe pas de référence nationale et pas d'estimation monétaire de ces services. L'évaluation monétaire n'a donc pas été retenue pour ce stage, d'autant plus qu'elle aurait demandé beaucoup plus de temps et une évaluation biophysique des écosystèmes et de leurs services, qui n'était ni disponible au niveau du PNEK, ni prévue dans le projet CEPF. De plus, une évaluation monétaire basée sur des normes ou des proxy aurait fourni une référence théorique du service potentiel rendu et non celle du service réel utilisé par les populations "bénéficiaires". Ce niveau de résultat n'aurait pas nécessairement été suffisant pour convaincre les décideurs locaux à opter pour des décisions de développement. Néanmoins, elle reste intéressante à développer dans une deuxième étape en y associant des scénarios comparatifs selon les options de développement et d'aménagement identifiés.

[13] Geijzendorffer I. et all, 2015. *Changes in ecosystem services supply in the Mediterranean Basin*. ESP Conference, 9-13 November 2015. Stellenbosch. 13 pages.
Stoll S., et all, 2014. *Assessment of ecosystem integrity and service gradients accross Europe using the LTER Europe network*.Elsevier.13 pages.

A ce propos, l'approche monétaire, tentée récemment dans le cadre du site d'Ichkeul en Tunisie[14], pourrait être adaptée au site pour une prochaine étape du projet CEPF.

Etude sur la valeur économique des services écosystémiques du parc national de l'Ichkeul

Etapes méthodologiques retenues :

1. Identification et classification des services de l'écosystème : Cette étape permet de lister les biens et services fournis par le PNI selon la classification internationale commune des services écosystémiques (CICES) : services d'approvisionnement, services de régulation et services culturels.
2. Une définition de méthodes d'évaluation pour les différents biens et services. Selon le service, ces méthodes peuvent être des méthodes basées sur le prix du marché, le prix des produits de substitution, les coûts de dommages évités, la méthode de coût de transport, ou aussi la méthode d'évaluation contingente.
3. Collecte de données en vue de l'application des méthodes identifiées pour l'évaluation de l'ensemble des biens et services.
4. Conduite des enquêtes selon la méthode adoptée.
5. Estimation de la valeur des différents services, ainsi que les aspects de distribution entre les bénéficiaires.
6. Une comparaison de la valeur des biens et services avec d'autres zones humides dans le monde.
7. Analyse qualitative et quantitative des services écosystémiques. Il s'agit d'établir le lien entre les qualités écologiques du site et l'importance de ces services.
8. Estimation de la valeur économique de l'amélioration de la biodiversité.
9. Comparaison des bénéfices rendus par rapport aux coûts des programmes de préservation du lac. Il s'agit de comparer deux scénarios : Sans intervention (pas d'eau supplémentaire alimentant le lac) et avec intervention (Quantité d'eau additionnelle pour assurer l'équilibre de l'écosystème en année sèche).
10. Comparaison des bénéfices rendus par rapport aux coûts des mesures de conservation prises par la création du PNI. Il s'agit de comparer les bénéfices additionnels par rapport à la perte des valeurs d'usage liée à l'interdiction des usages du parc et le coût de protection.

J'ai donc préféré, pour ce premier travail sur ce sujet dans le cadre des communes du PNEK, conduire une évaluation qualitative basée sur la perception des services par les populations. Cette approche semblait pertinente pour le développement d'un argumentaire dans le cadre d'une planification locale, car elle permet d'estimer les services réellement perçus par les populations de ces communes. Cette approche et les résultats de cette approche conviennent également aux cibles, les élus et fonctionnaires des communes et des Wilayas, de plus en plus soucieux des impacts des projets auprès de leurs populations, des visiteurs et des investisseurs. L'argumentaire, basé sur une perception réelle des populations, a donc en principe plus de poids qu'une étude du potentiel dans un processus de développement décentralisé avec une participation citoyenne. Néanmoins, elle reste incomplète sans une certaine quantification des services et une estimation ou évaluation monétaire des services les plus utilisés.

Avec cette approche qualitative de perception, j'ai retenu les différentes dimensions méthodologiques pour mettre en œuvre l'évaluation des services par les scorings des services:

1. Références bibliographiques
2. Cartographie et évaluation des services
3. la méthode des scorings
4. Système, échantillonnage et ciblage d'enquêtes,
5. Contrôle de qualité
6. l'élaboration des matrices multicritères et enfin l'analyse des résultats.

[14] Daly H., 2016. Etude sur la valeur économique des services écosystèmique du parc national de l'Ichkeul. Projet UICN-Med/CEPF 62748. 85 pages.

IV.2.. Références bibliographiques

Une revue bibliographique a été réalisée pour cette étude. La collecte des références a surtout eu lieu dès le début du stage en France. Les principales références recherchées portaient sur:

- La connaissance de la zone d'El Kala
- La connaissance et l'historique du projet CEPF dans lequel s'inscrit mon stage
- Le concept des services des écosystèmes, les classifications, les méthodes d'évaluation, les études sur ce sujet et les institutions actives dans ce domaine
- Les habitats des écosystèmes et les méthodes de classement
- Les conduites d'enquêtes qualitatives et les analyses
- Les références ont été regroupées à la fin du document mais certains se trouvent en annotation de bas de page dans le document.

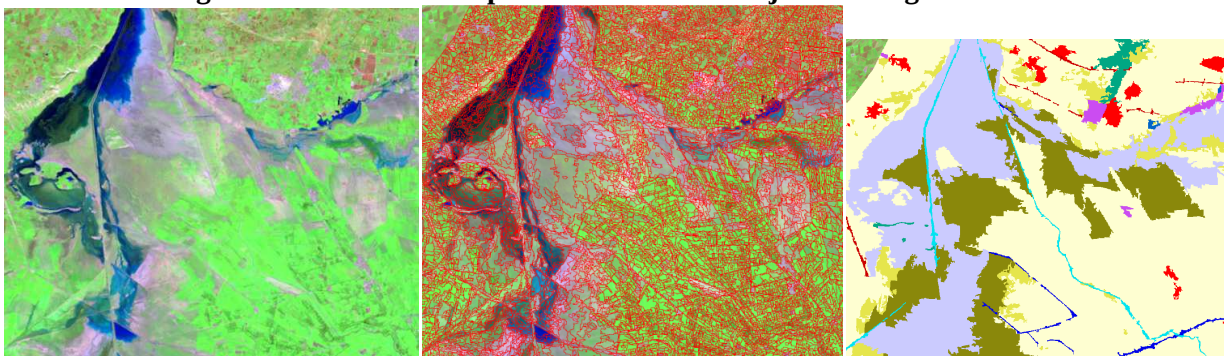
IV.3. Méthode de classification des habitats

L'approche cartographique utilisée est celle ayant été développée dans le cadre du projet GlobWetland-II (GW-II ESA DUE project, 2010-2015) et adoptée par l'OZHM pour le suivi de plus de 300 sites du pourtour méditerranéen (rapport thématique OZHM Occupation du sol, 2014).

Les images utilisées sont issues du satellite Landsat-8 (L8 OLI) avec une résolution spatiale de 30m en multi-spectral et de 15m pour les bandes panchromatiques (Figure 7). La composition spectrale retenue pour les traitements des deux types d'images comprend les canaux suivants : le bleu, le vert, le rouge, le proche-infrarouge, le moyen-infrarouge 1, le moyen-infrarouge 2, l'infrarouge thermique et le panchromatique.

Une approche multi-date (images correspondants à différentes saisons) a été privilégiée pour la création des cartes. De ce fait, pour la période hydrologique retenue (année 2015), toutes les images exploitables (sans nuages) ont été utilisées pour couvrir les dynamiques phénologiques et hydrologiques saisonnières observées.

Figure 7 Classification supervisée et orientée-objet des images Landsat



a) les images prétraitées en entrée
b) segmentation des images en fonction des signatures spectrales des pixels (incluant les variables spatiale, spectrale et temporelle)
c) carte finale de l'occupation et de l'utilisation du sol obtenue après une classification automatique suivie d'une correction manuelle des erreurs repérées.

Ces deux outils sont également repris dans le cadre des programmes MAES et EFESE sur lesquels je me suis appuyé pour l'évaluation des services des écosystèmes.

Encadre 2: projet Globewetland II et méthode générale

Le projet GlobWetland II
Ce projet partenarial (2010-2014), financé par l'Agence Spatiale Européenne (ESA) avec la participation de l'Observatoire des zones humides méditerranéennes (OZHM), visait à cartographier l'évolution de l'occupation du sol et des surfaces de 214 zones humides de la frange côtière de 10 pays de la Méditerranée, entre 1970 et 2005, à partir de la télédétection et en particulier des images satellites Landsat. Les résultats de cette cartographie renseignaient quatre indicateurs de l'OZHM : les surfaces des zones humides, les inondations, la pression agricole et la pression urbaine. La méthodologie de cartographie se basait sur l'élaboration d'une boite à outils permettant de détecter les variations des habitats sur cette période de 30 années.
La méthodologie se base sur une cartographie des habitats à l'aide du système de classification de CORINE Land Cover (CLC). Ce système propose une nomenclature dans laquelle les habitats humides et les masses d'eau sont spécifiés.

4. Zones humides
    4.1. Zones humides intérieures
        4.1.1. Marais intérieurs
        4.1.2. Tourbières
    4.2. Zones maritimes
        4.2.1. Marais maritimes
        4.2.2. Marais salants
        4.2.3. Zones intertidales
5. Surface en eau
    5.1. Eaux continentales
        5.1.1. Cours d'eau et voies d'eau
        5.1.2. Plans d'eau
    5.2. Eaux maritimes
        5.2.1. Lagunes littorales
        5.2.2. Estuaires
        5.2.3. Mer et océans

Extrait de la nomenclature de base Corine Land Cover

Cependant, cette typologie ne permet de définir tous les milieux humides selon la définition donnée par Ramsar. En effet, certains habitats tels que les prairies et les forêts humides ne sont pas mentionnés dans la classification CLC et il est quasi impossible de les identifier en se basant uniquement sur ce système. Pour cette raison, le projet GWII a adapté cette nomenclature aux caractéristiques des habitats humides, en incorporant les définitions de ces milieux selon la typologie Ramsar.

Dans le cadre de mon stage, j'ai donc utilisé une liste et une carte des habitats de la région d'El Kala selon la nomenclature GW-II (CLC/Ramsar) (Figure 8). Cette carte a été réalisée par l'OZHM dans le cadre d'un travail sur l'évolution de l'occupation du sol et son impact sur les milieux humides de cette région, notamment les forêts d'aulnaies.

Figure 8 Liste des habitats CLC/Ramsar retrouvés dans la région d'El Kala suite à l'interprétation des images satellites



Guelmami A. Tour du Valat 2015

(La traduction de cette liste se trouve en annexe 6 dans une police supérieure)

J'ai ensuite préparé une liste opérationnelle pour mon travail de terrain, avec le plus de détail possible sur les habitats.

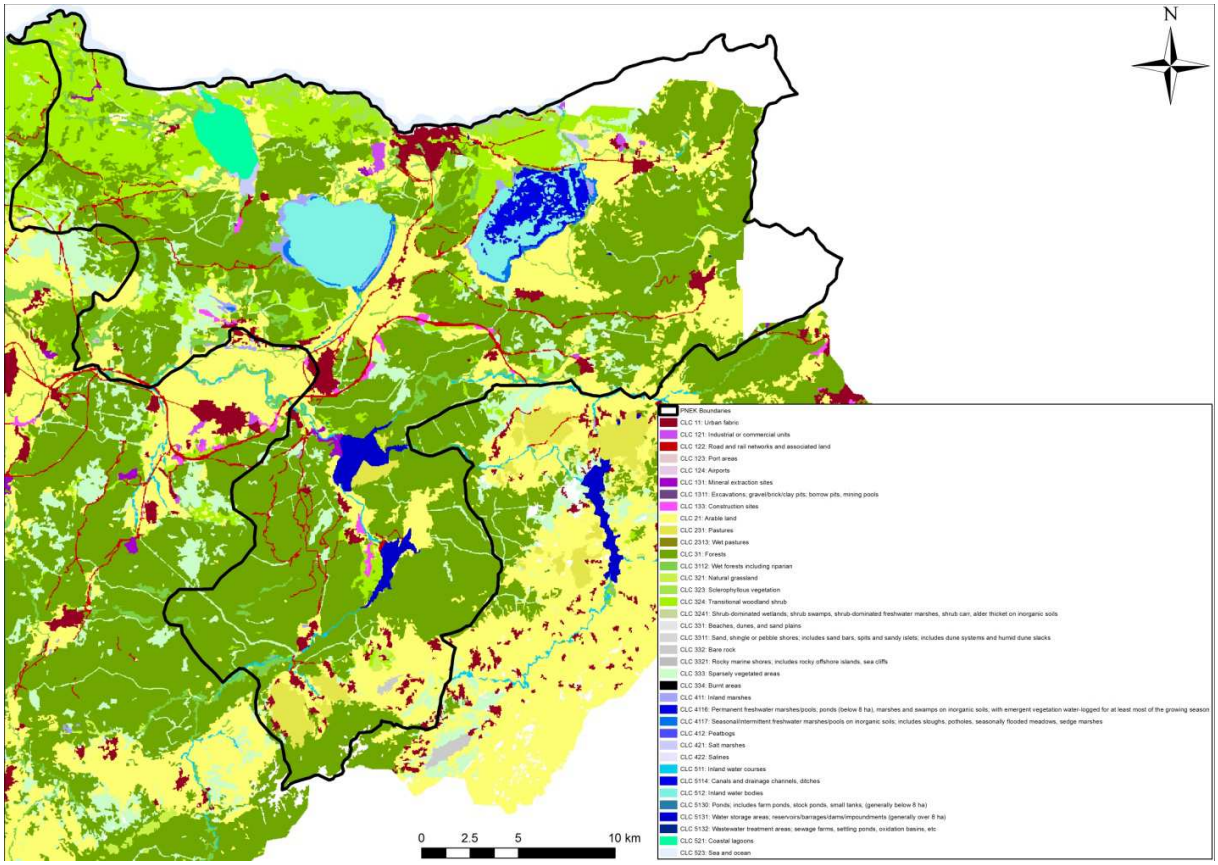
Ces habitats comprennent ceux naturels, modifiés et artificialisés, dans et en dehors des sites Ramsar (Carte 6). En effet, même si l'étude s'intéresse aux services rendus par les zones humides, j'ai décidé de prendre en compte à priori tous les habitats disponibles et pas seulement ceux des zones humides, pour les raisons suivantes:

1. Les délimitations des zones labélisées Ramsar comprennent souvent un périmètre tampon comprenant des habitats non humides, qui sont donc partie intégrante de la labélisation Ramsar;

2. La continuité écologique entre zones humides et autres écosystèmes et les interactions fonctionnelles entre eux permettent à priori certains services que seules les zones humides ne pourraient fournir; Par exemple, à El kala, le service d'approvisionnement en poissons marins dans le lac Mellah est assuré par un chenal de liaison en dynamique de marée haute.

3. La perception d'un service, qu'il soit d'approvisionnement, de régulation ou culturel, peut dépasser l'échelle d'un écosystème. Par exemple, à El Kala, l'esthétique paysagère (service culturel) comprend souvent plusieurs plans et éléments comme la mer, la forêt, les zones humides, etc. La régularité du service d'approvisionnement de l'eau d'un oued dépend de la qualité de rétention d'eau du bassin versant et de son couvert végétal.

Carte 6: Habitats El Kala avec la classification CLC/Ramsar



Méthode de classification des services des écosystèmes

IV.4. Classification des services CICES :

La deuxième étape méthodologique pour le scoring demandait à préciser les **catégories de services des écosystèmes** par habitat.

Comme l'Algérie n'a pas démarré l'identification de ses services écosystémiques (recommandations de l'IPBES), je me suis appuyé sur l'expérience développée par l'Europe (Programme MAES: Mapping and Assessment of Ecosystem Services pour mesurer les cibles européennes de la CBD (SEBI)) et par la

France (Projet EFESE: Evaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques pour mesurer les cibles de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB))[15].

Comme pour le MAES et l'EFESE, j'ai donc adopté la classification internationale la plus aboutie pour la classification des services écosystémiques et reconnue par l'IPBES, la classification CICES (Common International Classification of Ecosystem Services)[16]. J'ai repris la version actuellement en vigueur (version 4.3, 2013). Celle-ci a été développée par l'Agence Européenne de l'Environnement. Cette classification a retenu trois grands niveaux de biens et services: services d'approvisionnement, services de régulation et services culturels. Elle ne reprend pas les services de support, inclus dans le Millénium Ecosystem Assessment (MAE, 2005) pour éviter les risques de double comptage.

La classification présente un système de classement qui permet des adaptions aux différentes échelles de niveau de détail d'évaluation. Nous indiquons dans le tableau 6 ci-dessous la classification avec la section (grande catégorie de services), la division et les groupes, ainsi que quelques exemples de classes et type.

Tableau 6 Système de classification CICES

Section	Division	Groupe	Classe	Type
Service d'approvisionnement	Nutrition	Biomasse	Plante cultivée	Plante par type, quantité
		Eau	Eau de surface pour la boisson	Par type et quantité
	Matériel	Biomasse	Fibre et autres matériaux issus des plantes, algues et animaux pour utilisation directe ou pour transformation	Matériel par type, quantité, utilisation, etc.
		Eau	Eau de surface pour usages autres que boisson	
	Energie	Source d'énergie issue de la biomasse	Energie issue de plantes	
			Energie issue des animaux	
Service de régulation et d'entretien	Régulation des déchets, des produits toxiques et des autres nuisances	Régulation par biome	Bio-régulation par micro-organisme, algues, plantes et animaux	
		Régulation par écosystème	Filtration, séquestration, stockage et accumulation par microorganismes, algues, plantes et animaux	
	Régulation des débits	Débit solide	Niveau de contrôle et de stabilisation des érosions	
		Débit liquide	Protection contre les inondations	
		Débit gazeux/air	Protection contre les tempêtes	

[15] Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020. Ministère de l'Ecologie, du développement durable, des transports et du Logement. 60 pages

[16] Roy Haines-Young, 2013. Common International Classification of Ecosystem Services. Consultation on version 4. Report to the European Environment Agency. University of Nottinham. 19 pages et annexes.

Pour le site d'El Kala, à partir de cette classification, je complèterai les services spécifiques de la zone dans la colonne "types". Cette adaptation sera réalisée sur la base des services perçus par les personnes enquêtés, mais aussi sur la base de la littérature et des observations. Ainsi, dans la grille de lecture, nous aurons l'ensemble du potentiel de services disponibles et ceux pour lesquels le service est perçu. C'est à partir de cette classification complétée pour El Kala que je travaillerai sur le scoring à partir des résultats d'enquêtes.

IV.5 Les matrices de scoring des services des écosystèmes par habitat

J'ai opté pour trois types de matrices de scoring:

- Une matrice opérationnelle de terrain : (Biens/services et habitats): matrice de travail plus simple dans le cadre des enquêtes (pour les populations locales uniquement);
- Une matrice d'évaluation des services par habitat : pour évaluer le niveau d'importance potentiel du service rendu par habitat et le niveau réellement utilisé par les personnes enquêtés: matrice de référence technique sur les services des habitats du territoire concerné et des niveaux d'importance perçus
- Une matrice pour l'aide à la décision (argumentaire) : matrice associant le potentiel perçu de services que chaque habitat peut rendre et l'importance que les acteurs et visiteurs locaux leurs donnent, à travers une série de questions.

IV.5.1. Matrice opérationnelle (Annexe 3)

Pour les enquêtes auprès des populations, j'ai préparé une matrice opérationnelle (annexe 3) entre les habitats CLC du territoire et les services pré-identifiés à partir de la littérature d'El Kala, de manière à réduire le temps d'enquêtes. Les résultats seront ensuite transférés dans la deuxième matrice selon classement CICES. Ces résultats ne seront pas analysés dans le cadre de montage, mais dans le cadre du projet CEPF. Néanmoins, ils serviront à confirmer et préciser les réponses issues du questionnaire ouvert.

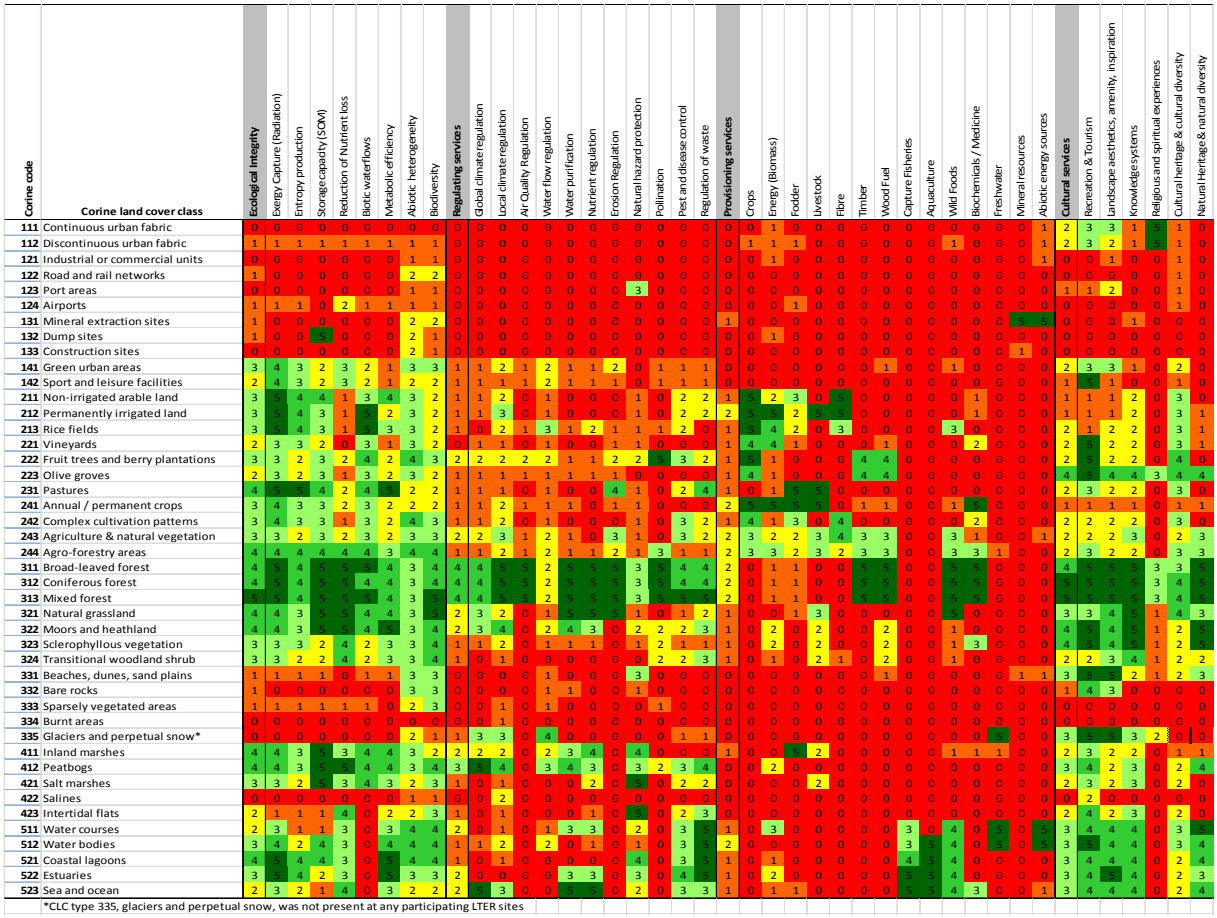
IV.5.2. Matrice d'évaluation des services par habitat

Suite à la sélection des habitats CLC du territoire d'El Kala et la sélection des services des écosystèmes jusqu'au niveau des "classes" CICES (Tableau 6), une matrice sera réalisée selon l'exemple de Stoll et al (Ecosystem Change in Europe, 2014) (Figure 9) pour les communautés locales et les institutionnels. Cette matrice associe les services par habitat et donne deux indications par case: le code couleur pour le niveau de potentiel du service perçu par les personnes enquêtées et une échelle de 1 à 5 pour le niveau d'utilisation (utilisation par les personnes enquêtées dans le cas des enquêtes auprès de la population, et utilisation/bénéfice au niveau de la commune pour les enquêtes auprès des représentants communaux).

Lorsque le service potentiel d'un habitat est évident, documenté dans la littérature et/ou observé sur le site mais non mentionné par les personnes enquêtées, nous l'indiquerons comme un service potentiel ignoré, sous-estimé et non utilisé.

Remarque: le scoring complet des services des écosystèmes perçus sera réalisé auprès des populations locales résidentes interviewées. Pour les enquêtes auprès des visiteurs et auprès des élus et fonctionnaires des communes, un scoring simplifié a été prévu car leurs relations avec les écosystèmes est à priori moins intense et/ ou temporaire et ils ne sont pas ou peu concernés par des avantages directs des écosystèmes dans leur moyens d'existence.

Figure 9 : matrice de scoring des services par habitat



Source : Stoll et al (Ecosystem Change in Europe, 2014)

IV.5.3 Matrice pour l'aide à la décision

Cette matrice s'inspirera de la méthodologie EFESE pour le volet zones humides[17] (Tableau 7).

L'Etude mettra en articulation la perception du potentiel des biens et services avec l'importance que les acteurs et visiteurs locaux leurs donnent, en terme d'avantages perçus. Pour cela, le niveau d'importance sera estimé à travers trois niveaux de question :

Leur **sensibilité aux décisions publiques** : seront considérés en priorité les biens et services écosystémiques dont il est possible d'influencer significativement la valeur à travers des politiques publiques réalistes. Ce critère sera important pour les acteurs décisionnels.

Leur **sensibilité aux facteurs de changement** : seront considérés en priorité les biens et services écosystémiques susceptibles de perdre ou gagner une forte valeur du fait de l'évolution observée et attendue des facteurs de changement. Ce critère sera important pour tous types d'acteurs.

Leur **importance aux yeux des parties prenantes** : seront considérés en priorité les biens et services écosystémiques qui font l'objet d'une appropriation par les parties prenantes et qui sont régulièrement évoqués dans la discussion. Ce critère intéressera surtout les communautés locales et les visiteurs.

[17] EFESE groupe "zones humides", 2016. *Note méthodologique pour l'évaluation des biens et services écosystémiques*.CGDD. 9 pages.

Tableau 7 Exemple de scoring (couleurs adaptée à El Kala)

	sensibilité aux décisions publiques	sensibilité aux facteurs de changement	importance aux yeux des parties prenantes
Pas de biens et services	les modes de gestions ne peuvent pas influencer la valeur du service, vu qu'il n'y a pas de service	Pas de services donc pas de sensibilité au changement	Pas de service, donc pas d'importance accordée
Faible biens et service ou saisonnier	Les modes ne peuvent pas influencer le service, les modes de gestions sont difficiles à mettre en œuvre	Le service est peu, sensible au changement, sauf en période donnée (si service saisonnier), et la variation de sa valeur est faible	Le service est reconnu comme peu significatif
Biens et services permanents, Moyen	Les modes de gestion peuvent influencer la valeur du service, et ces des modes de gestions difficiles à mettre en œuvre	Le service est peu sensible au changement, et la variation de sa valeur est forte/ ou le service est sensible au changement, mais la variation de sa valeur attendu est faible	Le service est moyennement significatif
Biens et services permanents, Fort	Des modes de gestion qui peuvent influencer de manière significative la valeur du service, et ce sont des modes de gestion qui sont possibles à mettre en œuvre	Le service est sensible au changement, et la variation de sa valeur est forte	Le service est significatif à l'échelle locale
Biens et services permanents, très Fort	Les modes de gestion et d'aménagement influence de manière significative la valeur et la capacité de l'écosystème à fournir le service, il est possible de le mettre en œuvre et d'intégré le service dans la planification	Le service est sensible au changement, et la variation de sa valeur est très forte	Le service est très significatif à l'échelle locale

Source : EFESE : Groupe de travail « Mieux humides », note méthodologique pour l'évaluation des biens et services écosystémiques

IV.6. Méthodologie d'enquêtes

IV.6.1. Le choix du système d'enquête et des personnes à enquêtées par rapport à l'objectif du stage.

En accord avec mon encadreur à la Tour du Valat et Area-Ed en charge du projet CEPF, j'ai opté pour un système d'enquête multi-acteurs, privilégiant les enquêtes individuelles et ouvertes et une démarche sociale de perception.

Trois catégories d'acteurs ont été sélectionnées, acteurs directs du développement du territoire: les populations locales, les institutionnels/décideurs locaux (Communes, Wilaya, PNEK, Universités, société civile) et les visiteurs du territoire.

Les questionnaires ouverts ont été préférés aux questions fermées sur les services des écosystèmes pour éviter d'influencer les réponses. En effet, si les services des écosystèmes sont considérés des services du capital naturel impactant le bien-être humain, c'est avant tout à l'humain à le percevoir ou à reconnaitre l'impact. En effet, de nombreuses études sur les services des écosystèmes sont biophysiques et monétaires, mais la valeur attribuée à ces services ne fournissent pas nécessairement d'impact sur le bien-être s'il n'est pas utilisé. D'autre part, dans un processus de planification locale et donc ascendant dans lequel s'inscrit mon stage, il était essentiel d'indiquer les niveaux d'importance des services indiqués par les populations, non par nous.

IV.6.2. Les enquêtes:

Les enquêtes des communautés rurales :

(Annexe 3)

Suite à une série de questions sur la composition et la situation socio-économique du ménage, le questionnaire comporte des questions ouvertes, suivies par des questions semi-directives. Il comprend trois parties :

- La première partie nous permet de connaitre la composition et la situation du ménage, ses activités socio-économiques, et en particulier les activités en relation avec les écosystèmes et l'utilisation de leurs services, et qui nous permet aussi d'avoir une idée, ou même de pouvoir après analyse des résultats, faire un diagnostic du territoire de l'étude
- La deuxième partie, toujours avec des questions ouvertes et semi directives, concerne cette fois plus précisément le patrimoine naturel, son appréciation, et son utilisation.
- Et enfin des questions semi directives sur les types d'occupation du sol, les changements d'occupation, et les avantages, pour essayer d'en détailler les tendances des services et leurs utilisation par les communautés, et l'importance qui leurs donnent.

Les enquêtes des acteurs institutionnels :

(Annexe 4)

Ces enquêtes s'adressent aux acteurs du domaine public, société civile et universitaires en principe impliquées dans les réflexions et décisions de développement et de conservation du territoire. L'enquête vise à connaitre leurs opinions sur le potentiel du territoire, les dynamiques en cours, les évolutions des habitats, leur perception sur les services des écosystèmes et sur ceux qui leur paraissent important. Cette

enquête vise aussi, indirectement, à identifier les services qui les intéressent et sur lesquels construire l'argumentaire.

Les enquêtes des visiteurs :

(Annexe 5)

Pour les enquêtes des visiteurs, j'ai repris les formats d'enquêtes utilisés par l'OZHM dans le cadre des études sur les services culturels des zones humides, en particulier celles élaborées pour les parcs de Chréa, Taza, Réghaia et Gouraya. Ces enquêtes sont basées sur une démarche sociale de décision de visite, de visite et d'impact de visite: critères de décision de visite et attentes de la visite, perception, ressenti et intérêt pendant la visite, puis appréciation et impact de la visite. J'ai effectué quelques adaptations aux questionnaires.

IV.6.3. L'échantillonnage :

L'échantillonnage a tout d'abord été callé sur le temps disponible pour le travail de terrain, le nombre d'énumérateurs et les moyens logistiques. Avec une période maximum de 6 semaines de terrain entre fin avril et début juillet, trois énumérateurs maximum pouvant m'accompagner et un temps d'enquêtes et de déplacement moyen par enquête d'environ 1h30, le maximum possible d'enquêtes était estimé à 150 enquêtes. En raison du Ramadhan, j'ai plutôt tablé sur un maximum de 121 enquêtes (Tableau 8). Cet échantillon est plutôt faible, mais cette limite est partiellement compensée par des questionnaires assez détaillés.

Tableau 8 Echantillonnage répartition du nombre d'enquêtes prévues

Commune	**Echantillonnage (enquêtes)**				
	Nombre d'enquêtes /Communauté locale Et Situation socio-économique de la personne/ ménage enquêté			Nombre d'enquêtes /visiteurs	Nombre d'enquêtes /Acteurs institutionnels
/	Riche	Moyen	pauvre	/	/
El Kala	3	3	3	5	4
Bougous	3	3	3	3	1
Souarekh (Oum Tboul)	3	3	3	4	1
Raml Souk	3	3	3	4	1
El Aïoun	3	3	3	4	1
Berihane	3	3	3	0	1
Aïn El Assel	3	3	3	0	3
Boutelja	3	3	3	0	1
El Tarf	3	3	3	0	8
Totaux	27	27	27	20	20
Total général	**121**				

- Répartition des enquêtes

Communautés locales (81 enquêtes). C'est à ce niveau qu'existe la plus grande diversité de situations, reflet de l'histoire, de la situation socio-économique des ménages, des moyens d'existence et d'activités qu'ils ont, de la géomorphologie du territoire, etc. J'ai retenu 81 enquêtes, à raison de 9 enquêtes par commune. Sur chaque commune, le choix du douar était aléatoire, mais j'ai retenu le critère de pauvreté/richesse pour l'échantillon ménage: 3 "riches", trois "moyens" et trois "pauvres" dans les références locales. Ce critère est relativement subjectif mais il a bien été expliqué: "Riches": ménage ayant une maison spacieuse et de qualité, ayant des acquis physiques et financiers qui permettent une épargne (terre, élevage, véhicule, etc.) et un développement confortable. "Moyen": ménage pouvant subvenir à ses besoins de base (alimentation, santé, éducation) et possédant une maison en général moyenne mais un faible taux d'épargne. "Pauvre": ménage ne parvenant pas toujours à assurer ses besoins essentiels (alimentation, santé, éducation, logement correct) sans passer par des alternatives économiques de second choix (cueillette, ouvrier saisonnier, etc.) en année défavorable. Ils n'ont pas de capacité d'épargne, en général une petite maison de faible qualité et au maximum 3 petits ruminants. Ce critère de richesse/pauvreté a été retenu pour pouvoir estimer, selon la situation socio-économique des ménages, les choix, obligations et intensités d'utilisation des services des écosystèmes.

Les acteurs institutionnels (20 enquêtes): j'ai planifié un maximum de 20 enquêtes sur différentes institutions locale (Wilaya, Daïra, Communes, PNEK, universités, société civile)

Les enquêtes visiteurs (20 enquêtes) : j'ai planifié un nombre de 20 enquêtes sur plusieurs lieux de visite, des zones humides notamment, les indiquer et dire les centres d'intérêts (y compris ornithologie et études scientifiques et évènements éducatifs et récréatifs organisés par le parc.

IV.7. Contrôle de qualité, conception de matrices

Suite aux enquêtes, un contrôle de qualité a été réalisé au moment de la transcription des données sur la matrice de pré-analyse, certaines enquêtes incomplètes ont dû être complétées ou nettoyées.

La matrice de pré-analyse, sur Excel, reprend le modèle de celle utilisée par l'OZHM pour les études des services culturels des zones humides méditerranéennes[18]. Elle consiste à lister les réponses par question de chaque questionnaire, afin de pouvoir faire les cumuls, les analyses multicritères et les regroupements

IV.8. Analyse des résultats

Dans la cadre de mon stage, l'analyse restera limitée en raison du peu de temps disponible. Il est prévu que la somme des données collectées pourra servir à des analyses plus approfondies au niveau de la Tour du Valat, du projet CEPF ou d'un autre master.

[18] Ait-Iftene, Naima & Khelloufi, Mohamed Amine (2014). *Valorisation des services récréatifs et éducatifs des zones humides en Méditerranée : zone humide de Oued Dar El Oued du parc national de Taza*. Arles : Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes. 183 p.

- Amara, Mustapha, Hameg, Bachir & Medjbar, Yacine (2014). *État et analyses des services récréatifs et éducatifs des zones humides en Méditerranée : cas de la zone humide de Hammam Melouane-MagtaaLazrag - parc national Chréa, Algérie*. Arles : Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes. 60 p.
- Berkane, Samia, Bakour, Siham & Moussouni, Lotfi (2014). *État et analyses des services récréatifs et éducatifs des zones humides en Méditerranée : cas de la zone humide de Lac Mezaia - parc national de Gouraya, Algérie*. Arles : Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes. 105 p.
- Brahmi, Ouiza & Bellarbi, Amina (2013). *Valorisation des services récréatifs et éducatifs des zones humides en méditerranée : cas de la zone humide du lac de Reghaia*. Arles : Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes. 152 p.

L'analyse a été prévue à trois niveaux dans le cadre de mon stage:

- Au niveau de chaque catégorie d'acteurs: potentiel, dynamique, importance, intérêt et bénéfice de services (ou bouquet de services) par habitat.
- Au niveau du territoire: importance, intérêt, dynamique, importance, intérêt et bénéfices de services (ou bouquet de services) multi acteurs par habitat, ainsi que convergence ou conflits d'intérêts sur les services et les habitats qui les permettent.
- Au niveau du jeu d'acteurs, (matrice pour l'aide à la décision) selon les trois questions retenues et mentionnées plus haut: sensibilité aux décisions publiques, sensibilité aux facteurs de changement et importance aux yeux des parties prenantes.

IV.9. Organisation du travail prévue

- Travail préparatoire en France (fin mars - 17 avril 2016): bibliographie, méthodologie, préparation des formats d'enquêtes et organisation administrative de la mission entre l'IAMM, le PNEK, AREA-ED et la Tour du Valat.
- Travail en Algérie: (18 avril - 12 juillet) dont 45 jours de terrain. Les conditions logistiques (véhicules, bureau, logement), administratives (conventions, lettre de mission terrain), financières (Eare-Ed) et humaines (nombre d'énumérateurs terrain disponibles et à former) ont été appuyés par la Tour du Valat et l'IAM.
- Travail de capture des données, d'analyse et de rapportage (13 juillet - 15 septembre).

IV.9.1. Adaptation méthodologique suite à la réalité sur le terrain

Les activités prévues en France en début et fin de stage se sont déroulées comme prévu, avec le support attendu. Néanmoins, la période en Algérie ne s'est passée comme convenu. Les difficultés ont commencé dès mon arrivée.

- Côté administratif, la convention prévue a été signée avec retard
- Côté financier, pas de budget disponible jusqu'à la fin de mon stage
- Pas de moyens logistiques mis en place comme prévu (véhicule, logement)

Avec ces retards, et le manque d'appui pour organiser les missions officielles, le travail de terrain a démarré au moment du Ramadhan, période difficile pour les enquêtes. Beaucoup de personnes étaient soient pas disponibles, soit disponible pour un temps limité. L'efficacité de travail s'en est trouvée réduite.

En conséquence, j'ai dû adapter mes ambitions méthodologiques de terrain, j'ai réalisé 78 enquêtes de terrain, selon le Tableau 9 ci-après.

Le déficit d'enquêtes a porté sur les trois groupes d'acteurs, avec une plus forte proportion pour les institutionnels (45% des enquêtes réalisées). Si j'ai pu rencontrer chaque commune, je n'ai pas eu le temps d'enquêter les niveaux Wilaya, société civile et universités.

Je n'ai pu faire que la moitié des enquêtes auprès des visiteurs, dans les quatre zones les plus visitées : plage de la Missida dans la commune de Souarekh, la plage "Boutribicha" avec camping sauvage dans la même commune, le parc zoologique de la commune d'El Kala et le lac Tonga dans la même commune.

Tableau 9 Echantillonnage répartition du nombre d'enquêtes réalisées

Commune	Echantillonnage (enquêtes)				
	Nombre d'enquêtes /Communauté locale Et Situation socio-économique de la personne/ ménage enquêté			Nombre d'enquêtes /visiteurs	Nombre d'enquêtes/Acteurs institutionnels
/	Riche	Moyen	pauvre	/	/
El Kala	3	3	3	5	1
Bougous	2	3	3	0	1
Souarekh (Oum Tboul)	2	2	2	5	1
Raml Souk	2	3	4	0	1
El Aïoun	1	2	1	0	1
Berihane	2	3	3	0	1
Aïn El Assel	0	0	0	0	1
Boutelja	2	3	3	0	1
El Tarf	3	2	2	0	1
Totaux	17	21	21	10	9
Total général	**78**				

V. Résultats

V.1. Enquêtes des communautés locales

V.1.1. Echantillonnage

Sur les 9 communes, il était prévu un échantillon de neuf enquêtes comme expliqué précédemment dans la méthodologie, en prenant en compte les catégories (pauvre, moyen, riche). Au final, sur les 81 enquêtes prévus, nous n'avons enquêté que 59 personnes (36 hommes et 23 femmes) sur huit communes[19]. Celles prévues sur Aïn Assel n'ont pas pu être réalisées malgré de nombreux déplacements sur le terrain.

V1.2. Caractéristique des ménages enquêtés

Une série de questions relative à la composition du ménage et à leurs moyens d'existence de manière à pouvoir préciser et vérifier si et comment ils sont en lien avec les écosystèmes et comment ils utilisent leur services. En effet, sans ces informations préalables sur les activités du ménage, le foncier, l'agriculture et l'élevage, il aurait été à priori très risqué d'interpréter des niveaux de perception des services des écosystèmes.

Les personnes ont été interviewées dans les zones rurales d'El Kala, pour la proximité du capital naturel et des services des écosystèmes à estimer. La majorité de la population enquêtée (57 ménages sur les 59) est originaire de la région. Cela indique que ces familles ont une histoire avec leur territoire et avec les communautés qui l'habitent.

- L'âge des personnes enquêtées

L'âge de personnes enquêtées variait de 20 à plus de 60 ans (Tableau 10). La tranche d'âge dominante dans notre échantillon enquêté, est de 35 à 39 ans, ou de 5o à 54 ans.

Tableau 10 Ages des personnes enquêtés

Tranche d'âge	**Total**
20-24 ans	**3**
25-29 ans	**4**
30-34 ans	**7**
35-39 ans	**12**
40-44 ans	**8**
45-49 ans	**8**
50-54 ans	**9**
55-59 ans	**7**
60 ans et plus	**1**
Total	**59**

[19] Commune de El Kala, 9 enquêtes (3 pauvres, 3 moyens et trois riches), commune de Berrihane, 8 enquêtes (3 pauvres, 3 moyens et 2 riches), Bougous (3 pauvres, 3 moyens, 2 riches), Boutelja, 8 enquêtes (3 pauvres, 3 moyens et 2 riches), El Tarf, 7 enquêtes (2 pauvres, 2 moyens et 3 riches), Souarekh, 6 enquêtes (2 pauvres, 2 moyens et 2 riches), El Aioun, 4 enquêtes (1 pauvre, 2 moyens et 1 riches), Ramlsouk, 9 enquêtes (4 pauvres, 3 moyens et 2 riches)

- La taille des ménages

Les ménages comprenaient en moyenne 7 personnes mais la taille variait de 2 à 16 personnes (Tableau 11). Cette taille relativement élevée ne correspond pas toujours à une famille nucléaire mais à des groupements familiaux avec des frères ou des sœurs. La relation entre cette question et l'objectif de l'enquête est d'identifier les possibles corrélations entre la taille des ménages et l'utilisation des services des écosystèmes.

Tableau 11 Taille des ménages

Nombre de personnes par ménage	**Total de ménages**
16	**1**
14	**1**
11	**5**
10	**5**
9	**3**
8	**6**
7	**7**
6	**10**
5	**7**
4	**8**
3	**1**
2	**5**
Total ménage (395 personnes)	**59**

- La profession du chef de famille et la pluriactivité du ménage

A la question sur le statut ou la profession, on a obtenu un total de 67 réponses sur notre échantillon de 59 ménages. Cela veut dire que certaines personnes ont mentionné deux activités professionnelles.

Dans les zones plutôt rurales d'El Kala ou nous avons conduit les enquêtes, les activités agricoles dominent pour 19 chefs de famille. Le nombre de ménages dont le chef de famille est retraité est important, avec 18 cas. Neufs femmes enquêtés ont déclaré leur statut de femme au foyer et huit étaient des salariés permanents du domaine public ou privé. Les autres catégories étaient faiblement représentées (Tableau 12).

Tableau 12 statut et profession des personnes interviewées

Statut/Profession	**Total des réponses**
Agriculteur	**19**
Retraité	**18**
Femme au foyer	**9**
Salarié permanent	**8**
Commerçant	**3**

Etudiant (e)	**2**
Taxi	**2**
Employé temporaire/ commerçant saisonnier	**1**
Médecin	**1**
Entrepreneurs viande et œufs	**1**
Chômeur	**1**
Couturière	**1**
Pêcheur	**1**
Total	**67**

Dans un système de pluriactivité familiale avec une bonne partie d'informel, nous avons couplé la question du statut/profession avec celle du nombre de membres du ménage participant aux activités économiques et productive du ménage. Cette question était difficile car les chefs de ménage masculin ont tendance à n'évoquer que la force de travail officielle, c'est à dire eux. Ils omettent régulièrement le travail productif des femmes et des enfants ainsi que les membres salariés qui ne résident pas dans maison mais qui sont rattachés financièrement à la maison.

Les réponses indiquent que sur les 395 personnes des 59 ménages, 194 participent aux activités économiques et productives des ménages. Le ratio de dépendance est dont situé entre 50% (si les 194 personnes travaillaient un plein temps et 85% (si seuls les chefs de famille travaillaient). D'après la pluriactivité familiale constatée, la réalité devrait se situer vers un ratio de dépendance d'environ 65% à 70%.

Dans les zones rurales d'El Kala, les femmes dites "au foyer" sont en charge des travaux domestiques, du petit élevage, du petit jardin maraicher et aident aux travaux des champs et à la collecte du fourrage. Les enfants aident après l'école et le week-end. Les femmes transfèrent leur savoir aux filles et les hommes aux garçons. Une grande partie des retraités, font de l'agriculture après leur retraite pour assurer un niveau de vie moyen à leur famille. Contrairement à beaucoup de régions en Algérie, les ménages ruraux d'El Kala ont très peu de membres émigrés à l'étranger. Sur les 59 ménages, quatre avaient des membres émigrés qui les aidaient financièrement, de temps en temps (3) ou régulièrement (1). Toutefois, les jeunes garçons des zones rurales cherchent souvent des travaux en ville, que ce soit à Annaba, El Kala ou El Tarf.

Globalement, on estime que les deux tiers des ménages des personnes enquêtées pratiquent l'agriculture et/ou l'élevage et utilisent donc le capital naturel pour des activités productives et/ou économiques.

- Sources de production et de revenu du ménage

La question s'adressait à toutes les sources générant une production ou un revenu du ménage, qu'elles soient issue des activités du ménage ou d'une autre source (pension, subvention, don, location, aide d'un membre émigré, etc.) Avec un total de 237 réponses (tableau 13), on obtient une moyenne de 4 sources par ménage[20]. Celles qui dominent sont l'élevage et l'agriculture (85 réponses), mais le cumul des autres sources représente, avec 152 réponses, 64% des sources de revenu. Les pensions nationales, les salaires publics et privés, la cueillette, le travail saisonnier font clairement partie des moyens d'existence des ménages ruraux, associé à l'agriculture-élevage. D'autres professions, en particulier les retraités et les salariés, pratiquent également l'agriculture et l'élevage pour améliorer leur situation. La cueillette est plutôt pour, la consommation.

[20] En réalité, il existe sans doute plus de sources mais l'enquête ne permettait que de recenser les principales sources. Le projet PADSEL-NEA (2008) montrait, à partir d'enquêtes précises auprès de plusieurs centaines de ménages du nord-est de l'Algérie, une moyenne de 7,2 sources par famille.

Sur les 237 sources de production et de revenu, 55% sont directement liées aux services des écosystèmes, en particulier l'agriculture (y compris ouvrier saisonnier), l'élevage, la cueillette et la pêche. Ce résultat confirme l'importance du capital naturel dans l'économie de la région.

Tableau 13 source de production et de revenu des ménages

Principales sources de revenu	**Nombre de ménages**
Elevage	**44**
Agriculture	**41**
pension nationale	**35**
Salarié permanent	**27**
Cueillette	**22**
Ouvrier Saisonnier/temporaire	**15**
Commerce	**13**
Pêche	**8**
Artisanat	**8**
Pension étrangère	**4**
Taxi	**4**
Entreprise	**1**
Location terrain/maison	**1**
Aide d'un membre famille	**0**
Autres	**6**
Commerce de corail	**1**
Médecin	**1**
Trafic de carburant en Tunisie	**1**
Matériel agricole a loué, de l'ANSEJ	**1**
Vente de poulet, ovins, et œufs	**1**
Change de monnaie tunisienne	**2**
Apiculteur	**1**
Total	**237**

V.1.3. Le foncier et son utilisation

La majorité de notre échantillon est propriétaire de terres sur le territoire (Tableau 14), ou ont des terres par héritage familial. Ce sont surtout les agriculteurs éleveurs, qui sont d'origine de la région. Les 21 ménages sans terre en propriété sont soit des agriculteurs qui les louent les terres, soit des non agriculteurs.

Tableau 14 statut des utilisations des terres

Des terres en propriétés	Total des réponses
Oui	38
Non	21

La culture maraîchère est de loin l'activité agricole dominante en termes d'occupation du sol agricole (Tableau 15), cultivée en général sur terres privées en propriété ou louée. Pour les pauvres et certains de conditions moyennes, les produits sont consommés par la famille et le surplus est vendu sur les marchés

et au bord de la route. Les autres, moyens et riches, les vendent sur les marchés ou quelquefois en gros pour ceux qui font du maraichage purement commercial. Les céréales sont également cultivées en terres privées alors que les arachides et les pastèques se font aussi de manière illégale sur des dunes préalablement défrichées. C'est une tendance assez forte, quand on voit que dans notre échantillon que plus de la moitié de ceux qui ont des terres en plaines ou en dunes pratiquent cette culture.

Tableau 15 Occupation du sol agricole

Utilisation de la terre	**Total réponses**
Culture maraichères (tomate, poivron, oignon pomme de terre, petits pois, fève, haricot, ail)	**61**
Culture céréalières	**9**
Pastèque et arachide	**10**
Friche	**8**
Arboriculture	**5**
Potage	**5**
Pâturage	**3**
location à d'autre agriculteur	**2**
Bâti	**1**
Total	**104**

Pour les neufs ménages de notre échantillon qui louent des terres agricoles (sur les 59 enquêtes), l'objectif commercial est clair avec des productions maraichères et des arachides et pastèques. (Tableau 16). Ces ménages font partie des catégories riches et moyens-riches. Les autres ne seraient pas en capacité financière de pouvoir louer des terres en plus d'assurer les frais de production

Tableau 16 Utilisation des terres agricoles louées

Utilisation des terres agricoles louées	**Total réponses**
Cultures maraichère (tomate, oignon, choux, courgette, petit pois, haricots, pois chiches	**14**
Pastèque et arachide	**6**
Cultures céréalières	**2**
Pâturage	**2**
Total	**24**

V.1.4. L'irrigation et l'agriculture irriguée

Entre ceux qui ont des terres en propriété et qui les utilisent pour l'agriculture, et ceux qui louent des terres, une grande majorité pratiquent l'irrigation (Tableau 17). Il y a 32 ménages sur la totalité de notre échantillon, et 32 sur les 45 qui utilisent les terres agricoles (environ les deux tiers des ménages agricoles). La grande majorité utilise l'irrigation traditionnelle par aspersion ou par gravité, en pompant

dans les zones humides (oued, lac, barrage, source d'eau) ou dans les puits et forages. Uniquement trois pratiquent le goutte à goutte, car le système revient cher à l'investissement et les autres agriculteurs disent ne pas avoir les moyens (Tableau 18). L'irrigation est surtout pratiquée l'été, en rapport avec la période de culture maraichère, d'arachide et de pastèque qui demande de l'eau (Tableau 19). Ce résultat est supérieur aux données officielles d'irrigation de la Wilaya. En effet, les pompages non déclarés sont nombreux, à partir de puits, forages et lacs. C'est donc un service important pour l'agriculteur, et même indispensable pour les cultures pratiquées. Cette pression sur l'eau et son manque de contrôle sont sans doute des éléments importants dans l'argumentaire pour une gestion intégrée et durable des ressources en eau.

Tableau 17 Pratique de l'irrigation

Pratiquez-vous l'irrigation?	**Total des réponses**
Oui	**32**
Non	**27**

Tableau 18 Système d'irrigation

Quel système d'irrigation ?	**Réponses**
Arrosage traditionnel pas asperseur et gravitaire	**24**
Goute à goute	**3**

Tableau 19 Saison d'irrigation

A quelle saison irriguez-vous ?	**Total des réponses**
Eté	**26**
Hiver	**0**
Automne	**1**
Printemps	**7**

Parmi les 15 cultures irriguées, les tomates, oignons, poivrons, pommes de terre, pastèques, arachides et courgettes sont les plus couramment irriguées (Tableau 20). Celles qui sont produites en terres sableuses (plaines et dunes), en particulier les arachides, pastèques et oignons, sont sans doute les plus intensément irriguées.

Tableau 20 les cultures irriguées

Les cultures irriguées	**Total des réponses**
Tomate	**34**
Céréale	**5**
Oignon	**27**
Pomme de terre	**21**
Petits pois	**13**
Poivrons	**26**
Arachides	**10**
Pastèque	**14**
Arbres fruitier	**8**
L'orge	**2**
Haricots	**6**
Pois chiches	**2**
Oliviers	**6**
Courgette	**10**
Choux	**2**
Total	**186**

V.1.5. L'élevage

Environ 80% de notre échantillon à un élevage que ce soit de caprins, d'ovins, ou de bovins (Tableau 21). C'est une tendance assez forte quand on revient sur le tableau de moyen de subsistances des ménages, on voit que l'élevage prend une grande part dans la région.

L'élevage des ovins et des bovins est relativement important sur la zone. Environ 35% des ménages du PNEK tirent une partie de leur revenu de l'élevage et en zone rurale, cette proportion monte à 50% et même à 80% dans les régions comme Ramel Souk et Bougous (Baahmed, 2012).

Ce qui est intéressant pour notre étude, c'est de savoir comment ils nourrissent leurs élevages. Le pâturage se pratique de manière relativement extensive. La majorité pâture dans leurs prairies naturelles ou cultivée, mais aussi dans les forêts, marais et bordures dunaires. Le fourrage est quelquefois coupé dans les milieux naturels. Le pâturage est considérée une des plus fortes pressions sur les habitats naturels et en particulier dans la zone du Parc. C'était en fait un droit d'usage avant la création du parc, qui se poursuit aujourd'hui de manière illégale.

Tableau 21 Ménages ayant un élevage de ruminants

Avez-vous des bovins ovins caprins	**Total des réponses**
Oui	**47**
Non	**12**

V.1.6 Appréciation du capital naturel

- Appréciation des atouts naturels

A la question ouverte sur l'appréciation des éléments naturels du territoire (Tableau 22), la forêt arrive largement en tête avec un tiers des réponses (54 réponses/158), suivi par l'eau et les écosystèmes humides (33 réponses), les plages (24 réponses), les terres agricoles (11 réponses) et la faune (11 réponses).

Si les éléments forêt, plages et faunes peuvent être classés comme des atouts du territoire sur des habitats relativement naturels, les terres agricoles et l'eau ont sans doute aussi des atouts en termes d'utilisation pour l'agriculture (services d'approvisionnement).

L'étude à partir de la matrice opérationnelle utilisée pour chaque ménage montre que les éléments naturels indiqués sont attribuables aux éléments suivants:

Forêt : habitat forêt CLC 31

Forêt près de zones humide : 3112

Lacs et zones humides : habitats CLC 4116, CLC 421, CLC 5131

Plages : CLC 331

Terres agricoles: CLC 21

Tableau 22 les principaux éléments naturels appréciés

Eléments naturels appréciés	**Total réponses**
Forêts	**51**
Plages	**24**
Lacs et zones humides	**29**
Terres agricoles	**11**
Oiseaux	**6**
Animaux sauvages	**5**
Paysages	**5**
Climat	**4**
Eau de sources	**4**
Prairies naturelles	**3**
Air pur	**3**
Plantes médicinales	**3**
Fleurs	**2**
Arbres fruitiers	**1**
Hammam	**1**
Parc zoologique	**3**
Forêts près de zones humides	**3**
Total des réponses	**158**

- Utilisation des services des écosystèmes

A la question de savoir si, comment et en quoi les ménages tirent des avantages et des bénéfices de ces éléments naturels (Tableau 23), les forêts, les plages, les zones humides et les terres agricoles arrivent largement en tête, en accord avec les résultats du tableau précédent. Les services évoqués sont multiples pour chaque catégorie d'habitat, ce qui indique un bouquet de services.

Aux forêts, les personnes enquêtées attribuent des services d'approvisionnement utilisés (bois, pâturage, produits de cueillette, plantes médicinales), des services de régulation (climat, vent, pollinisation) et culturel (esthétique paysager, repos, air pur).

Les services utilisés des plages sont essentiellement culturels (récréatifs) et d'approvisionnement (pêche commerciale et corail). On obtient plus de réponses de services relatifs aux plages que de services agricoles, alors que l'économie locale des personnes enquêtées repose plus sur l'agriculture que sur les avantages économiques des plages. Cela vient peut-être du fait de la question qui indique spécifiquement les éléments naturels, alors que les habitats agricoles sont modifiés.

Les personnes enquêtées attribuent des services utilisés des zones humides en terme d'approvisionnement (eau et pâturage) et culturel (esthétique paysager, repos, récréatif)

La faune apporte un service culturel, par l'observation et la chasse de loisir.

Pour les habitats agricoles, les réponses sont peu précises. Elles indiquent les sources de production et de revenu des ménages. Au regard de l'économie des ménages indiqué plus haut, c'est en fait un service d'approvisionnement essentiel des ménages, mais qui n'est pas clairement attribué à un capital naturel.

Si l'on analyse les résultats à travers les services (habitats autres qu'agricole), on constate que le service des pâturages vient des forêts et des zones humides, que le service de l'eau est plutôt attribuable aux zones humides, que les services de régulation sont plutôt attribués aux forêts et que les services culturels sont attribués aux plages, aux zones humides et aux forêts.

Tableau 23 Avantages et bénéfices perçus des éléments naturels (services)

éléments naturels	Avantages et bénéfices	**Total réponses**
forêts	pour le bois de construction, produits de cueillette plantes médicinales pâturages pour mes bêtes, miel de l'apiculture, air pur, climat régulé, repos, nourrissage des abeilles, Les arbres forestiers fournissent un paysage et protègent nos champs de culture des vents	**38**
Plages	un peu de pêche de loisir, et baignade, m'évader du stress de la ville, profit économique pour les communes, et pour le commerce de corail, pêche, et des fois commercial	**18**
terres agricoles	source de revenue pour la maison	**11**
Les zones humides	pour le loisir, un peu de tourisme, l'eau pour l'irrigation, un plaisir paysager, pâturage, repos	**15**
Les animaux sauvages	observation, chasse	**3**
sources d'eau	utilisation quotidienne et irrigation	**3**
Oiseaux	pour le loisir de les voir, un peu de chasse	**3**
Total réponses		**91**

V.1.7. changement d'occupation du sol

A la question relative au changement d'occupation du sol depuis ces dernières années et des avantages et inconvénients perçus (tableau 24), l'accroissement de l'urbanisme et la régression des terres agricoles et forestières sont les constats les plus largement partagés. Cette conclusion est cohérente avec les travaux de l'Observatoire des zones humides méditerranéennes[21]. Toutefois, selon les endroits, certaines personnes enquêtées perçoivent des accroissements de forêts (déprise agricole) et de terres agricoles (nouvelles mises en valeur). C'est donc sans doute su cette dynamique de changement d'occupation du sol et des changements associés de services des écosystèmes que seront basés les discussions d'aménagement territorial entre les communes et le parc.

Tableau 24 Principaux types de changement d'occupation du sol

Changement d'occupation du sol	**Total réponses**
Urbanisation	**54**
Moins de terre agricole	**48**
Diminution des forêts	**39**
Construction des routes dans la commune	**6**
Zones de pâturages diminution	**1**
Construction d'un barrage d'eau	**1**
Erosion des terres	**1**
Accroissement des terres agricoles	**4**
Accroissement de la forêt	**4**
Changement des cultures agricoles en fourrage	**2**
Diminution des bois arbustes	**2**
L'eau potable	**1**
Total réponses	**163**

En liaison avec la perception de changement d'occupation du sol, nous avons voulu savoir les conséquences perçues sur la quantité et la qualité des services rendus (Tableau 25). Les réponses confirment celles de la question précédente mais n'apportent pas de détails en termes de changement de services.

Tableau 25 Tendance des éléments de la zone

Type d'occupation	Progression	stable	diminution
Urbain	36	0	0
Terres agricoles	7	0	40
Forêts	8	7	31
Zones humides	2	1	3
Barrage	1	0	0
Prairies naturelles	0	1	0

[21] OZHM, 2014. *Occupation du sol- Dynamique spatiales de 1975 à 2005 dans les zones humides méditerranéenne*. Dossier thématique n°2. Tour du Valat -France. 48 p.

Les personnes interviewées étaient particulièrement concernés par les terres forestières, agricoles et urbaines, qui cumulent 87% des réponses (tableau 26). Les zones humides sont considérées de manière secondaire. Ce constat indique ce sont sur les liaisons agriculture, forêt et ville que se porteront les principaux intérêts de planification des habitats. La zone humide en tant que telle aura sans doute un poids limité en tant qu'habitat pour les communautés, mais au regard des résultats précédents, elles pourraient prendre toute son importance sur le thème de l'eau, du paturage et de l'esthétiques paysagers

Tableau 26 Principales catégories d'habitats qui concernent les personnes enquêtées

vous êtes concernés par quelles catégories d'habitat?	**Total réponses**
Les forêts de pins et de chênes	**1**
Les terres agricoles	**23**
La forêt	**26**
L'urbain	**13**
Barrages d'eau et zones humides	**2**
Zones humides	**4**
Plages	**2**
Prairies naturelles	**1**
Total réponses	**72**

Nous avons ensuite demandé le détail des avantages et des inconvénients perçus pour chaque habitat, de manière à repérer les situations de conflits et d'interaction entre habitat (Tableau 27). Pour les zones et les plages, les personnes ne voient que des avantages.

La forêt apporte un large bouquet de services mais la gestion non rationnelle et les incendies sont vus comme un inconvénient ou une menace. Pour certains, il y a un conflit avec les possibilités d'extension agricole.

Les terres agricoles sont vues comme les habitats les plus utiles économiquement, mais le mauvais entretien et les friches sont vus comme côté négatif, sans doute en lien avec la déprise rurale. Certains évoquent la pression agricole sur les habitats forestiers.

L'expansion urbaine, si elle est synonyme de développement et d'infrastructure publique nécessaire, grignote sur les terres agricoles et la forêt.

Sur cette question (tableau 27) qu'on peut synthétiser en habitats et services perçu par les populations locales

Habitats forêt CLC 31, services d'approvisionnement : Lentisque, myrte, liège, pâturage, agriculture

Services de régulation : régulation du climat, régulation de l'air

Services culturels : air pur, paysages

Habitat terres agricoles CLC 21 (terre arable) CLC 331 (dune et plaines de sable), services approvisionnement : productions agricoles

Habitat tissue urbain CLC 11, services d'approvisionnement : infrastructures

Habitat zones humides CLC 4116, CLC 421, CLC 5131, services D'approvisionnement : Irrigation, l'eau potable, poissons

Services d'approvisionnement : eau pour le barrage, Rétention d'eau, régulation de l'eau

Services culturels : loisir

Habitat plages CLC 331, services d'approvisionnement : pêche de poissons

Services culturels : pêche de loisir, loisir et tourisme.

Tableau 27 Occupation de sol, avantages et inconvénients

Types d'occupation du sol	total réponses	avantage perçue	inconvénient perçu
Forêt	56	Lentisque, myrte, liège, régulation du climat, régulation de l'air, air pur, paysages, pâturages agriculture, protection du vent	Utilisation irrationnelle des ressources naturelles, et prend du terrain sur les terres agricole, pollution, incendies en été
Terres agricoles	55	Terres fertiles, sources de revenue la plus importantes dans le douar	Mauvais entretien, terre en friche, prends du terrain sur les forêts
Urbain	47	Développement de la région et plus d'infrastructure	Prend du terrain, et abîme la forêt et les terres agricoles, Dégradation du paysage
Zones humides	5	Poissons, loisir	
Barrages d'eau	2	Irrigation, l'eau potable, eau pour le barrage, Rétention d'eau, régulation de l'eau	Pollution de l'eau, inondation des terres agricoles
Plages	1	Pêche de poissons, et loisir	/

Matrice d'estimation du potentiel et de l'importance d'utilisation des services écosystémiques par habitat perçue par les populations rurales du territoire d'El Kala

	Code CLC – Ramsar		11	131	21	231	2313	31	3112	331	3311	3321	411	4116	421	511	5131	523
	Classe	**Types**																
Servises d'Approvisionnement	Plante cultivée	Agriculture maraichère	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		culture de pastèque	1	1	1	1	1	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1
		Culture d'arachides	1	1	1	1	1	3	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1
		cultures céréalière	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		foin	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Arboriculture	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	animaux d'élevage et leurs produits et sous-produits	Eleveges Ovins bovins et Caprins	1	1	1	3	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Les plantes sauvages, les algues et leurs produits et sous-produits	Plantes médicinales	1	1	1	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Lentisque	1	1	1	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Eucalyptus	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Myrte	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Oliviers	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Les animaux sauvages et de leurs produits et sous-produits	poisson de pêche	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	3	3
		Animaux sauvages	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Les plantes et les algues de l'aquaculture																	
	Les animaux provenant de l'aquaculture																	
	Eau de surface pour la boisson	Eau potable	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	4	1
	Les eaux souterraines pour la consommation	Eau potable	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fibre et autres matériaux issus	Argile	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		Code CLC – Ramsar	11	131	21	231	2313	31	3112	331	3311	3321	411	4116	421	511	5131	523
	des plantes, algues et animaux pour utilisation directe ou pour transformation	Sable	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Corail	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	Matériaux à partir de plantes, d'algues et d'animaux à usage agricole	Bois de forêt	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Le matériel génétique de tous les biotes																	
	Eau de surface pour usages autres que boisson	eau de lacs, barrage, et oued pour irrigation	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	4	1
	Les eaux souterraines à des fins non potables	eau pour l'irrigation, fourrage de puis	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Energie issue de plantes																	
	Energie issue des animaux																	
services de régulation	Bio-régulation par micro-organisme, algues, plantes et animaux																	
	Filtration, séquestration, stockage et accumulation par microorganismes , algues, plantes et animaux																	
	Dilution par l'atmosphère, l'eau douce et des écosystèmes marins																	
	La médiation de l'odorat / bruit / impacts visuels																	

	Code CLC – Ramsar		11	131	21	231	2313	31	3112	331	3311	3321	411	4116	421	511	5131	523
	Buffering et de l'atténuation des flux de masse																	
	Niveau de contrôle et de stabilisation des érosions																	
	Protection contre les inondations																	
	Protection contre les tempêtes	protection du vent	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ventilation et la transpiration																	
	Pollinisation et dispersion des semences	apiculture	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Le maintien des populations et des habitats de pépinière																	
	antiparasitaire																	
	Contrôle des maladies																	
	processus d'altération																	
	Processus de fixation ou de décomposition																	
	Condition chimique de l'eau douce																	
	condition chimique des eaux salées																	
	la régulation du climat mondial par la réduction des concentrations de gaz à effet de serre	régulation du climat	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		régulation de l'air	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Régulation micro ou régional																	
Cultures	Expérience avec plantes,	observation d'animaux	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Code CLC – Ramsar			11	131	21	231	2313	31	3112	331	3311	3321	411	4116	421	511	5131	523
	animaux, paysages dans un cadre naturel	sauvage																
		observation des oiseaux	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
		chasse des animaux sauvages	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		chasse des oiseaux	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	utilisation physique des terrestres dans différents milieux environnementaux																	
	Scientifique																	
	Education																	
	Patrimoine, culturel																	
	Divertissement	tourisme et loisir	1	1	1	1	1	3	3	4	1	1	1	4	1	1	1	3
		pêche de loisir	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	3	1	3	1
	Esthétique	paysages	1	1	1	1	1	3	3	4	1	1	1	4	3	1	3	1
	Symbolique																	
	Sacré ou religieux																	
	Existence	air pur	1	1	1	1	1	4	3	2	1	1	1	3	2	1	2	1
		repos	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1
	Legs																	

Légende

- *Niveau de perception du potentiel de services (capacité de l'habitat à délivrer le service)*

Pas de bien et de services
Faible biens et services, ou saisonnier
Biens et services permanents, Moyen
Biens et services permanents, Fort
Biens et services permanents, très Fort

- *Niveau de perception de l'importance d'utilisation des services*

1 Pas important
2 Faible importance

3 Importance moyenne
4 Forte importance
5 Très forte importance

- *Légende des codes Corine Land Cover*

CLC 11 : Tissu Urbain
CLC 121 : Unité industrielle et de commerce
CLC 122 : Association des terres de réseaux routières et ferroviaires
CLC 123 : Zones portuaires
CLC 131 : Site d'extraction minéral
CLC 21 : Terres arables
CLC 231 : Pâturages
CLC 2313 : Pâturage en zones humides
CLC 31 : Forêts
CLC 3112 : forêts riveraines de zones humides
CLC 331 : Plages, dunes, et plaines de sable
CLC 3311 : barres de sables et dunes
CLC 3321 : Rivages marins rocheux, îles rocheux inclus
CLC 411 : Marais intérieurs
CLC 4116 : marais d'eau douce permanents / piscines; étangs (moins de 8 hectares) marais et marécages sur sols inorganiques avec de l'eau de végétation émergente enregistrées pendant au moins la majeure partie de la saison de croissance
CLC 421 : Marais salés
CLC 511 : Cours d'eau intérieurs
CLC 5131 : stockage de l'eau des zones, des réservoirs / barrages / barrages endiguements (généralement plus de 8 ha)
CLC 523 : Mers et océans

V.2. Analyse des acteurs institutionnels

Nous avons réalisé neuf enquêtes institutionnelles, une par commune. Dans la présentation des résultats, j'ai gardé les réponses par commune, car elles pourront être utiles dans le cadre de l'élaboration des PCDs. Elles sont numérotées comme suit:

1 (El Kala), 2 (Berrihane), 3 (Bouteldja), 4 (Aïn Assel), 5 (Bougous), 6 (El Tarf), 7 (El Aïoun), 8 (Souarekh (Oum Tboul)), 9 (Raml El Souk).

La majorité des questions étaient totalement ouvertes, et donc par conséquent, ils pouvaient donner beaucoup de réponses, et de variété de réponses.

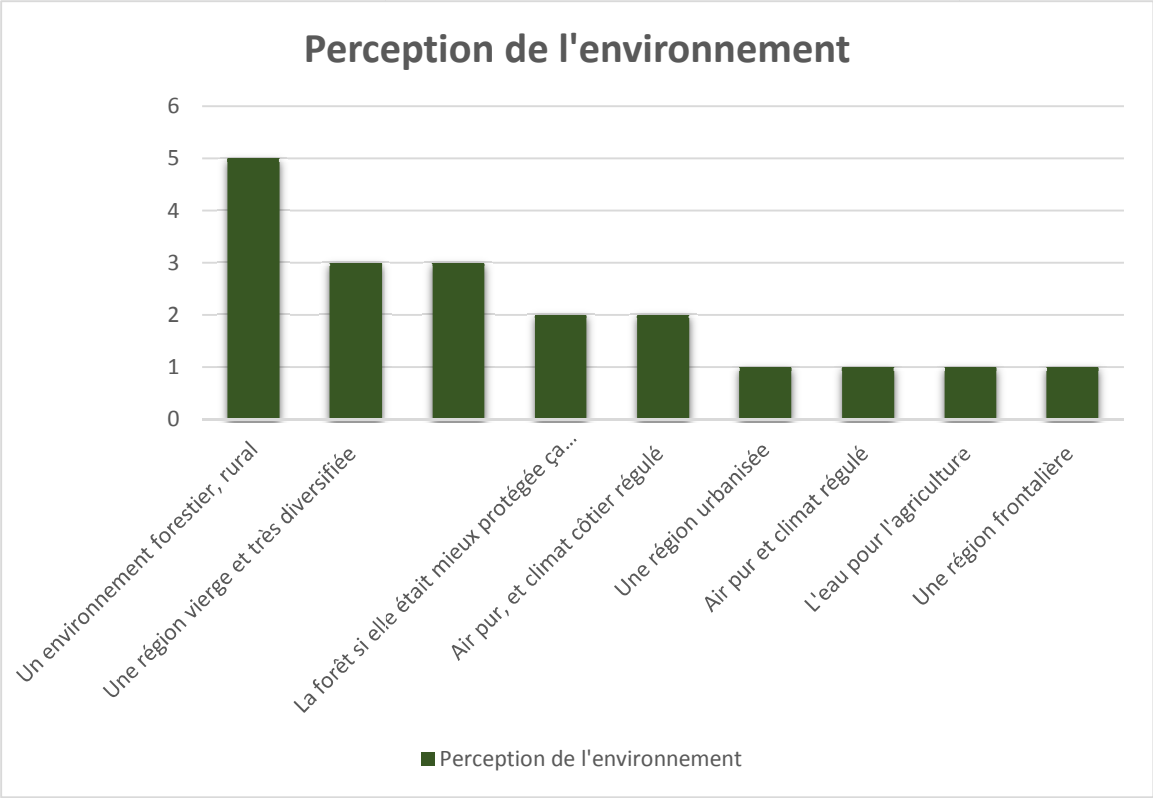
V.2.1. Inventaire des services selon les acteurs institutionnels :

V.2.1.1. Perception de l'environnent par les acteurs institutionnels

Sur ce premier graphe (figure 10), la question était de savoir comment les APC perçoivent leur environnement, on a eu en tout 19 réponses, et ce qui ressort clairement avec 5 réponses sur 19 c'est que c'est un environnement forestier et rural.

Avec une diversité de 9 réponses on remarque que les APC ne négligent pas leur environnement et reconnaisse la biodiversité et la qualité de ces terres.

Figure 10 Perception de l'environnement



V.2.1.2. Perception des atouts naturels :

Avec cette question (Tableau 28) sur la perception des atouts naturels, on cherche à savoir la diversité et la nature des atouts déclarés spontanément par les acteurs institutionnels des neuf communes.

Avec un maximum de 9 réponses par commune, et un minimum de 2 réponses, on obtient une diversité de 15 réponses pour un total de 33 réponses, ce qui ressort en atouts naturels c'est bien la forêt avec un total de 10 sur 33 qui lui sont attribuées, les terres agricoles avec 6 réponses, et les atouts naturels liés à l'eau avec 6 réponses. Globalement, la forêt, l'agriculture et l'eau cumulent les deux tiers des réponses (figure 11) Ce sont les atouts naturels majeurs indiqués du point de vue des APC.

On remarque que les communes qui sont en frange côtière (enquêtes 1, 2, 8), n'évoquent pas forcément la plage ou la côte comme un atout, alors que le territoire est l'un des plus réputé du pays pour ses plages. Certaines communes, en particulier celle d'El Kala (enquête 1) reconnaissent de nombreux atouts alors que celles plus forestières de l'arrière-pays ne voient que la forêt et l'agriculture.

On constate que les atouts naturels déclarés sont attribuables, en dehors du "calme", à des habitats. Si l'on fait les correspondances avec la classification des habitats retenus pour le territoire, on note les habitats suivants:

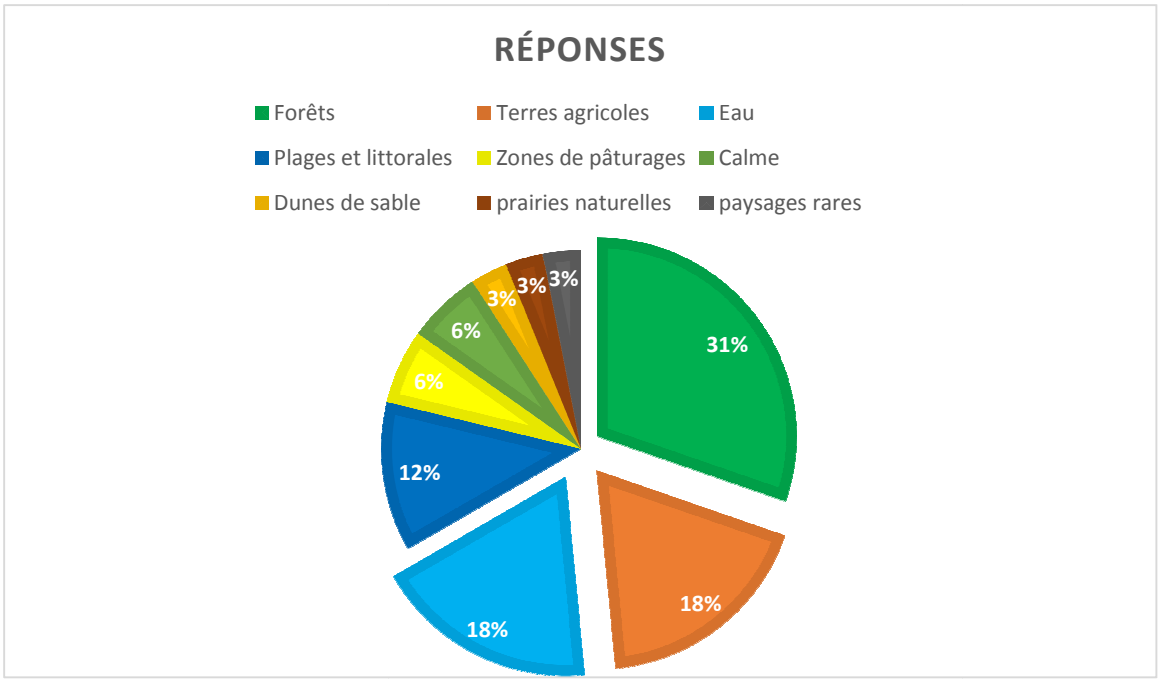
- Zone humides, lacs, barrage d'eau, source d'eau minérale :
- Forêt (chênes lièges, chênes zen, eucalyptus), forêt de maquis : CLC 31 Forêt
- Forêt près de zones humides : CLC 3112 forêts riveraines de zones humides
- Terres agricoles : CLC 21 Terres arables

- Plages, dunes et plaines de sable : CLC 331
- Zones de pâturages : CLC 231 Pâturages
- Prairies naturelles : CLC 321
-

Tableau 28 - Perception des atouts naturels des communes

Les atouts naturels de la commune	Numéro d'enquêtes									**Total réponses**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Forêts (de chênes lièges, de chênes zen, d'eucalyptus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
Terres agricoles			1			1	1	1	1	**5**
Lacs	1							1		**2**
Zones humides	1	1								**2**
Disponibilité du littoral	1							1		**2**
Plages	1	1								**2**
Calme	1			1						**2**
Zones de pâturages			1						1	**2**
Dune et plaine de sable		1								**1**
Paysages rares	1									**1**
Forêts de maquis	1									**1**
Forêts près de zones humides	1									**1**
Sources d'eau minérale					1					**1**
Barrages d'eau					1					**1**
Prairies naturelles			1							**1**
Total réponses	**9**	**4**	**4**	**2**	**3**	**2**	**2**	**4**	**3**	**33**

Figure 11 Perception des principaux atouts



L'objectif de cette question (Tableau 28) est d'identifier non pas les atouts naturels en termes d'habitats, mais les ressources naturelles (pour l'homme) les plus fréquentes rencontrées par les APC, ressources que comportent ces habitats.

Tableau 28 Perception des ressources naturelles les plus fréquentes

Ressources Naturelles les plus fréquentes	Numéro de l'enquête									**Total réponses**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Liège.	1			1		1	1	1	1	**6**
Lentisque	1		1				1	1	1	**5**
Eucalyptus			1	1		1			1	**4**
Bois de forêts	1			1	1				1	**4**
Sources d'eau		1	1		1			1		**4**
Terres fertiles			1	1		1			1	**4**
Oliviers								1	1	**3**
Faune	1								1	**2**
Myrte			1						1	**2**
Terres arable			1	1						**2**
Zones de pâturages						1			1	**2**
Sable des dunes et des plaines		1								**1**
Bruyère		1								**1**
Retenue d'eau							1			**1**
Poissons et crustacées d'eau douce/ d'eau marine (dorade, mulet, crevettes, moules, anguilles	1									**1**
Glands de liège								1		**1**
Plantes médicinales					1					**1**
Barrages					1					**1**
Tomates industrielles						1				**1**
Maraichage						1				**1**
Terre en jachère						1				**1**
Foin						1				**1**
Céréales						1				**1**
Total réponses	**6**	**3**	**7**	**6**	**4**	**10**	**3**	**5**	**10**	**54**

Avec 23 types de réponses et une moyenne de 6 réponses par enquêté, le territoire présente une variété importante de ressources. Les principales ressources naturelles perçues par les communes, sont en relation avec la forêt et l'agroforesterie : 29 réponses attribuées à des essences spécifiques de plantes au liège (6), lentisque (5), eucalyptus (5), bois de forêt (5), oliviers (3), et faune (2). C'est en effet un territoire reconnu à production de liège, de bois (surtout de chêne zen), de lentisque (production d'huile), d'eucalyptus (bois et médecine), de bruyère (ancienne fabrication de pipes), de myrte et de plantes médicinales, même si leur exploitation a fortement baissé depuis la création du parc.

Les ressources pour l'agriculture et l'élevage avec 12 réponses : terres fertiles (4), terres arables (2), zone de pâturage (2), tomate industriel (1), culture maraichère (1), céréales (1), foin (1).

Et l'eau (6 réponses), sources d'eau (4), retenue d'eau (1), barrage (1).

La seule commune des trois communes côtières qui indique la pêche, c'est la commune d'El Kala, qui possède un port et une administration portuaire. La commune perçoit ce service avec tout ce qu'il apporte comme retombées économiques, taxe portuaire, commerce et pêche, emploi, etc. Les deux autres communes ne perçoivent pas la mer comme une ressource, ni un atout.

Cette question (figure 12) vise à savoir si les APC attribuent des bénéfices aux atouts et ressources naturelles qu'ils ont évoqués.

Les principaux bénéfices qu'ils ont cités sont en relation avec les habitats agricoles : terres fertiles pour l'agriculture (terres arables CLC 21), et produits forestiers (habitat forêt CLC 31), ce qui est tout à fait cohérent avec les premiers graphes et tableaux sur la perception de l'environnement et de ces atouts.

Lentisque, eucalyptus, myrte, olivier, bois de forêt, liège, glands de lièges, bruyère, plantes médicinales, faune: ➞habitat Forêt : CLC 31

Tomate industrielle, maraichage, céréales, foin, habitat terres agricoles, terres fertiles, terres arables : CLC 21

Poissons d'eau douce (mulet, anguilles) ➞ habitat barrage, retenue d'eau, sources d'eau CLC 5131

Poissons et crustacées d'eau saumâtre ➞habitat Marais salés CLC 421

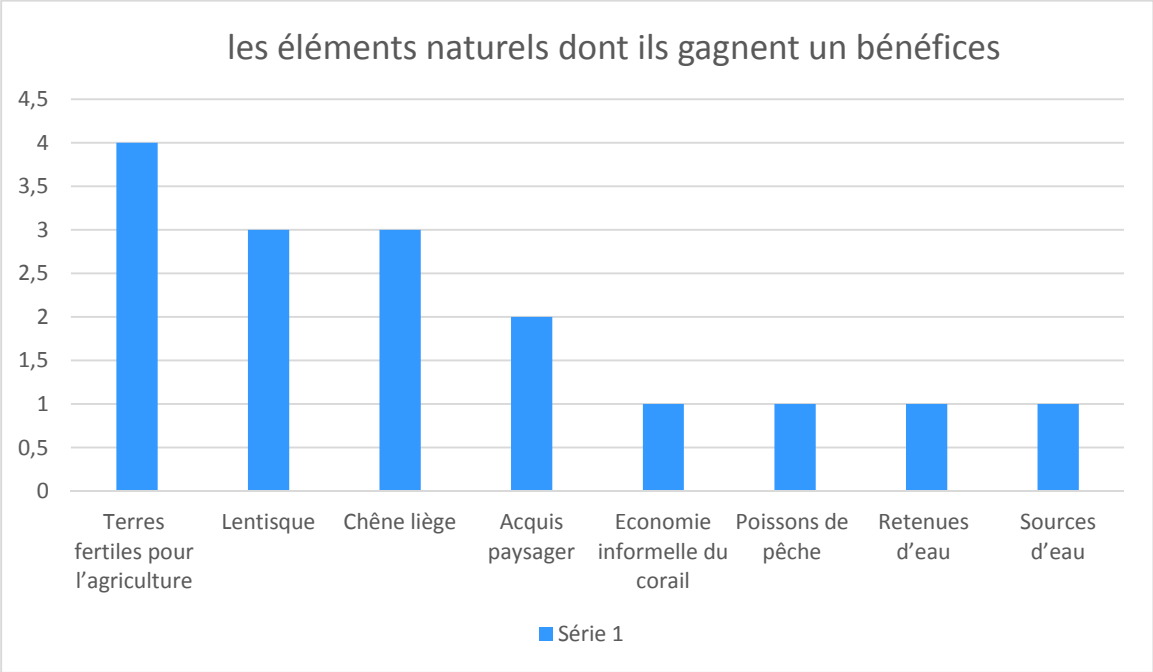
Poissons et crustacées d'eau salé (dorade, crevettes, mulet…) habitat mers et océans CLC 523

L'économie informelle du corail ➞habitat mers et océans CLC 523

Sable des dunes et des plaines, ➞ habitat plage, dunes et plaine de sable CLC 331 (sur cette section CLC ça devrait être détaillé sur ces trois habitat plage, plaines de sable, et dunes de sable différent, avec des utilisations et des services totalement différent).

Habitat des zones de pâturages CLC 231

Figure 12 Eléments naturels et leurs bénéfices pour les communes



A travers les réponses on constate que les principaux bénéfices cités par les APC sont les bénéfices liés aux produits agricoles.

Tableau 29 Liste des bénéfices, par habitat

Habitat	Codes CLC	Bénéfices /Services associer
Forêt	**CLC 31**	Exploitation liège, bois, plantes médicinales
Terres agricoles	**CLC 21**	Maraîchage, pastèque, arachide, apiculture, élevage
Lacs et lagunes	**CLC 4116**	Pêche, irrigation
Marais salés	**CLC 421**	Poissons et crustacées d'eau saumâtre
Sable	**CLC 331**	Extraction et vente illégale
Argile	**CLC 131**	Artisanat, usine de brique
Plage	**CLC 331**	Tourisme et loisir
Mers et océans	**CLC 523**	Pêche poissons et crustacées, extraction de corail
Zones de pâturages	**CLC 231**	Pâturage

Sur cette question, j'ai proposé la majorité des éléments du territoire cités dans le tableau 30, avec la possibilité aux acteurs interrogés de rajouter ou de donner d'autres éléments, ceci dans le but d'avoir les tendances.

Les éléments stables:

Pour les ressources stables et donc pour l'instant de caractère durable, les communes indiquent les nappes d'eau. Cet équilibre vient des précipitations généreuses sur El Kala et ses bassins versants sud, du stockage d'eau dans les barrages en amont, d'un complexe de zones humides vaste qui joue un rôle important dans la régulation de l'étiage malgré l'évapotranspiration et les extractions pour les usages agricoles, domestiques et d'eau potable.

La stabilité des oiseaux d'eau est confirmée par les agents du PNEK, dont le rôle de contrôle et de suivi ornithologique porte ses fruits. D'après l'OZHM (2012), les oiseaux migrateurs sont mêmes en augmentation, en raison des flux migratoires venant d'Europe, ou les oiseaux sont protégés par les directives européennes.

Les zones touristiques sont également perçues comme stables. Il est difficile de savoir ce qui est inclus exactement dans cette réponse. Pour information, El Kala dispose de plages Messida, la Grande Plage, El Mordjane, la Vieille Calle, Cap Rosa et la série de plages ouvertes le long du nouveau boulevard front de mer El-Kala/Messida. El-Kala offre une certaine infrastructure hôtelière qui reste de nos jours timide voir la qualité de ses services. Il existe dans la région du parc 12 hôtels dans la commune d'El-Kala. Ces hôtels sont répartis en deux catégories : Hôtels Balnéaires avec un nombre de 08 et une capacité d'hébergement de 757 lits et Hôtels Urbains au nombre de 05 et d'une capacité de 268 lits. A côté de cette hôtellerie, il existe des camps de toiles qui sont aménagés à chaque saison estivale. Parmi ces hôtels on note El-Mordjane, La Marsa, Djugurta, El-Manar (SMAP III, Annexe sur l'écotourisme2008).

Les diminutions :

Pour les institutionnels, le seul élément en diminution critique est le cerf de Berberie, confirmé par le PNEK.

Les autres ressources perçues plutôt en diminution sont :

- Les terres agricoles et les dunes (exploitées pour l'agriculture). Pour l'agriculture, on peut mettre cette tendance avec l'importance des terres en jachère et le désintérêt des jeunes à les exploiter, comme indiqué dans la présentation de la zone. Pour les dunes, l'exploitation après défrichage pour les cultures d'arachide et de pastèque dégrade physiquement ces dunes ainsi que leur fertilité (d'où possible abandon après quelques cultures).
- Les zones humides et les forêts, qui ne sont pas dans le domaine économique. Il est difficile de savoir quelles sont les causes de cette diminution, cela semble dépendre des communes.

Les accroissements :

En accroissement, on a une perception très nette de l'urbanisation et des infrastructures publiques qui y sont liées, ainsi que l'artificialisation des plages. Certains indiquent que les extensions urbaines sont prises sur les forêts et les zones agricoles. Cette urbanisation, surtout autour d'El Kala et El Tarf, est documentée dans le rapport de diagnostic du SMAP III (2008).

Les animaux sauvages, tels que le sanglier, chacal et la hyène semblent prospérer, car ils ne sont pas chassés.

Le nombre de barrage a augmenté, dans la commune de Bougous.

En termes d'habitat, on a donc clairement une reconnaissance de l'accroissement des surfaces artificialisées, au détriment des zones naturelles (forêts) et modifiées (agriculture), qui, elles décroissent.

Cette conversion des sols est l'une des causes majeures de déclin et de dégradation des zones humides dans les pays de la Méditerranée (OZHM, 2012 et 2014). On a donc ici un conflit potentiel d'usage entre les communes et le PNEK, entre les habitats urbains, agricoles et forestiers.

On remarque que les services de régulations n'ont jamais été indiqués dans ces tableaux, ni en terme d'atout, ni en termes de ressources et de services. Ce constat est sans doute lié au fait que ce sont des éléments qu'ils n'ont pas l'habitude de discuter ou qu'ils ne connaissent pas, qui n'est pas visible et pour lesquels ils ne voient pas la relation avec les activités économiques (Chazée L; Driss A., 2012). Or, ces services de régulation existent au niveau de ces écosystèmes (épuration de l'eau, régulation des crues, débit d'étiage par les zones humides, protection de la forêt contre le vent, etc. Ils sont donc sans doute sous-estimés ou même ignorés.

Tableau 30 Perception des tendances des éléments du territoire dans les communes

élément naturels	accroissement	plutôt en accroissement	Stable	plutôt en diminution	diminution
Zones humides				1	
Forêts				1	
Plages		1			
Nappes d'eau			1		
Dunes				1	
Terres agricoles				1	
Zones urbaines	1				
Routes	1				
Barrages	1				
Zones touristiques			1		
Oiseaux d'eau			1		
Cerfs de Berberie					1
Sanglier	1				
Chacal	1				
Hyène	1				
Loutre	1				
Chat sauvage	1				
Porc épic	1				
Hérisson	1				

V.2.2. Attribution économique des éléments naturels

La question (figure 13), semi-directive, visait à vérifier si les ressources et les services des communes apportent un service économique, et si d'autres économies sont présentes dans ces communes. Dans le sens de la question, les activités économiques sont celles issues de la commune, ce qui est différent des sources de revenu, car certaines sources peuvent être générées en dehors de la commune (salaires, subventions, pensions, location de maisons, aide d'un membre émigré, agriculture sur une propriété foncière en dehors de la commune, etc.).

On obtient une diversité de 12 réponses, pour un total de 31 réponses

On note que la grande partie des activités économiques dans la commune repose directement ou indirectement sur le capital naturel : terre, argile, fourrage, eau, fleurs. En termes économique, c'est clairement l'agriculture et l'élevage qui ressortent le plus avec un total cumulé de réponses de 20 sur 31 : agriculture maraichère (7), agriculture de pastèque (4), agriculture d'arachide (4), élevage (3) et

apiculture (2). La forêt est donc considérée comme le principal habitat et atout de la région, mais de l'avis des maires, ces forêts ne génèrent pas ou peu d'économie. Ce sont donc les habitats modifiés par l'homme (agriculture et élevage) sur lesquels se bâtit l'économie.

En dehors du corail qui a déjà été mentionné, apparaissent ici d'autres économies locales comme l'apiculture, le tourisme, l'artisanat, l'extraction de sable.

A ce niveau-là apparait 4 nouvelles activités, l'extraction illégale de sable, le tourisme, la collecte illégale du corail, et l'apiculture, la fabrication de briques et la vente de carburant. En revanche, les activités de petits et moyens commerces et de trafic frontalier, important dans les communes situées sur l'axe Tunisie - Annaba, ne sont pas mentionnés. Toutefois, en l'absence d'étude détaillée sur la dynamique de fonctionnement socio-économique des ménages, il est difficile de savoir si ces activités économiques sur le territoire sont les seules participant aux revenus de ces personnes, ou si elles sont principales ou bien encore si elles sont secondaires[22].

En termes d'habitat, les réponses suggèrent des économies en conflit avec la protection des habitats portant le corail (extraction illégale et destructive des habitats marins), le sable (extraction illégale) et la forêt (pâturage en forêt protégée). L'effet du pâturage, en partie illégal en zones forestières du PNEK, ne peut pas être détecté avec certitude dans ce tableau.

L'économie informelle du corail se trouve dans l'habitat marin, qui n'est pas dans mon étude.

Un mot sur le corail rouge

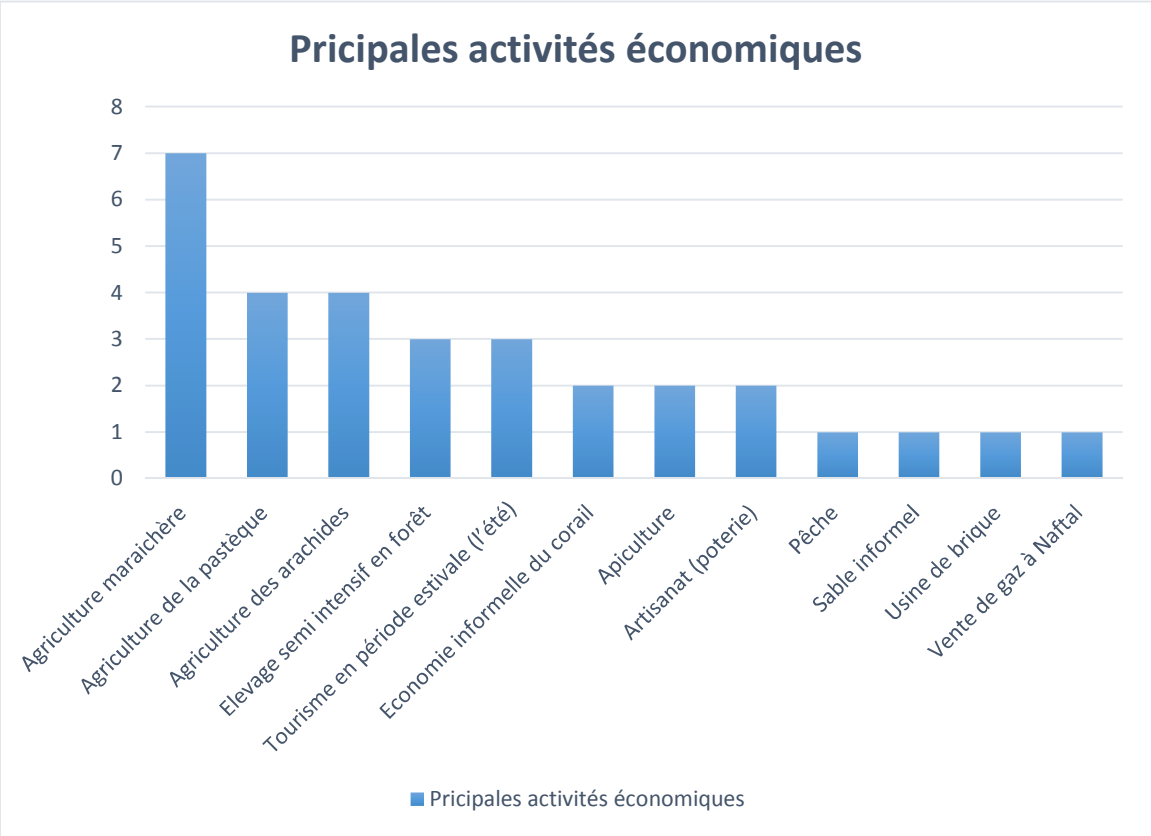
L'économie du corail est très importante dans la région, mais totalement interdite depuis quelques années. Dans le port de pêche d'El Kala, on estime que sur les 80 barques, plus de 80% de ces barques sont utilisées pour l'extraction du corail. Il existe deux techniques utilisées par les extracteurs du corail, le plongeur qui descend dans les fonds marins pour couper les branches, et il y a ceux qui raclent le fond à l'aide de chaine métallique et des filets en forme de tresses. Depuis 2015, les locaux indiquent une forte tendance auprès des jeunes de la région qui pensent tous à ça, et qui arrêtent même leurs études pour travailler dans le commerce du corail qui rapporte beaucoup, avec des prix entre 3000 et 3500 € le Kg.

Cette économie totalement interdite, se passe dans une ambiance frontalière, un contexte encore plus particulier et qui rend la tâche de surveillance et de sauvegarde de cette ressource encore plus difficile.

C'est vrai que c'est hors de mon cadre d'étude, mais il ne faut pas la sous-estimer ou l'ignorer parce qu'elle a des répercussions sur les autres pans de l'économie locale.

[22] PADSEL-NEA, 2008. D'après les études des fonctionnements des ménages dans le nord-est de l'Algérie, entre 2005 et 2007, l'économie familiale rurale est basée sur un revenu multi-source y compris pluriactivité économique d'une moyenne de 7.2 sources. Si l'agriculture et l'élevage sont souvent les activités les plus importantes en temps de travail du ménage, la majorité de la partie financière des revenus viennent de sources internes et externes à la commune : salaire (police, armée, enseignant, administration, etc.), commerce et petit business, aide des membres travaillant ailleurs (national et expatrié), travaux temporaires (construction) et saisonniers (agriculture, saison touristique), pensions (nationale, internationale), subventions diverses (jeunes, handicap, pauvre, etc.), vente de produits de la cueillette.

Figure 13 Principales activités économiques des communes



Cette question (figure 14) est en fait un système de double contrôle, visant à vérifier et détailler l'attribution du service en termes d'avantages et bénéfices des ressources naturelles.

Avec 45 réponses au total soit 5 réponses par commune en moyenne et une variété de 14 réponses, les résultats confirment les réponses précédentes. L'agriculture (29 réponses sur 45) est l'activité économique locale principale permise par les ressources de terre et d'eau. L'indication de maraichage, d'arachide et de pastèque indique les cultures de rente pratiquées dans la région. L'élevage commercial est également confirmé, utilisant les prairies et les forêts. Les activités économiques basées sur les forêts et l'agroforesterie (9 réponses sur 45) concernent surtout les oliviers, les lentisques, le liège et les plantes médicinales.

L'eau qui apparaissait comme un atout dans les deux premiers tableaux est absente des ressources liées aux activités économiques. L'attribution économique de l'eau est uniquement agricole par l'irrigation. Cette ressource non mentionnée est sans doute incluse comme intrant à la production agricole irriguée, mentionnée à travers les réponses sur le maraichage, la pastèque et l'arachide. La composante eau a été bien plus mentionnée par les communautés rurales, qui sont les utilisateurs directs de cette ressource.

On remarque que les services de régulations n'ont jamais été indiqués dans ces tableaux, ni en terme d'atout, ni en termes de ressources et de services. Ce constat est sans doute lié au fait que ce sont des éléments qu'ils n'ont pas l'habitude de discuter, qu'ils pensent "normal" et donc pas à mentionner, qu'ils ne connaissent pas, qui n'est pas visible et pour lesquels ils ne voient pas la relation avec les activités économiques (Chazée L; Driss A., 2012). Or, ces services de régulation existent au niveau de ces écosystèmes (épuration de l'eau, régulation des crues, débit d'étiage par les zones humides, protection de la forêt contre le vent, etc. Ils sont donc sans doute sous-estimés ou même ignorés.

Figure 14 : graph des activités économiques qui utilisent les ressources naturelles



Cette question (Tableau 31) vise à connaitre les principales contraintes économiques qui préoccupent les représentants des communes et à identifier celles qui pourraient expliquer ou impacter des changements en termes d'habitats, y compris de leurs fonctionnalités et services, de manière positive ou négative.

Sur les 24 réponses avec une moyenne de 2,6 réponses par commune, et une diversité de réponses de 14, les deux contraintes spécifiques les plus partagées sont : le chômage et le logement avec 4 réponses pour chacun.

En regroupant les différentes réponses par catégorie, les contraintes économiques arrivent en premier lieu avec 11/24 réponses (chômage, manque d'activités économiques et de subventions, pas assez de terres agricoles, suivis par celles sociales avec 7/24 réponses (logement, assainissement), puis les politiques de planification et stratégies de développement (5/24 réponses).

Une seule commune indique la présence du PNEK comme une contrainte. Si ce résultat peut paraitre encourageant, il s'agit de le prendre avec précaution. En effet, si les causes principales de chômage et de logement ne sont pas attribuables au Parc, les utilisations illégales des ressources naturelles sur le territoire du PNEK restent d'actualité (l'extraction de corail, de sable, de fourrage). Si le PNEK n'est pas vraiment vu comme une contrainte, c'est aussi parce qu'en dehors des oiseaux, du cerf de Berberie et de

la gestion des zones humides labélisées, il semble exercer une faible autorité, ou une flexibilité sur les droits d'usage historique.

Tableau 31 les contraintes socio-économiques

Contraintes socio-économiques	Numéro d'enquêtes									Total réponses
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Le chômage		1	1			1			1	**4**
Le logement		1	1			1			1	**4**
L'extension démographique et urbaine	1								1	**2**
Pas de plan de développement prévu			1						1	**2**
Manque d'activités économiques					1				1	**2**
Manque de subventions du côté agricole								1	1	**2**
Absence d'une politique qui doit prendre en charge les habitants				1						**1**
Problème d'assainissement. Mauvais plan d'assainissement qui doit être changé	1									**1**
Mauvaise politique publique						1				**1**
Pas de méthodologie dans les politiques l'organisation et la planification						1				**1**
Commune frontalière, et la douane nous créent des problèmes pour le commerce local, l'importation et l'exportation							1			**1**
La présence d'une aire protégée, Contrainte de développement socio-économique	1									**1**
Manque de subventions du côté des petites entreprises								1		**1**
Pas assez de terres agricoles								1		**1**
Total des réponses	**3**	**2**	**3**	**1**	**1**	**4**	**1**	**3**	**6**	**24**

Cette question (Tableau 32) vise à identifier les contraintes de conservation qui préoccupent les neuf communes du Parc.

Avec une diversité de 10 réponses, et un total de 13 réponses ce qui fait une moyenne de 1,4 réponses par commune. On obtient donc peu de réponse sur ce sujet, dont la préoccupation semble moindre que les questions de chômage et de logement. De plus, les réponses sont très variables d'une commune à l'autre.

Les sujets évoqués touchent principalement l'habitat forestier (gestion de l'élevage, incendie, chasse de cerf de Berberie et braconnage), les zones dunaires (extraction illégale de sable), et les nappes

souterraines (forages). Avec 7 réponses sur 13, ce sont donc les habitats forestiers qui subissent des utilisations ou des pressions les moins contrôlés.

On note aussi que deux communes reconnaissent le manque de prise en compte de la nature dans la planification et de connaissance des écosystèmes, ce qui est en rapport direct avec l'objectif de notre étude.

Globalement, si l'on reprend l'ensemble des contraintes évoquées, les habitats forestiers semblent les plus impactés par une série de pressions: extensions urbaines, incendie, braconnage, pâturage. Viennent ensuite, dans une moindre mesure, les plaines proches des villes qui sont converties en logement et les dunes et plaines sableuses qui subissent des extractions illégales. L'extraction peu contrôlée de l'eau par forage, si elle est moins visible sur les habitats, peu devenir critique avec l'accroissement des volumes. L'étude au niveau des institutionnels ne permet pas d'estimer si ces pressions sur les habitats influent sur les services des écosystèmes pour les populations. Toutefois, le fait que ces pressions soient reconnues est favorable pour rechercher des solutions avec les représentants des communes.

Tableau 32 les contraintes de conservation

Contraintes de conservation	Numéro d'enquêtes									**Total réponses**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Une mauvaise gestion de l'élevage	1								1	**2**
Les incendies forestiers					1				1	**2**
La chasse du cerf de Berberie							1		1	**2**
Le vol de sable dans les dunes et les plaines		1								**1**
Absence de planification, qui prend en considération la nature				1						**1**
Le braconnage				1						**1**
Les forages d'eau non contrôlés				1						**1**
Méconnaissances des ressources existantes	1									**1**
Méconnaissances du potentiel de l'écosystème de la commune	1									**1**
Minerais à l'arrêt, et qui pollue la région en plus l'Oued de l'irrigation								1		**1**
Total réponses	**3**	**1**	**0**	**3**	**1**	**0**	**1**	**1**	**3**	**13**

V.2.3. Les changements constatés dans les communes et leurs impacts

La question (tableau 33), nous aide à connaitre les principaux changements qu'il y a eu dans le Parc National ces dernières années et l'impact de ces changements sur le capital naturel économique ou social, cela peut nous donner une petite idée sur l'évolution de la région et la tendance de ces changements.

Tableau 33 Changements importants constatés dans la commune depuis ces 20 dernières années et leurs impacts

types de changement	perception positive	perception négative
Accroissement du tissu urbain (6)	Plus d'infrastructure, et des routes plus accessibles pour la commune (4). plus de budget pour la commune (1)	Déséquilibre entre les possibilités financière et les ressources humaines de développement (1)
Réalisation d'administration publique infrastructures (clinique, mosquée, école) (5)	Facilité l'accès à l'éducation pour nos enfants et la vie dans notre commune (5)	
Les routes (4)	Facilite l'accès (4)	
Diminution de l'agriculture (3)		plus de chômage (2) et exode rural (1)
Croissance démographique (3)		Pression démographique avec effet sur l'urbanisation (3)
La présence du parc (1)	Protection de la nature (1)	Empêche le développement (1)
Forage de puits (1)	Bon pour l'économie locale (1)	
Plus de visiteurs (1)		une charge pour l'APC (1)
Les arrêtés d'interdiction d'utilisation des ressources naturelles comme le sable (1)		Du vandalisme, et du vol, vente illégale, et la commune n'en profite pas (1)
L'usine de Brique (1)	Du travail pour la population locale, et de l'économie pour la commune (1)	Pollution (1)
La création du nouveau barrage (1)	Alimentation des trois villes El Tarf, Annaba, Skikda (1)	Rien ne revient à la commune, du côté financier (1)
Plus de sécurité (1)	Stabilité sociale (1)	

Clairement, pour les représentants des communes, c'est le secteur des constructions et services publics (urbanisation, route, services sociaux, etc.) qui sont les principaux changements depuis ces 20 dernières années. C'est aussi des financements publics dans lesquels ils ont été impliqués. Ces constructions ont transformé le paysage au niveau des villes comme El Kala et El Tarf. Ils se sont soldés par des conversions de forêts et de plaines en zones surtout bétonnées, des pertes d'esthétisme paysager et des fragmentations d'écosystèmes, que j'ai pu observer. En zone rurale, le logement, subventionné, cette tendance, constatée par le SMAP III et le CENEAP, se poursuit donc au détriment de l'environnement malgré leurs conclusions.

Côté économique, la diminution de l'agriculture les inquiète, car c'est une zone rurale avec beaucoup d'eau et les autres secteurs économiques ne permettent pas d'occuper la population active. Cette tendance est mise en relation avec le chômage et l'exode des jeunes. La situation est peut-être plus complexe et sans diagnostic socio-économique précis, il est difficile d'interpréter cette tendance. Néanmoins, d'un point de vue strictement agricole, il est vrai qu'avec une topographie et une pluviométrie favorables, un accès facile et des tailles d'exploitation relativement confortables, la tendance actuelle de déprise agricole est étrange.

J'ai posé la question, s'il y aura des changements presque tous ont répondu que oui, mais ce ne sont pas des changements stratégiques mais plus des projets socioéconomiques approuvés : comme la Zone Industrielle et Commerciale (ZIC) à El Tarf, ou la centrale électrique à Berrihane.

Le tableau 34 nous montre les principaux types d'occupation du sol et la perception des APC sur ces occupations en avantages et en inconvénients, le but recherché est d'en tirer le maximum de point de convergence avec le PNEK mais aussi de voir les points de conflits.

Urbain : habitat urbain CLC 11. Les APC voient l'avantage de l'urbanisation dans la paix sociale c'est-à-dire l'offre de logement et d'infrastructures publiques aux habitants de leur commune, une des principales contraintes socio-économique (tableau 31). Mais ils perçoivent des inconvénients, la perte de terres agricole (une source de rendement économique principale dans la région) et la perte de milieux naturels avec un risque de pollution, le deuxième inconvénient nous intéresse particulièrement vu que c'est un point de convergence avec le PNEK et c'est un bon argumentaire pour l'objectif de notre étude.

La forêt : habitat CLC 31. Considéré comme un capital naturel important et avantageux par les APC comme on a pu le voir sur les questions plus haut (Tableaux 28, 29, 30, 32) ils perçoivent beaucoup de services lié à la forêt ; services d'approvisionnement : (plantes médicinales, bois, liège, eau….), services culturels (repos et loisir, randonnées, air pur…), mais ils voient aussi qu'il y a un inconvénient, les ressources de la forêt ne sont pas rentables économiquement et financièrement, et le fait qu'il y ait des ressources qui soient exploitées illégalement et qu'ils n'en gagnent pas de bénéfice parce que c'est protégé et que c'est illégal de les exploiter, mais aussi du fait qu'ils ne peuvent pas implanter de projet sur cette habitat. Un point de conflit avec le PNEK à regarder de près et à intégrer dans l'argumentaire.

Terres agricoles : ils perçoivent les terres agricoles comme principale source économique, et ils reconnaissent la menace que cela peut avoir sur le capital naturel, sur le défrichement de la forêt et des dunes et plaines de sable. Il y a là un gros enjeu d'avoir une gestion intégrée de ces écosystèmes. L'apiculture est l'avantage qu'ils perçoivent c'est le premier service de régulation qui est cité en service de pollinisation des végétaux.

Zones industrielles : habitat CLC 121. Un avantage socio-économique très important pour les APC et leurs élus, les zones industrielles apportent de l'emploi et là aussi comme pour le logement (tableau 9) le chômage est une contrainte socio-économique très importante. Néanmoins ils sont conscients du risque de pollution que cela peut avoir sur le capital naturel, donc ils ont tout intérêt à intégrer cette notion d'environnement dans leur projet d'aménagement d'industrie, un autre argumentaire important.

Les plages : habitat plages, plaines et dune de sable CLC 331. Elles sont perçues comme un avantage économique, avec l'approvisionnement en poisson de pêche, et de corail (illégal) et des services

culturels : le tourisme estival, mais aussi le risque de pollution et le manque d'investissement dans ce domaine. Même si les plages n'ont pas été citées beaucoup de fois comme un atout important, il ne faut pas perdre de vue que c'est une région très connue dans le pays pour sa frange côtière, et que c'est l'un des habitats les plus importants.

Tableau 34 type d'occupation du sol, avantages et inconvénients

Occupation du sol	Habitat	Avantages perçus	Inconvénients perçus
Urbain	CLC 11	Logement pour la population qui augmente, infrastructure et route	Prend du terrain, sur l'agriculture et les milieux naturels risque de pollution
Terrains forestiers	CLC 31	Plantes médicinales, bois, terres agricole, sources d'eau, Parque citadin, endroit de repos de loisir, des piste pour randonner et sport	ce n'est pas exploité sur le plan économique et financier, ni pour des projets de développement
Terre agricoles	CLC 21	Des produits locaux, une économie locale pour la région	Pas de mains d'œuvre, défrichement de la forêt
Apiculture	CLC 31, CLC 3112	A proximité des habitants, dans la forêt, pollinisation des végétaux	
Zone industrielle	CLC 121	Travail pour la population	Risque de pollution
Plage, Dune et plaine de sable	CLC 331	Pastèque et arachide (dune et plaines de sable)	Exploitation illégale, dégradation et perte de la ressource
Barrage	CLC 5131	Approvisionnement en eau potable	
Plages, dunes et plaines de sable	CLC 331	Tourisme estival,	Pollution, et pas de profit et d'investissement
Mers et océans	CLC 523	ressources marine (poissons corail)	Pas de profit et d'investissement

A ce stade on peut faire une liste de services par habitats suivant cette question (tableau35) et les questions d'avant pour une synthèse

Bien que la question ait été posée avant, ceci est une question de contrôle, et ainsi on pourra connaitre les habitats et les services fournis perçus par les institutions.

Cela confirme les résultats des tableaux précédents et on voit toujours l'importance du capital naturel représenté par la forêt pour ces nombreux services proposés, qu'ils soient en approvisionnement ou en culturel, et bien sûr les terres agricoles suivent puisque comme nous l'avons vu antérieurement l'agriculture est perçue comme une source économique très importante.

Tableau 35 liste des ressources et services par habitat

Habitats CLC	ressources naturelles	Services
Forêt CLC 31	Bois, plantes non ligneuses, animaux	Approvisionnement : Bois de construction et de chauffage, plantes médicinales, lentisque, myrte, eucalyptus, olivier, produits de cueillettes, fourrage, gibier, liège
		Culturel : air pur
Terres arables CLC 21	Terres agricoles	Approvisionnement : production agricole, de produits locaux
Zones de pâturages CLC 231	Pâturage	Approvisionnement : pâturage
Prairies naturelles CLC 321	Prairies	Approvisionnement : pâturage
Plages, sable, et dune de sable CLC 331	Sable,	approvisionnement: extraction de sable (informel), culture illégale de pastèque et arachide (dunes et plaines)
	Plages	Culturel pêche de loisir, baignade, tourisme
Rivages marins rocheux, îles rocheuses inclus CLC 3321	Rivages marins rocheux	Culturel : pêche de loisir
Mers et océans CLC 523	Corail, poissons, crustacés	Approvisionnement : extraction de corail (informel), pêche de poissons et crustacées
Site d'extraction minéral CLC 131	Argile	Approvisionnement : extraction d'argile
forêts riveraines de zones humides CLC 3112	Forêt près du lac Oubeïra Fourrage	Approvisionnement: agriculture, pâturage, urbanisation,
CLC 411 : Marais intérieurs	Les lacs et les zones humides	Approvisionnement : irrigation
		culturel : pêche de loisir tourisme
Barrage CLC 5131	Eau	Approvisionnement : approvisionnement en eau irrigation, domestique, pêche de poissons d'eau douce

Matrice d'estimation du potentiel et de l'importance d'utilisation des services écosystémiques par habitat perçue par les représentants communaux du territoire d'El Kala

Classification services CICES/Code CLC – Ramsar		11	121	122	123	131	21	231	2313	31	3112	331	3311	3321	411	4116	421	511	5131	523
Classe CICES	**Types**																			
Services d'approvisionnement																				
Plante cultivée	Terre agricole	1	1	1	1	1	4	3	1	1	1	2	35	1	1	1	1	1	1	1
	Produit agricole	1	1	1	1	1	4	2	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1
	culture de pastèque	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1
	Culture d'arachides	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1
	Agriculture maraichère	1	1	1	1	1	5	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fourrage cultivé	1	1	1	1	1	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
animaux d'élevage et leurs produits et sous-produits	Elevages Ovins bovins et Caprins	1	1	1	1	1	1	5	4	5	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1
	Liège	1	1	1	1	1	1	1	1	3		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Les plantes sauvages, les algues et leurs produits et sous-produits	Plantes médicinales	1	1	1	1	1	3	3	3	3	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lentisque	1	1	1	1	1	1	3	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Eucalyptus	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
	Myrte	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Oliviers	1	1	1	1	1	5	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Algues	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Les animaux sauvages et de leurs produits et sous-produits	poisson et crustacée de pêche	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	2	1	1	4	5
	Animaux sauvages	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Les plantes et les algues de l'aquaculture																				
Les animaux provenant de l'aquaculture		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
Eau de surface pour la boisson	Eau potable	5	2	1	2	1	1	1	1	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Les eaux souterraines pour la consommation	eau potable	5	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	4	5	1	1	1	5
Fibre et autres	Argile	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Classification services CICES/Code CLC – Ramsar		11	121	122	123	131	21	231	2313	31	3112	331	3311	3321	411	4116	421	511	5131	523
matériaux issus des plantes, algues et animaux pour utilisation directe ou pour transformation	Sable	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	Corail	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
	Glands de lièges	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Matériaux à partir de plantes, d'algues et d'animaux à usage agricole	Bois de forêt																			
	Liège																			
	Eucalyptus																			
	bruyère																			
Le matériel génétique de tous les biomes																				
Eau de surface pour usages autres que boisson	eau pour irrigation et usages industriel	5	4	1	3	1	5	3	4	2	5	2	2	1	5	5	5	5	5	
Les eaux souterraines à des fins non potables	eau pour irrigation et usages industriel	5	4	1	3	1	5	3	3	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1
Energie issue de plantes																				
Energie issue des animaux																				
Services de régulation																				
Bio-régulation par micro-organisme, algues, plantes et animaux																				
Filtration, séquestration, stockage et accumulation par microorganismes, algues, plantes et animaux																				
Dilution par l'atmosphère, l'eau douce et des écosystèmes marins																				
La médiation de l'odorat / bruit / impacts visuels																				
Buffering et de l'atténuation des flux de masse																				

Classification services CICES/Code CLC – Ramsar		11	121	122	123	131	21	231	2313	31	3112	331	3311	3321	411	4116	421	511	5131	523
Niveau de contrôle et de stabilisation des érosions																				
Protection contre les inondations																				
Protection contre les tempêtes																				
Ventilation et la transpiration																				
Pollinisation et dispersion des semences	Apiculture	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Le maintien des populations et des habitats de pépinière																				
antiparasitaire																				
Contrôle des maladies																				
processus d'altération																				
Processus de fixation ou de décomposition																				
Condition chimique de l'eau douce																				
condition chimique des eaux salées																				
la régulation du climat mondial par la réduction des concentrations de gaz à effet de serre																				
Régulation micro ou régional	Régulation du climat	1	1	1	1	1	1	1	1	5	3	1	1	1	2	3	2	2	2	5
Services culturels																				
Expérience avec plantes, animaux, paysages dans un cadre naturel	Observation animale																			
	Esthétique paysager	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2
	diversité végétale	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	1	1	1
	les oiseaux migrateurs	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	1	1	1	3	4	3	1	1	1

Classification services CICES/Code CLC – Ramsar		11	121	122	123	131	21	231	2313	31	3112	331	3311	3321	411	4116	421	511	5131	523
Utilisation physique des écosystèmes terrestres et marins dans différents milieux environnementaux	Chasse de loisir									2	2	2			2	2	2			
	Pêche de loisir																			
Scientifique	recherches scientifiques (université taref, université Annaba)																			
Education	sortie d'école																			
Patrimoine, culturel	ruines romaines	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Divertissement	tourisme estival	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3
	Récréation																			
Esthétique	Paysages	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3
	la nature	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
Symbolique																				
Sacré ou religieux																				
Existence	Air pur	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	3
	calme et tranquillité	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	3
Legs																				

Légende

- *Niveau de perception du potentiel de services (capacité de l'habitat à délivrer le service)*

Pas de bien et de services
Faible biens et services, ou saisonnier
Biens et services permanents, Moyen
Biens et services permanents, Fort
Biens et services permanents, très Fort

- *Niveau de perception de l'importance d'utilisation des services*

1 Pas important
2 Faible importance
3 Importance moyenne
4 Forte importance
5 Très forte importance

- *Légende des codes Corine Land Cover*

CLC 11 : Tissu Urbain
CLC 121 : Unité industrielle et de commerce
CLC 122 : Association des terres de réseaux routières et ferroviaires

CLC 123 : Zones portuaires
CLC 131 : Site d'extraction minéral
CLC 21 : Terres arables
CLC 231 : Pâturages
CLC 2313 : Pâturage en zones humides
CLC 31 : Forêts
CLC 3112 : forêts riveraines de zones humides
CLC 331 : Plages, dunes, et plaines de sable
CLC 3311 : barres de sables et dunes
CLC 3321 : Rivages marins rocheux, îles rocheux inclus
CLC 411 : Marais intérieurs
CLC 4116 : marais d'eau douce permanents / piscines; étangs (moins de 8 hectares) marais et marécages sur sols inorganiques avec de l'eau de végétation émergente enregistrées pendant au moins la majeure partie de la saison de croissance
CLC 421 : Marais salés
CLC 511 : Cours d'eau intérieurs
CLC 5131 : stockage de l'eau des zones, des réservoirs / barrages / barrages endiguements (généralement plus de 8 ha)
CLC 523 : Mers et océans

Remarques
1. Nous n'avons retenu que les habitats spécifiquement mentionnés par les personnes intervievées, même si d'autres habitats existent sur le territoire (voir carte d'El Kala)
2. Pour les services sans couleur ni niveau d'importance perçus, les personnes enquêtées n'ont pas mentionné ce service au niveau des questions ouvertes et semi-directives. Certains l'on ensuite mentionné dans la matrice opérationnelle de contrôle, mais de manière trop diffuse et pas ciblé par habitat pour que ce service soit retenu, ce qui ne veut pas dire que le potentiel n'existe pas ou même que le service n'est pas utilisé. Si le potentiel et/ou le service existe, il est alors ignoré, sous-estimé ou oublié pour les institutionnels.
3. Pour certains services, le niveau de confiance dans les réponses est faible, en particulier en ce qui concerne les services de l'eau pour des utilisations non agricoles,

Analyse de la matrice

Tout d'abord, l'estimation du potentiel et de l'importance des services écosystémiques par habitat auprès des représentants institutionnels des communes est incomplet et comprend de nombreuses incertitudes pour trois raisons majeures: 1. Les liens et les extrapolations entre habitat, utilisation du sol/ressources naturelles et services écosystémiques sont difficiles à faire lorsqu'ils sont mentionnés de manière trop générale, ou sont peu connus par les personnes enquêtés; 2. Les représentants communaux ne sont pas bien formés ou informés sur les questions d'écologie et d'environnement et le concept de services des écosystèmes ne fait pas partie des agendas de discussion; 3. Les institutionnels ne pensent en général pas spontanément à certaines catégories de potentiel et importance de services, en particulier ceux qui ne sont pas visibles et qui n'ont pas de valeur économique important: régulation et culturels en particulier.

Les services d'approvisionnement sont ceux qui sont le mieux cernés, surtout en ce qui concerne l'agriculture, l'élevage, les essences forestières à valeur économique. Ce sont aussi les activités pour lesquelles les représentants communaux ont le plus d'information, car ce sont sur eux que repose la grande partie de l'économie locale des populations rurales. On note globalement un potentiel agricole perçu comme fort et une utilisation en dessous du potentiel. Néanmoins, en ce qui concerne les cultures commerciales (maraichage, pastèque et arachide), les services des terres et de l'eau d'irrigation sont les plus utilisés. En système dunaire, le service semble dépasser le potentiel.

Le potentiel forestier, pour les essences commerciales, est perçu comme fort, en particulier pour le liège, le lentisque, l'eucalyptus et le bois, mais les institutionnels n'en perçoivent pas clairement le bénéfice (service) à leur niveau. L'exploitation de liège ne passe pas par la commune et l'exploitation des autres essences reste privée. Pour ce qui est de la chasse économique, elle est quasi inexistante malgré un certain

potentiel, largement expliqué par les contrôles réalisés par les rangers du parc et la confiscation des fusils depuis les années 90.

Les territoires marins ne rentraient pas dans le cadre de notre étude et nous n'avons donc pas beaucoup d'éléments. Les poissons, crustacées et le corail rouge sont les principaux biens commercialisés.

En ce qui concerne le potentiel d'eau et les utilisations, l'enquête n'a pas permis d'obtenir des informations fiables. La difficulté vient du fait que les territoires d'approvisionnement en eau (potentiel) ne sont pas toujours ceux ou l'eau est utilisée (services). Par exemple, la source de l'eau potable urbaine et de l'eau d'irrigation vient souvent d'un autre habitat. Il est alors difficile d'attribuer le service à un habitat et d'en estimer le potentiel et l'importance, sans vérifier les informations.

Les services de régulation ne sont pratiquement jamais mentionnés spontanément et lorsqu'ils sont évoqués, c'est dans des termes relativement généraux et sans les attribuer à des habitats spécifiques. Au regard des services de régulation que rendent les écosystèmes du territoire, documentés pour des écosystèmes similaires, ils sont largement sous-estimés à El Kala.

Certains services culturels sont évoqués par une minorité de personnes enquêtés: esthétique paysager, ruines romaines, tourisme balnéaire. Néanmoins, ils sont sous-estimés, en particulier en termes éducatif (contrat d'école avec le PNEK), scientifique (études et recherches sur le territoire du PNEK par les universités d'El Tarf et de Annaba) et récréatif (nombreux visiteurs en période estivale, surtout sur les plages, pour le camping, la visite du parc animalier et les sentiers du lac Tonga).

V.3. Analyse des visiteurs

Les questionnaires destinés aux visiteurs comportaient 31 questions. Après avoir capturé les données sur la matrice de pré-analyse, nous n'avons retenu que les résultats de 21 questions. Nous avons jugé que les réponses des 10 autres questions n'étaient pas assez précises ou pertinentes pour notre étude, confirmaient des réponses à des questions déjà posées et n'apportaient donc pas de valeur ajoutée par rapport à notre objectif.

Légende pour tous les tableaux
En absysse : les chiffres de 1 à 10 correspondent aux personnes enquêtées:
1 à 3 : le parc zoologique, 4-5 : lac Tonga, 6 à 8 : la plage Missida, 9-10 : la plage de camping sauvage Souarekh (Oum tboul). En raison de l'échantillonnage trop faible, aucune statistique, tendance, ou profil de visiteurs n'est possible (Tableau 37). Pour partiellement compenser ce fait, je ferai des comparaisons, quand cela est possible, avec les résultats des études réalisées sur les services culturels des quatre sites en Algérie (Chréa, Taza, Gouraya et Reghaia, 2013-2014), qui cumulent plus de 250 enquêtes.

V.3.1. Avant la visite :

V.3.1.1. Statut des enquêtés :

Le choix des visiteurs enquêtés est non aléatoire. J'ai choisi les sites les plus visités de la zone : plage de Missida (Commune de Souarekh), parc zoologique (Commune de El Kala), lac Tonga (plages de camping (Commune de Souarekh), (Tableau 36)

Plage : la plage de la Messida, réputée pour son sable particulièrement fin. La plage est traversée par l'oued Messida longeant les vestiges d'une ancienne fonderie de plomb argentifère provenant de l'ancienne mine du Kef Oum Teboul datant de 1856 (frontière Algéro-tunisienne). (*Source : Projet GIZC/ SMAP III – El-Kala, page 13*).

Parc zoologique : un parc animalier (Brabtia) qui a ouvert ces portes en 2011, qui se situe dans la commune d'El Kala de la wilaya d'El Tarf.

Lac Tonga : Occupant une vaste dépression côtière d'une superficie de 2600 ha environ, et s'étend sur 7,5 km de long et 4 km de large. Il est limité sur toute sa moitié Ouest, Sud et Est par les monts de la

Kroumirie, au Nord-Ouest par les collines argilo-gréseuses qui le séparent du lac Oubeira et au Nord par les dunes qui le séparent de la mer. D'une profondeur moyenne de 1 à 1,5 m, il communique en mer par le chenal de la Messida. Son bassin versant plus important que celui de l'Oubeira s'étend sur plus de 155 Km2. En effet, Nous distinguons deux sous bassins versants réunis qui alimentent le lac, celui d'Oued El-Hout au Sud et celui d'Oued El-Eurg au Nord-Est. Ces bassins drainent d'importantes lames d'eau en hiver et acheminées vers la dépression du lac Tonga. Oued El-Hout conduit des quantités de particules solides ce qui constitue une menace d'envasement pour le lac d'ailleurs le résultat apparent de lentilles où se développe une végétation considérable dans le secteur sud du lac. (Source : *Projet GIZC/ SMAP III – El-Kala, page 22*)

Plage de camping : ce sont des plages à la frontière Tunisienne commune Souarekh (Oum Tboul), avec un accès difficile par la forêt, beaucoup de jeunes d'El Kala ou d'Annaba ou d'autres wilayas voisines viennent pour faire un camping sauvage.

Tableau 36 Statut des personnes enquêtées

Profession	Numéro d'enquête										**total**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
étudiant/e					1			1			**2**
femme au foyer			1			1					**2**
Commerçant	1										**1**
Militaire				1							**1**
comptable		1									**1**
auxiliaire de vente							1				**1**
Restaurateur									1		**1**
Travail temporaire sur des chantiers										1	**1**
total réponses	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**10**

V.3.1.2. Connaissance du parc national :

Sur les 10 personnes enquêtées, 4 d'entre elles savent qu'elles sont dans un parc national (Tableau 37), ce qui confirme qu'il n'y a pas une dynamique de transmission de connaissances, et que les autorités du parc ne font pas assez de promotion. Ce constat est d'autant plus surprenant que le parc est créé depuis 1983 et que les personnes interviewées sont de la région du nord-est de l'Algérie.

Tableau 37 Connaissance du Parc national

Savez-vous que vous êtes dans un Parc National?	**Total des réponses**
Oui	**4**
Non	**6**

Même si quatre personnes disent savoir qu'ils sont dans un parc national, aucun n'a été capable d'indiquer un service du parc (Tableau 38). Cela indique qu'ils ne sont donc pas passés au centre du parc, ni lu le site internet ni se sont renseignés localement. On peut en déduire que pour ces personnes interviewées, le parc ne rend pas de services.

Tableau 38 Connaissances des services proposés par le PNEK

Quels services proposés par le PNEK connaissez-vous ?	**Total des réponses**
Aucun	**10**

V.3.1.3. Moyen de connaissance de la zone

Sur les 10 personnes interviewées on a 12 réponses (tableau 39), et le moyen principal de connaissance du site est le bouche à oreille avec 8 réponses sur les 12. Même avec ce faible échantillon, ce résultat confirme la nature des moyens de connaissance des aires protégées en Algérie (référence : études réalisées dans les parcs de Chréa, Gouraya, Taza et Reghaia, 2013-2014 avec l'appui de l'OZHM). La promotion par la publicité, la télé ou sur internet est quasi inexistante. Le bouche à oreille a une portée géographique limitée et un effet multiplicateur faible pour attirer les publics potentiels plus éloignés.

Tableau 39 Moyen de connaissance de la zone

moyen de connaissance du site	Numéro d'enquête										**total**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bouche à oreille	1	1	1	1	1	1			1	1	**8**
Etudes					1				1		**2**
je suis natif d'El Kala							1				**1**
C'est une découverte, une visite au hasard								1			**1**
total réponses	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**12**

V.3.1.4. Raison de la visite

Ces deux questions (tableaux 40, 41) visent à identifier les critères et les attentes des visiteurs qui participent à la décision de visiter le territoire. Au-delà de la raison principale de visite, on essaye de savoir si d'autres raisons rentrent en jeu dans le concept de visite. Nous n'avons pas eu assez de temps pour détailler la démarche sociale ou individuelle de visite, qui n'aurait de toute façon pas pu être valorisée en raison d'un trop faible échantillonnage.

En analysant le premier (tableau 3), c'est-à-dire celui des raisons principales de visite, on a un total de 15 réponses pour les dix personnes une moyenne de 1.5 réponse par personne ce qui veut dire que 50% de l'échantillon interviewé a au moins deux raisons principales de partir de chez lui et de se rendre au parc.

Les raisons principales qui ressortent le plus souvent, et le service attendu par les visiteurs c'est le service de santé humaine, c'est-à-dire tout ce qui concerne la recherche de calme et de tranquillité, l'air pur…etc.

La notion de nature et de découverte arrive également de manière importante. Ces deux raisons se retrouvent également dans les raisons prioritaires des études sur les services culturels réalisées dans les quatre parcs cités auparavant.

On obtient 27 réponses relatives aux raisons secondaires (Tableau 41), ce qui nous fait une moyenne de 2.7 réponses par personne. Les résultats confirment les attentes clés des raisons principales de visite (santé humaine et nature). L''esthétique paysagère et la sécurité sont mentionnés par un tiers des visiteurs enquêtés.

Tableau 40 Raisons principales de la visite

raison principale de la visite	Numéro d'enquête										**Total**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Recherche de calme et de tranquillité, air pur (Santé humaines)					1	1	2	2			**6**
La nature			1		2						**2**
visite de la famille				1			1				**2**
Transmission de connaissances	1										**1**
Nature et découverte		1									**1**
Passer mes vacances à la plage									1	1	**2**
total réponses	**1**	**1**	**1**	**1**	**3**	**1**	**3**	**2**	**1**	**1**	**15**

Tableau 41 Raisons secondaires de la visite

Raisons secondaires	Numéro d'enquête										**total**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Recherche de calme et de tranquillité, air pur (Santé humaines)	1	2	2	2	1			1		2	**11**
Nature et paysages		1		1		1	1	1		1	**6**
Nature et découverte			1				1		1		**3**
Sécurité						1	1	1			**3**
Parking						1		1			**2**
Financièrement sa coute rien					1						**1**
Loisir pour les enfants		1									**1**
Total réponses	**1**	**4**	**3**	**3**	**2**	**3**	**3**	**4**	**1**	**3**	**27**

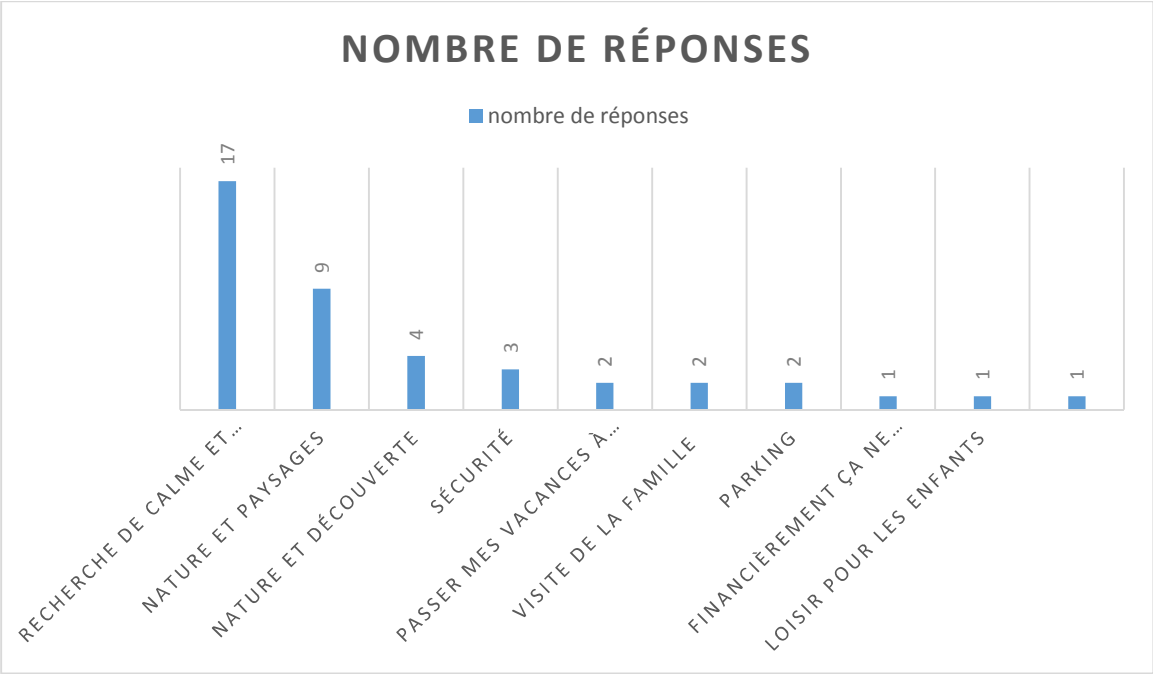
Le cumul des raisons nous permet d'estimer les critères les plus partagés qui forment le concept de visite des visiteurs (figure 15). On obtient un total de 42 réponses et donc un concept de visite intégrant une moyenne de 4.2 raisons de visite par visiteur. 17 réponses sur 42 sont liées à une recherche d'un contexte agréable (calme, tranquillité et air pur) de visite. Chaque visiteur a évoqué au moins une fois cette recherche de calme et/ou d'air pur. C'est donc plus le bien être individuel qui est recherché par la majorité, lié à la santé humaine (capital humain), qu'un élément physique du capital naturel ou construit. La nature, associée à la découverte ou au paysage, à son esthétisme et son coté sauvage, avec 13 réponses sur 42, est le second élément le plus partagé dans les critères de visite. Presque tous les visiteurs ont évoqué au moins une fois cette recherche de nature. Ce résultat est relativement similaire aux résultats des quatre sites algériens étudiés sur les services culturels.

Un point étonnant, c'est que la plage est peu évoquée alors que c'est une des principales raisons de visite qui attire les visiteurs. C'est peut-être dû au fait que ceux interviewés sur la plage ne l'ont pas évoqué car c'était évident.

- Les résultats des raisons de visite indiquent donc de manière assez claire que le contexte favorable de visite (santé humaine, recherche de calme et air pur) et la recherche de nature/esthétique paysagère sont les atouts principaux facteurs d'attraction. On peut classer ces attentes dans les services culturels récréatifs, éducatifs, d'esthétique. D'après les réponses, on peut estimer que ces services sont surtout liés aux habitats suivants:
  Un service éducatif 1 : habitat forêt CLC 31
  Un service récréatif 3 : habitat forêt CLC 31, plages et dunes CLC 331

Un service esthétique paysagère et nature 9 : habitat forêt CLC 31, habitat forêts riveraines de zones humides CLC 3112, habitat mers et océans CLC 523.

Figure 15 Cumul des raisons principales et secondaires des visites



V.3.1.5. Distance parcourue par rapport au site

Pour cette question relative à la distance parcourue (Tableau 42), nous avons retenu la distance directement attribuable à la visite du site. On obtient un rayon d'attractivité moyen de 80 kms, bien supérieur à celui moyen calculé dans la synthèse des études sur les services culturels en 2015 (*Le rayon moyen d'attractivité est de 35 kilomètres, ce qui indique que les visiteurs sont des locaux ou visiteurs externes résidant dans la région, principalement pour la visiter ou visiter la famille ou les amis. (Khechimi Wided 2015).*

Ce résultat est sans doute très imprécis en raison du faible échantillonnage. Il est basé sur des extrêmes de 5 kms (Ville d'El Kala) et de 150 kms (ville de Guelma). On peut juste conclure que l'attractivité du site (mer surtout) justifie l'effort de trajet jusqu'à au moins 150 kms.

Tableau 42 Distance parcourue par rapport au site

Lieu de départ	**Total réponses**
Annaba 80 Km	**6**
Wilaya de Guelma 150 km	**2**
Berrahal, Annaba 110Km	**1**
Lyon(France) 5 km famille El Kala	**1**
Total réponses	**10**

V.3.1.6. Retour sur le site et autres visites

Tous les interviewés sont venus plus qu'une fois sur le site (Tableau 43), ce qui signifie, qu'en partie ils ont été satisfaits par rapport à leur attente ou qu'ils n'ont pas trouvé mieux ailleurs par rapport à leurs critères de visite et dans le rayon acceptable de distance à parcourir. L'attraction renouvelée est un avantage du site, qui pourra servir pour l'argumentaire pour une gestion intégrée du territoire.

Presque tous les visiteurs ont indiqué qu'ils avaient prévu d'autres visites (tableau 44) au-delà du site d'interview. En raison du faible échantillonnage, il est difficile d'interpréter cette réponse. Elle peut être positive (plusieurs autres attractions dans la région) ou plutôt négative (les services limités proposés dans les quatre sites d'interview (plage, camping, parc zoologique et lac Tonga) ne justifient pas d'y passer la journée entière.

Tableau 43 Taux de retour sur le site

Première visite	**Total réponses**
Oui	**0**
Non	**10**

Tableau 44 Autres visites prévues dans la journée

Avez-vous prévu d'autres visites dans la journée	**Total réponses**
Oui	**9**
Non	**1**

V.3.2. Pendant la visite :

V.3.2.1. Particularité de la zone

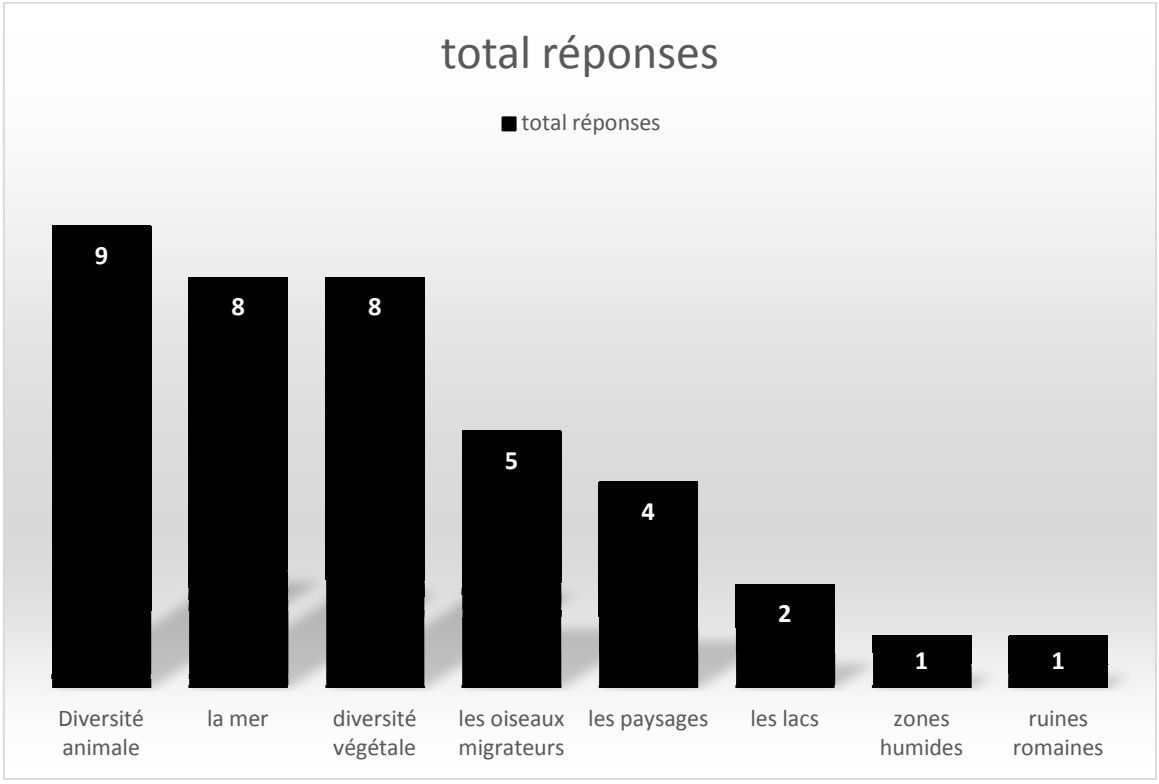
Cette question s'intéresse à l'intérêt des visiteurs pendant la visite. En raison des différentes visites qu'ils ont faites sur le territoire (figure 16), les réponses ne sont donc pas nécessairement attribuables au lieu de l'interview. Pour cette question, on obtient un total de 38 réponses sur les 10 personnes interviewées, soit 3.8 réponses par personne. Les trois éléments qui ressortent clairement sont : la diversité animale, la diversité végétale et la mer. La mer et les oiseaux migrateurs ressortent comme éléments spécifiques pour plus de la moitié des visiteurs.

L'élément eau douce (lac et zones humides) ressort uniquement auprès de trois visiteurs malgré l'importance de ces écosystèmes dans le territoire. Pour ces personnes, ce ne sont donc pas les zones humides qui attirent, pour un complexe des plus importants au Maghreb. On obtient des résultats similaires dans les quatre études de sites algériens sur les services culturels.

L'attractivité du capital naturel domine dans les réponses, avec une seule réponse pour le culturel (ruines romaines). La faune n'est pas attribuable à un écosystème particulier d'autant plus qu'une grande partie des réponses est liée à l'observation de faune exotique du parc animalier. Toutefois, les oiseaux migrateurs sont surtout liés aux zones humides et à la mer. Les habitats spécifiques mentionnés sont la plage et la mer.

En diversité animale il y a 9 réponses, si on regroupe avec les oiseaux migrateurs on a un total de 14 réponses, plus d'un tiers des réponses.

Figure 16 Particularités que les visiteurs ont appréciées (lors de la visite) ou qu'ils aimeraient voir (lors de la visite)



V.3.2.2. Niveau de satisfaction des services et infrastructures

On a un taux d'insatisfaction sur les infrastructures qui est de 90% de notre échantillon, et une demande d'amélioration sur ces infrastructures, même avec un faible échantillonnage, le taux d'insatisfaction est confirmé par la synthèse sur les services culturels des écosystèmes : *les trois quarts des visiteurs enquêtés considèrent que les infrastructures et les services des sites d'études nécessitent une amélioration. En réalité, le taux d'insatisfaction général dépasse les 90% au Maghreb, alors que le taux de satisfaction est de 90% dans les sites de Camargue. (Khemichi Wided, 2015).*Ce résultat (Tableau 45), au regard du tableau 6, indique que si les gens reviennent sur le site, c'est parce qu'il n'y a rien de mieux dans la région par rapport à leurs critères de visite. Cela est également un élément important pour l'argumentaire.

Tableau 45 Niveau de satisfaction des visiteurs par rapport aux structures d'accueil

Les infrastructures demandent-elles à être améliorées ?	**Total des réponses**
Oui	**9**
Non	**1**

Quand on demande comment on peut améliorer ces infrastructures, on a un total de 16 réponses pour 10 personnes donc une moyenne de 1.6 réponses par personne (figure 17). Ce qui domine, c'est le manque

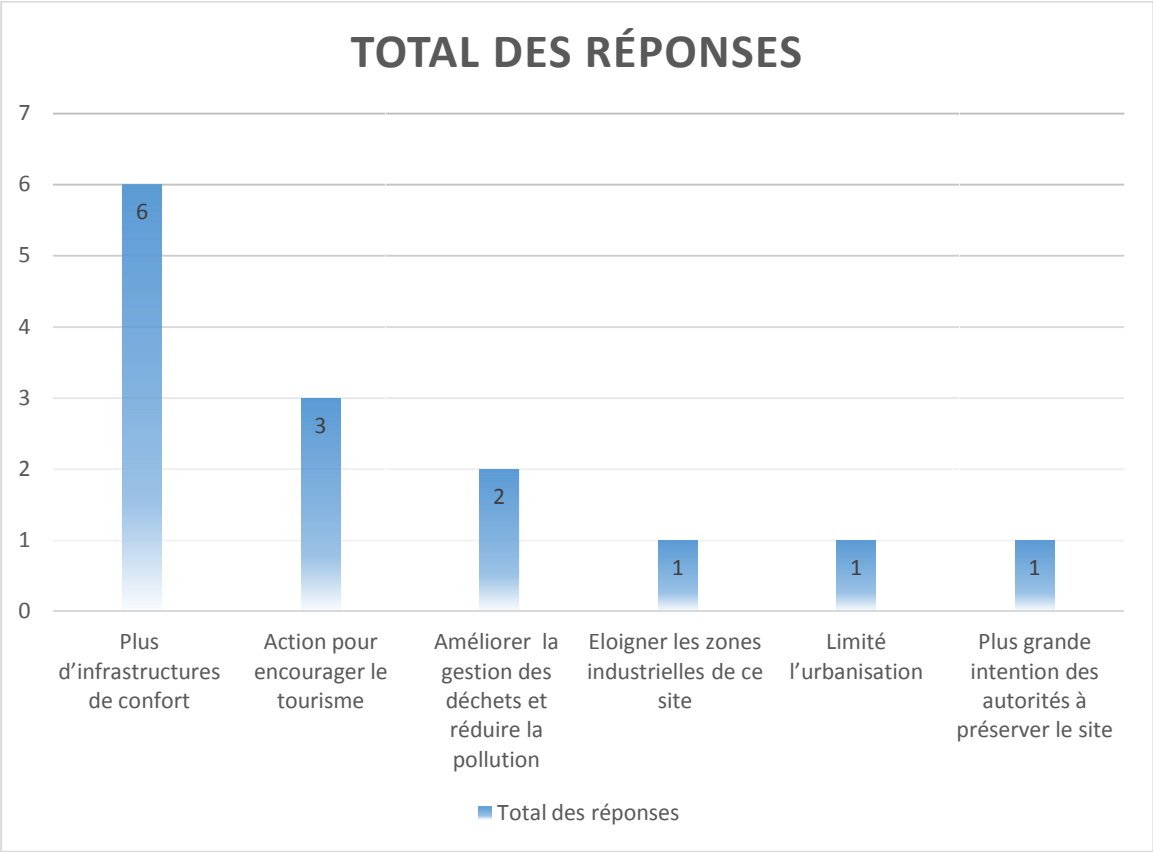
d'infrastructure de confort, les gens regrettent clairement un manque de services d'accueil, et plus précisément les tables et les bancs, ainsi que la restauration.

Ensuite, les visiteurs demandent le maintien de l'intégrité paysagère, contre la saleté et la pollution sur les sites de visite, notamment pour plus encourager le tourisme.

Avec un taux d'insatisfaction de 90% (tableau 45) et dans la synthèse des services culturels des écosystèmes, notre résultat peut être confirmé par les études faites dans les 4 autres sites en Algérie (référence : études réalisées dans les parcs de Chréa, Gouraya, Taza et Reghaia, 2013-2014).

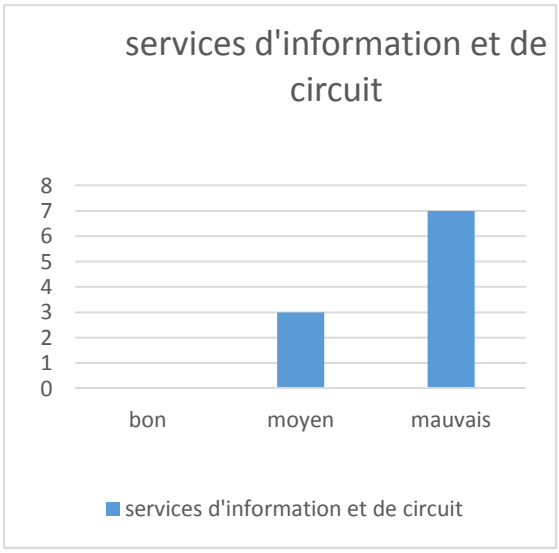
Les visiteurs ne profitent du capital naturel qu'à moitié, vu le manque d'infrastructure et de service d'accueil pour faciliter les conditions de visite.

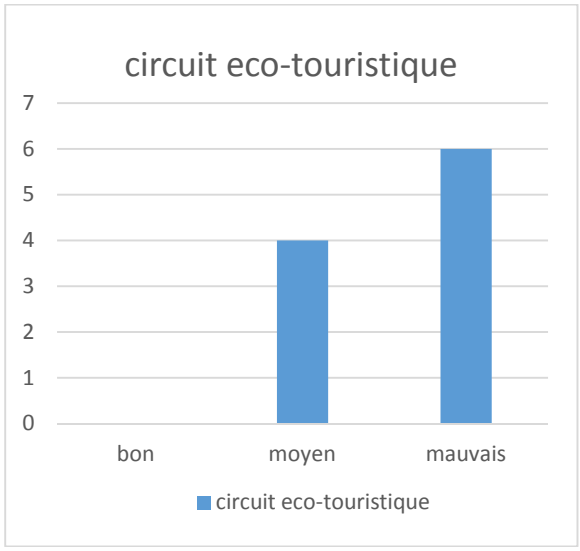
Figure 17 Attentes en termes d'infrastructures, et de services d'accueils

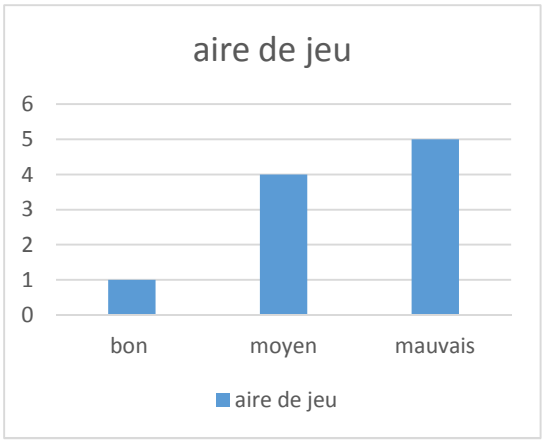


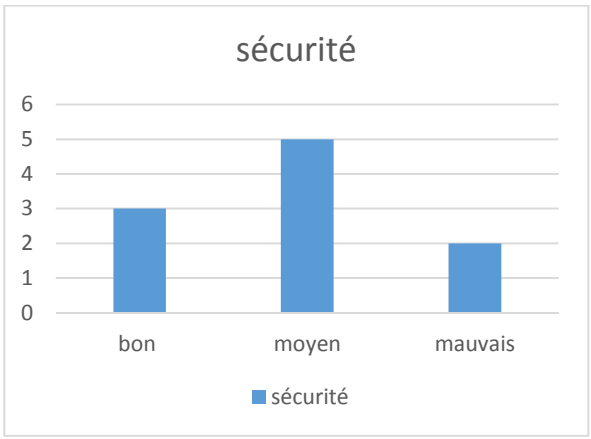
Le graphe (figure 18) indique la réponse à une question directive sur les services proposés par le parc, suite au constat précédent (Tableau 39) que la majorité des visiteurs enquêtés ne connaissaient pas le parc ni ses services. Même s'ils ne les connaissent pas, leur perception reste toujours entre mauvais et moyen. Par contre, le service de sécurité ressort sur plusieurs niveaux, notamment au niveau des raisons de visite, et reste avec une perception entre moyenne et bonne.

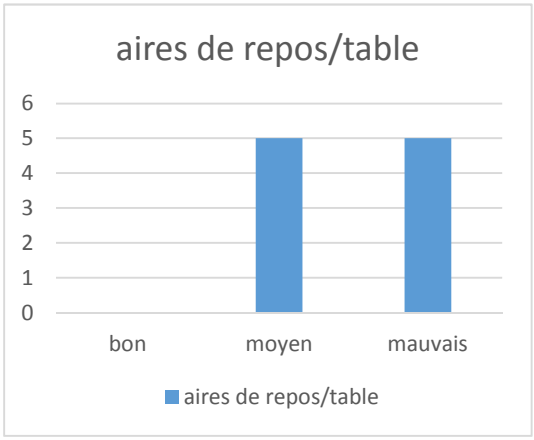
Figure 18 Perception des services











V.3.2.3. Les services que les visiteurs aimeraient voir :

Le tableau 46 confirme que les visiteurs sont insatisfaits ou ne connaissent pas les infrastructures et les services du PNEK. Dans cette question, la liste de ces infrastructures et services étaient indiquées, pour vérifier s'ils étaient connus mais oubliés (Tableau 38). Excepté pour la sécurité, même si elle est indiquée avant, avec un taux de satisfaction entre bon et moyen, ils en demandent toujours, en Algérie ou dans le Maghreb, c'est toujours rassurant d'avoir de la sécurité (observation personnelle).

Tableau 46 Services que les visiteurs aimeraient avoir dans le site

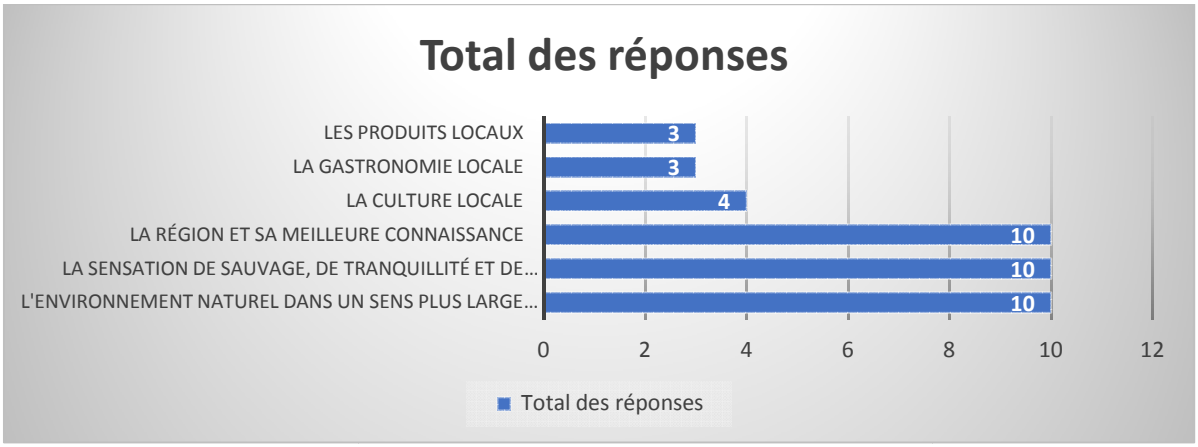
il y a-t-il d'autres services que vous aimeriez voir dans le site et dans quel lieu	**Total réponses**
Plus d'infrastructures d'accueil	**5**
plus de sécurité	**4**
Un bon service d'information	**3**
Augmenter le nombre des zones touristiques	**2**
Aire de jeu pour enfants	**2**
Augmenter la superficie du Zoo	**1**
Total	**17**

A cette question directive (figure 19), les visiteurs à El Kala veulent voir l'environnement naturel dans un sens plus large que les zones humides, ils sont à la recherche de cette sensation de sauvage et de tranquillité et d'une meilleure connaissance générale de la région. Ils indiquent moins d'attente en termes d'interaction avec la culture locale, la gastronomie et les produits locaux.

D'après ce qui a été vu avant sur l'insatisfaction et le manque d'infrastructure, il y a quand même un retour des visiteurs, et d'après le tableau 15 on constate qu'il y a :

- Une attente sociale, de par les infrastructures de confort, et les services d'accueil.
- Une attente psychologique, la recherche de calme et de tranquillité, une des raisons du retour des visiteurs.

Figure 19 Eléments que les visiteurs aimeraient découvrir lors de leurs visites de la région d'El Kala



V.3.3. Après la visite :

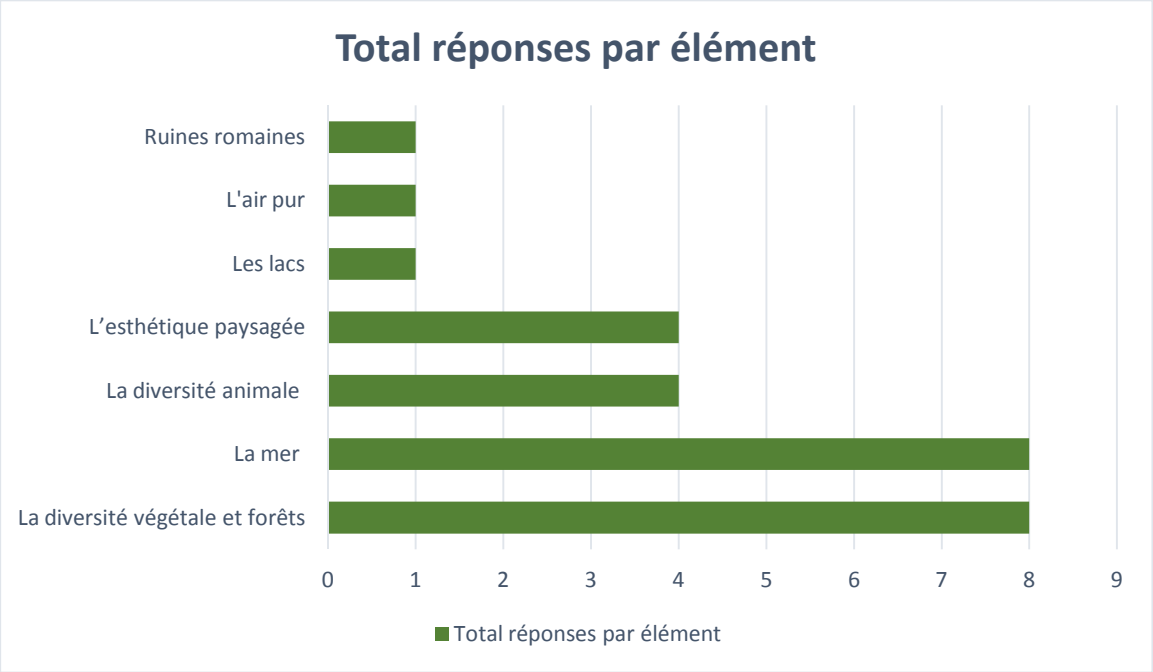
V.3.3.1. Les éléments naturels les plus appréciés :

On note un niveau d'attente très fort sur le capital naturel de la région avec 21 réponses sur 27 données par les enquêtés, une attente qui va au-delà des lieux de visite (figure 20). Les éléments qui dominent et que l'on retrouve dans les raisons de visite c'est bien la forêt et la mer, les visiteurs ont besoin de ce cadre paysager mer forêt.

Les zones humides ne font pas partie ni des raisons de visite, ni des éléments appréciés, on note qu'elles n'interviennent qu'une seule fois. Les ruines romaines n'attirent pas les visiteurs, elles ne sont citées qu'une seuls fois. El Kala n'attire pas avec son patrimoine historique ou bâti, même s'il existe, car il n'est pas entretenu, ni valorisé, non indiqué et donc peu visible.

Les visiteurs cherchent cette sensation de tranquillité dans un cadre paysager spécifique (mer forêt) pour des raisons de santé humaine (air pur, calme), et ils ne sont pas attirés par les ruines romaines ou les zones humides et cela revient à un manque d'infrastructure de confort et de services d'accueil cité auparavant.

Figure 20 Eléments naturels les plus appréciés lors de la visite



V.3.3.2. Les acquis de connaissances de l'environnement et leurs impacts :

A cette question (Tableau 47), 8 personnes sur 10 disent avoir appris quelque chose lors de la visite. Malgré le taux d'insatisfaction des infrastructures et services indiqués plus haut, on peut conclure qu'il y a une certaine curiosité des gens à connaitre l'environnement et apprendre de nouvelles choses.

Tableau 47 Acquis de connaissances de l'environnement naturel suite à la visite

après votre visite pensez-vous avoir élargie votre connaissance à propos de l'environnement naturel?	**Total réponses**
Oui	**8**
Non	**2**

V.3.3.3. Les principales connaissances acquises

Au regard du faible échantillonnage et du faible nombre de réponses, il n'est pas possible de tirer des conclusions et d'attribuer la raison ou l'habitat qui a permis l'acquis de connaissance (Tableau 49).

Si la faune, la mer et la végétation sont les thèmes les plus souvent mentionnés, ils restent généraux. De plus, pour la faune, il y a le biais parc zoologique versus faune sauvage. Les deux seules connaissances précises indiquées (scarabées et lézard) viennent d'une seule personne spécialement intéressée par l'observation animale.

Tableau 48 Nature des principales connaissances acquises lors de la visite

Quelles sont les trois choses acquises lors de la visite les plus importantes?	**Total de réponses par élément**
Les animaux	**5**
La mer	**4**
La végétation	**3**
Nouvel itinéraire	**1**
Que la nature est fragile	**1**
Une dégradation du site a vue d'œil	**1**
Des endroits touristiques visités pour la première fois	**1**
Des nouvelles espèces de reptile (lézards)	**1**
Des nouveaux insectes (scarabée)	**1**
Total réponses	**18**

V.3.3.4. L'influence de l'acquis de connaissance sur le comportement environnemental :

Sur ce tableau 49, le seul élément qui ressort vraiment c'est le changement de comportement vis à vis de la mauvaise gestion des déchets. Les observations sur le terrain montrent en effet une forte présence de saleté, décharges illégales et détritus sur les zones touristiques. Si ce problème de gestion de déchets et de saleté dans la région vient assez clairement à ce niveau-là, il est relativement peu mentionné dans les réponses précédentes. Ainsi, nous n'avons pas d'évidence d'une vraie notion de gêne lors du processus de visite. Dans ce cas, les résultats pourraient être des intentions plus que des changements réels de comportement, d'autant plus que cette mauvaise gestion, chronique, semble être devenu la norme, au moins dans certaines zones.

Tableau 49 Niveau d'influence de l'acquis de connaissance et de découverte sur le comportement environnemental des visiteurs

Comment les nouvelles découvertes influencent le comportement envers l'environnement ?	**Total de réponses par élément**
Ne pas jeter les Ordures à la nature et la mer	**6**
Arroser les plantes et les arbres	**1**
Limiter les incendies des forêts	**1**
Partager ces connaissances avec mon entourage	**1**
Essayer d'impliqué mon entourage et de m'impliqué encore plus dans la protection de l'environnement	**1**
Apprendre aux enfants des gestes préservatifs envers leur environnement	**1**
Ne pas allumer le feu dans les forêts	**1**
Protéger notre environnement	**1**
Total réponses	**13**

V.3.3.5. Attente en termes de protection du site

Tout le monde déclare l'importance de mieux protéger le territoire.

Quand on demande pourquoi et comment il faudrait mieux protéger le site, on obtient une grande diversité de réponses (jusqu'à 3 réponses par personne). Il ressort que les raisons de protection sont en lien avec l'amélioration de l'attractivité touristique, à travers le capital naturel et son intégrité.

Il faut être prudent sur cette question, 4/10 disent connaitre le parc (tableau 37) mais c'est difficile d'attribuer ces réponses (tableau 50) à un territoire protégé, il faut prendre la réponse comme un constat individuel.

Tableau 50 Attente en termes de protection du site

Pensez-vous que le site devrait-être mieux protégé	**Total des réponses**
Oui	**10**
Non	**0**

Conclusion :

- Le moyen de connaissance du site est le bouche à oreille, la promotion du site est quasi inexistante. Une portée géographique limitée de la promotion, et un effet multiplicateur faible.
- Les raisons principales de visite sont surtout la recherche d'un cadre naturel et calme
- Le parc est peu connu et les structures et services d'accueil qu'il propose ne sont pas connus. Les visiteurs sont en grande majorité insatisfaits par les structures d'accueil
- En raison du peu de structure et service d'accueil et du niveau d'insatisfaction, les visiteurs ne profitent pas pleinement du capital naturel
- Les services écosystémiques du territoire attendus par les visiteurs sont surtout d'ordre culturel. Sur le faible échantillon enquêté, on peut attribuer ces services sur les habitats suivants:

  Services éducatif : habitat forêt CLC 31

  Services récréatif : habitats forêt CLC 31, mers et océans CLC 523

  Services esthétique paysager et nature : habitats forêt CLC 31, forêts riveraines de zones humides CLC 3112, habitat mers et océans CLC 523

Matrices de scoring :

Code CLC – Ramsar		11 Bâti rural (parc Zoologique	31	3112	324	331	3311	523
Culturel								
Expérience avec des plantes, et des animaux terrestres / marins dans différents milieux environnementaux	Observation animale	XX	X	X				X
	diversité végétale		X	X	X	X	X	X
	les oiseaux migrateurs		X	X			X	X
	Des nouvelles espèces de reptile (lézards)		X			X		
	Des nouveaux insectes (scarabée)		X			X		
utilisation physique des terrestres / marins dans différents milieux environnementaux								
Scientifique								
Éducatif	Transmission de connaissances	XX	X	X				
	Nature et découverte		XX	X	X	X	X	X
Patrimoine, culturel	ruines romaines		X					
Divertissement	Passer mes vacances à la plage					x	x	X
	Loisir pour les enfants	X	X	X		X		
Esthétique	Paysages		X	X	X	X	X	X
	la nature		X	X	X	X	X	X
Symbolique								
Sacré et / ou religieux								
Existence	Recherche calme et tranquillité	X	XX	XX	X	XX	X	X
	Air pur	X	XX	XX	X	XX	X	X
Legs								

* Niveau de précision faible, car l'habitat à priori concerné n'était pas au lieu de l'enquête.

Légende :

Le scoring en couleur signifie la capacité de l'habitat a délivré les services

pas de bien et de services
Biens et services permanents, Moyen
Biens et services permanents, Fort

Le scoring de X et XX représente l'importance du service dans l'habitat pour les enquêtés

X - importance moyenne

XX - très important

Code des habitats Corin Land Cover :

CLC 11 : Tissue urbain

CLC 31 : Forêt

CLC 3112 : Forêt près de zones humides

CLC 324 : Bois, arbustes

CLC 331 : Plage, dunes et plaines de sable

CLC 3311 : Sable, galets ou rivages de galets ; barres de sables, des broches et des îlots sableux

CLC 523 : Mers et océans

Discussion et conclusion :

Les limites de la méthodologie retenue

Nous avons constaté un certain nombre de limites méthodologiques. Une bonne partie de ces limites vient du compromis entre l'étendue du sujet le temps et les ressources disponibles pour réaliser le travail. La limite de temps et de moyens (logistique, humain et financier) a particulièrement pénalisé le nombre d'enquêtes et la couverture géographique de ces enquêtes (en particulier toutes les zones humides importantes du site). Ce manque de temps et de ressources n'ont pas non plus permis des diagnostics et des analyses fines de services et de bouquets de services par habitat. Le manque d'études sur les éléments biophysiques des habitats n'a pas permis de retenir une méthode associant une certaine estimation quantitative et monétaire des écosystèmes.

Néanmoins, ce premier travail d'ensemble, combiné au travail en cours sur les ripisylves déjà mentionnés, serviront de base pour la suite des travaux sur ce sujet. L'approche sociale adoptée dans la méthode d'enquêtes et d'analyse par habitat est jugée suffisamment pragmatique et opérationnelle pour que les résultats puissent apporter des éléments nouveaux utiles à la prise de décisions de planification et d'aménagement territorial entre les communes et le PNEK.

Enfin, sans étude actualisée sur le secteur économique informel de la zone, motivée actuellement par la situation frontalière et le business d'échanges, les opportunités lucratives du corail et le faible contrôle des lois, les résultats des avantages et des bénéfices des services des écosystèmes risquent d'être surestimés par rapport à la dynamique due aux autres et dans une moindre mesure.

Discussions :

Le concept des services des écosystèmes a pris un nouvel élan en 2005 suite aux résultats et aux recommandations de l'Evaluation des Ecosystèmes pour le Millénaire (MEA, 2005).

Le concept à commencer à prendre de l'envergure en 2010, avec l'apparition de la plateforme international pour la biodiversité et les écosystèmes (IPBES). Cette étude ce présente comme un test au Maghreb , pour la perception des services des écosystèmes, un concept très peu connu, alors que dans les pays développés ils font de plus en plus de travaux sur les services des écosystèmes et leur évaluation. Nous, dans cette étude on est allé un peu plus loin pour voir la perception et essayer d'estimer l'utilisation de ces services des écosystèmes par les parties prenantes locales, pour apporter un argumentaire supplémentaire aux communes et aux secteurs, et pour qu'avec la compréhension de ces services de la nature, ils prennent mieux en compte le capital naturel et en particulier les zones humides dans leur planification et aménagement territorial.

Dans les acteurs qui sont en rapport direct avec le territoire, il y a la wilaya, les communes, les secteurs, et la population locale, ce sont eux les parties prenantes du territoire, dans cette étude on a pris les populations locales (rurales), et les communes, on avait programmé de prendre aussi les secteurs mais cela ne s'est pas fait à cause du manque de temps et de logistique.

On a aussi inclus les visiteurs, même s'il n'y a pas vraiment de dynamique touristique à El Kala, mais cela pourrait se faire dans le futur et se serait donc une anticipation de cette dynamique touristique qui pourrait se développer.

Les questionnements qui ressortent après avoir analysé les résultats de cette étude sont :

1. L'approche participative d'estimation des services des écosystèmes en passant par les habitats est elle adaptée?

2. L'approche par les services culturels permet-elle aux acteurs locaux un acquis de connaissance de leur territoire?
3. L'approche est-elle parlante pour les communes, pour qu'elles puissent l'intégrer et l'adapter à une planification et gestion intégrée locale ?

En réponse à la première question, on a constaté dans cette étude présente les avantages suivants:

- Elle s'adapte bien à l'aménagement du territoire car les services sont estimés par unité territoriale d'habitat connue par les acteurs locaux;
- Elle est basée sur des classifications et nomenclatures internationales reconnues, adaptable au niveau des sites, et qui permet donc une comparaison entre sites et des consolidations à différentes échelles;
- Elle s'adapte bien dans une situation d'aires protégées avec des zonages spécifiques de conservation, car le zonage s'appuie sur des habitats, leurs fonctions, valeurs et fragilité;
- Elle s'adapte en général bien pour identifier les situations de synergie, de compétition, de surexploitation sur chaque habitat;
- Les résultats peuvent être cartographié et donc facile à discuter entre les différents acteurs.
- L'approche par habitat permet d'identifier un certain niveau de bouquets de services, surtout intéressant pour les habitats présentant une grande diversité de services.
- L'approche par habitat permet de répondre à une bonne partie des services d'approvisionnement, de régulation et culturels.

Elle présente des limites et n'est pas suffisante pour les objectifs suivants:

- L'approche par habitat ne prend pas directement en compte les services qui sont issus de différents habitats, comme les services culturels sur l'esthétisme paysager;
- L'approche par habitat ne prend pas directement en compte les transfert de services d'un habitat à l'autre, comme pour l'eau d'irrigation et l'eau potable
- L'approche par habitat ne prend pas en compte les interactions entre services qui sont dépendant l'un de l'autre, comme par exemple les services selon la gestion d'un bassin versant dont les habitats sont liés à une continuité hydrologique;
- L'approche par habitat n'est pas suffisante pour identifier les solutions de développement par groupe socio-économique, surtout ceux qui ne basent leurs moyens d'existence principal sur les habitats naturels et modifiés (pauvres sans terre, secteur secondaire et tertiaire).

En réponse à la deuxième question, l'étude participative de terrain a été très utile pour repérer le niveau de connaissance ou de reconnaissance (spontané) des services par type d'acteurs. Clairement, les services de régulation sont très fortement sous-estimés par tous les acteurs, surtout les représentants des communes et les visiteurs. Les services culturels sont surtout sous-estimés, voire ignorés par les décideurs locaux. Les services d'approvisionnement, avec connotation de production et d'économie, sont relativement mieux cernés par les communautés rurales et les décideurs locaux. Le fait de ne pas évoquer certains services n'est pas toujours dû à une méconnaissance, mais aussi du fait que ce sujet n'est pas rentré dans les agendas politiques et de discussion. Toutefois, on estime que globalement, une grosse partie des services de régulation et culturels est sous-estimé pour la prise de décision, et pourront faire l'office d'un programme de renforcement des capacités par le projet CEPF ou des projets ultérieurs.

En réponse à la troisième question, il est encore trop tôt pour y répondre, car l'introduction de l'argumentaire des services culturels dans l'élaboration des PCDs est prévue en 2017. Toutefois, en raison de la sensibilité du lieu (tension entre le parc et les communes) et du poids de l'agriculture, de l'élevage, de l'irrigation et de la cueillette dans les moyens d'existence des populations rurales, cette approche devrait soulever des réactions. Il convient de noter que la

terminologie de "services" n'est pas rentré dans le langage courant des populations et des autorités locales, et qu'il conviendra de parler, selon le type de service à estimer, de ressources, d'activités économiques, de perception, d'avantages ou de bénéfices.

Perspectives :

- Il est utile que cette démarche, qui a valeur de test, aille jusqu'au bout de sa finalité à El Kala, de manière à savoir si cette approche apporte une amélioration dans la planification intégrée et participe à atténuer les conflits passifs entre la population des communes et le parc. Ce test est particulièrement intéressant dans le sens ou les autres parcs habités d'Algérie, et au Maghreb en général, connaissent une problématique similaire. On peut prendre à titre d'exemple le parc d'Ichkeul en Tunisie, dans lequel les communautés locales ont repris leur droit d'usage (pâturage, pêche, eau) après plus de 30 ans de protection, prouvant que la planification de la conservation n'avait jamais été acceptée.
- Les résultats de l'étude et son influence pour la planification locale, si le processus d'avère positif, pourraient être présentés à la DGF, qui pourrait s'approprier la méthode pour les autres sites en Algérie, avec cette approche qui est totalement qualitative, et qui pourrait être bien plus développée.
- On a remarqué que les décideurs ignorent cette dimension de services des écosystèmes qui existe, surtout vis-à-vis des services de régulation. Il faudrait donc avant de commencer à intégrer l'environnement dans les plans de développement, faire des formations en amont pour les décideurs et les parties prenantes sur cette notion de services des écosystèmes.

Bibliographie

- Ait-Iftene, Naima &Khelloufi, Mohamed Amine (2014). *Valorisation des services récréatifs et éducatifs des zones humides en Méditerranée : zone humide de Oued Dar El Oued du parc national de Taza*. Arles : Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes. 183 p.
- Amara, Mustapha, Hameg, Bachir&Medjbar, Yacine (2014). *État et analyses des services récréatifs et éducatifs des zones humides en Méditerranée : cas de la zone humide de Hammam Melouane- MagtaaLazrag - parc national Chréa, Algérie*. Arles : Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes. 60 p.
- Baahmed H., 2012. Caractérisation commerciale des exploitations agricoles et leur impact sur les écosytèmes du parc national d'El Kala (Algérie). CIHEAM/IAM Montpellier, 101 pages.
- Berkane, Samia, Bakour, Siham &Moussouni, Lotfi (2014). *État et analyses des services récréatifs et éducatifs des zones humides en Méditerranée : cas de la zone humide de Lac Mezaia - parc national de Gouraya, Algérie*. Arles : Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes. 105 p.
- Bouazouni O., 2004. Projet Régional pour le Développement d'Aires marines et côtières Protégées dans la région de la Méditerranée (MedMPA) - Parc National d'El KALA - Etude socio-économique du PNEK. CAR/ASP, PNUE/MAP.52 pages
- Brahmi, Ouiza&Bellarbi, Amina (2013). *Valorisation des services récréatifs et éducatifs des zones humides en méditerranée : cas de la zone humide du lac de Reghaia*. Arles : Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes. 152 p.
- Chazée L, Requier Desjardins M; Khechimi W., 2016. Fiche méthodologique pour le suivi des services culturels des zones humides et carte actualisée proposée d'information auprès des visiteurs. 38 pages.
- Chazée L., Driss A., 2012. Le concept des services des écosystèmes dans les pays en développement du bassin méditerranéen: importance d'impliquer les acteurs du développement territorial dans le processus de diagnostic et d'évaluation - Etudes de cas en Algérie. 28 pages.
- Daly H., 2016. Etude sur la valeur économique des services écosystèmique du parc national de l'Ichkeul. Projet UICN-Med/CEPF 62748. 85 pages.
- *de à l'usage des décideurs et planificateurs*
- DFID, 1999. Sustainable Livelihoods guidance sheets and frameworks. http://www.eldis.org/vfile/upload/1/document/0901/section2.pdf; http://files.ennonline.net/attachments/875/section4-2.pdf; http://www.glopp.ch/B7/en/multimedia/B7_1_pdf2.pdf
- EFESE groupe "zones humides", 2016. *Note méthodologique pour l'évaluation des biens et services ecosystémiques*.CGDD. 9 pages.
- EFESE : Groupe de travail « Mieux humides », *note méthodologique pour l'évaluation des biens et services écosystémiques*
- EFESE (mer), 2016. *Compte rendu de l'atelier de travail EFESE mer*. Marseille, le 4 février 2016. 9 pages.
- Geijzendorffer I. et all, 2015. *Changes in ecosystem services supply in the Mediterranean Basin*. ESP Conference, 9-13 November 2015. Stellenbosch. 13 pages.
- Heval YILDIRIM, Mélanie REQUIER-DESJARDINS, Mélanie REQUIER-DESJARDINS (2015). Un cadre d'approche écosystèmiques comme facilitateur du développement territorial. Le cas de la peninsule de Karaburun en Turquie.
- Lavorel S., 2014. *Évaluer et cartographier les écosystèmes et les services écosystémiques Les avancées scientifiques*. Présentartion EFESE, 9 décembre 2014.. 16 pages
- Lavorel, S. et al, 2015. Ecological mechanisms underpinning climate adaptation services. Glob Change Biol, 21: 12–31. doi:10.1111/gcb.12689

- Khechimi W., 2016.Proposition d'un indicateur ecosystémqie culturel : mesure l'impact des visites récréatives des zones humides des zones humides méditerranéennes sur le bien-être humain. Master II, IAM Montpellier, 132 pages.
- Khoua N, 2007. SMAP III - PNEK - Algérie. Analyse socio-économique de la zone littorale proposée pour l'implantation du projet. 54 pages.
- Kumar R. , Horwitz P. , Milton G. R., Sellamuttu S. S., Buckton S.T., Davidson N. C., Pattnaik A. K., Zavagli M.& Baker C. (2011) Assessing wetland ecosystem services and poverty interlinkages: a general framework and case study, *Hydrological Sciences Journal*, vol.56 issue8, p1602-1621, DOI: 10.1080/02626667.2011.631496
- Ouelmouhoub S., 2005. Gestion multi-usage et conservation du patrimoine forestier: cas des suberaies du parc national d'El Kala (Algérie). CIHEAM/IAM Montpellier. 127 pages.
- PADSEL-NEA, 2008. Rapport de suivi évaluation interne du projet PADSEL-NEA. Rapport principal. 187 pages.
- Plateforme d'information climatique [consulté en Aout 2016] http://fr.climate-data.org/
- Projet SMAP El Kala et Moulouya. Annexe 1 du diagnostic territorial du site d'El Kala. 43 pages
- Projet SMAP III El Kala - Moulouya, 2009. Analyse des parties prenantes dans la zone concernée par le plan de Gestion Intégrée de la Zone Côtière d'El Kala. Annexe 3: analyse des parties prenantes. 20 pages.
- Projet SMAP III, 2008. Annexe 3. Etude sur les potentiels de développement de l'écotourisme dans le parc national d'El Kala. 51 pages.
- Projet SMAPIII EL KALA : zone humide sensible associée à une approche de gestion intégrée des zones côtières. Annexe 6: Plan GIZC El Kala.103 pages.
- Roy Haines-Young, 2013. Common International Classification of Ecosystem Services. Consultation on version 4. Report to the European Environment Agency. University of Nottingham. 19 pages et annexes.
- Stoll S., et all, 2014. *Assessment of ecosystem integrity and service gradients accross Europe using the LTER Europe network*.Elsevier.13 pages.
- Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020. Ministère de l'Ecologie, du développement durable, des transports et du Logement. 60 pages.
- *TEEB,(2011* "Qu'est-ce que le capital naturel" ?, décembre 2015-Commissariat général au développement durable – Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable.
- Tichit M., 2014. *Penser le fonctionnement des agroécosystèmes en bouquets de services écosystémiques : un changement de paradigme ?* INRA. Séminaire EFESE. 17 pages.

Annexes

Annexe 1

Origine du projet CEPF à El Kala

Le projet SMAPIII, référence initiale pour une gestion intégrée

Le projet SMAP III (développement environnemental durable), mis en œuvre entre 2005 et 2009 dans différents pays du sud et de l'est de la Méditerranée, visait à soutenir les pays partenaires méditerranéens dans leurs efforts pour prévenir la dégradation de l'environnement, améliorer des normes environnementales et intégrer les enjeux environnementaux dans les politiques.

Le Programme d'action prioritaire à court et moyen terme pour l'environnement (SMAP III) encourage la gestion intégrée des zones côtières autour du bassin méditerranéen. Il poursuit le travail des deux phases précédentes du programme (1999-2005). Pour l'Algérie et le Maroc, il s'agissait d'un projet euro-méditerranéen (SMAP III) initié par la station biologique Tour du Valat qui a eu pour rôle de promouvoir le développement durable et la gestion intégrée des zones côtières en Afrique du Nord sur le site d' **El-Kala** (Nord-Est, Algérie) et celui de la **Moulouya** (Nord-Est , Maroc).

La Gestion Intégrée des Zones Côtières est un principe d'action né à la conférence de Rio de 1992 qui a été repris par l'Europe en 2002 dans le cadre de la recommandation du Parlement européen. Les pays du Sud de la Méditerranée (Algérie, Egypte , Maroc, Tunisie…) ont commencé également leur réflexion en matière de ce concept de GIZC par l'intermédiaire de leur structures locales et des programmes régionaux comme le SMAP III au Parc National d'El-Kala: Programme d'actions prioritaires à court et moyen termes pour l'environnement qui a été adopté par les ministres présents à la Conférence euro-méditerranéenne tenue à Helsinki en 1997 où cinq champs d'actions prioritaires ont été identifiés. Un de ces champs prioritaires est: la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC). Ce protocole de la convention de Barcelone est rentré en vigueur après la fin du projet SMAP III, en 2011.

Le programme offre une assistance technique, des formations et des services d'information aux administrations des partenaires méditerranéens, dans le cadre de son assistance en matière de politique environnementale et de renforcement institutionnel. Il cherche à soutenir la réforme administrative, la préparation des stratégies environnementales sectorielles, la réforme fiscale et la rédaction de la législation.

Il met des instruments méthodologiques, techniques et financiers à la disposition des partenaires et démontre l'efficacité des approches de développement durable dans la gestion intégrée des zones côtières, le développement rural, la planification et la gestion urbaines et la conservation de la biodiversité. Le programme promeut de nouvelles formes de partenariat public-privé sur des questions de développement, implique la société civile dans le processus décisionnel et encourage la collaboration entre les États voisins.

Le projet SMAP III en Algérie: dans le cadre de la programmation SMAP III de la commission européenne, la station biologique de la tour du Valat (France), en partenariat avec le Ministère de l'Aménagement de Territoire, de l'Environnement et du Tourisme (MATET) et la Direction Générale des Forets, bénéficient d'un soutien financier communautaire pour la mise en place d'un projet de gestion intégrée des zones côtières d'El-Kala/Annaba.

L’objectif du projet visait à mettre en place sur un processus de gestion intégrée en impliquant les services étatiques , les ONG et les représentants socioprofessionnels dans la définition concertée des objectifs de conservation et de développement à long terme de la zone côtière. Le projet visait notamment à mettre en place un tableau de bord de suivi de zone littorale ainsi qu’un contrat d’espace littoral, processus de développement et de conservation de la bande littorale.

Le projet a réalisé un diagnostic de l'état de la zone côtière El Kala, dont les données restent utiles dans le cadre de mon stage. L’état des lieux de la situation des principales problématiques relevées pour la zone d’El Kala des zones humides sensibles, est essentielle pour initier une approche GIZC. Ce diagnostic, réalisé à travers des ateliers participatifs avec les acteurs locaux, portaient sur:

• Gestion rationnelle des ressources marines

• Gestion rationnelle des espaces forestiers

• Gestion et valorisation des plans d’eau

• Gestion des déchets solides

• Assainissement

• Développement urbain

• Développement du tourisme nature

• Tourisme balnéaire

• Développement de l’agriculture

• Promotion de création d’emploi et de revenus

• Gouvernance de la zone

L’objet du plan GIZC n’était pas de faire double emploi avec les plans sectoriels et communaux adoptés pour la zone, mais plutôt de proposer une démarche qui tient compte des plans sectoriels de la zone et qui vise à mettre en place le cadre nécessaire à une mise en œuvre harmonieuse et complémentaire de ces plans. Ainsi, il jouera le rôle de catalyseur et offrira un cadre pour la concertation régulière entre les secteurs intervenants dans la zone. Le plan GIZC apportait un plus pour la zone à plusieurs niveaux et notamment en matière de création d’emploi, en particulier pour ce qui est de l’amélioration et de la démultiplication d’activités existantes ou de la promotion d’activités novatrices qui nécessitent des interventions simultanées, mais concertées, de la part de plusieurs secteurs. Il s’agissait de favoriser pour la zone d’El Kala un développement durable des territoires extrêmement sensibles qu’elle renferme, tenant compte des 3 piliers du développement durable : l’économie, le social et l’environnement. Le projet a pris en considération les spécificités de la zone et notamment le fait qu’en grande partie, elle est protégée en tant que parc national. Mais il s’agit d’un parc national avec une forte présence humaine et dont la gestion s’oriente vers les nouveaux concepts de conservation qui font que le parc n’agit pas comme un frein au développement mais comme un moteur d’un développement rationnel qui assure la conservation du patrimoine tout en créant des opportunités viables de valorisation économique et sociale.

En 2009, le projet SMAP proposait dans son rapport final une approche GIZC et contrat littoral en 20 activités pour la zone d'El Kala.

Reprise de la démarche d'intégration à travers l'outil de développement locale par le CENEAP

En 2011, basé sur cette approche en 20 activités, le CENEAP (Centre National d'Etude et d'Analyse pour la Population), contractée par la Direction Générale des Forêts (DGF) dans le cadre de l'étude d'actualisation du zonage du PNEK, a identifié l'outil développement local comme outil clé d'intégration entre les communes du parc et le PNEK. Cet outil était compatible avec l'approche GIZC, pouvait être développé dans le cadre institutionnel des Plans Communaux de Développement (PCD) et des Plans de Gestion des Parcs en vigueur en Algérie. Il bénéficiait des acquis du projet PADSEL-NEA (Projet d'Appui au Développement Socio-Economique Local du Nord-Est de l'Algérie) financé par l'UE, qui avait développé la méthodologie et la mise en œuvre de planification et de développement local sur 50 communes de cette région entre 2002 et 2010.

Mise en œuvre des conclusions du CENEAP appuyée par le Fonds partenarial pour les Ecosystèmes Critiques (CEPF).

A la fin 2011, basée sur les recommandations du CENEAP, la Tour du Valat a proposé aux partenaires locaux un concept de projet pour financement par le CEPF. Le CEPF venait de terminer son étude préliminaire sur le point chaud (Hotspot) de Méditerranée et lançait son premier cycle de mise en œuvre 2011-2016. L'Algérie était inclus dans ce Hotspot et le parc national d'El Kala était retenu comme une Zone Clé de Biodiversité (KBA: Key Biodiversity Area). A ce titre, la zone était prioritaire pour financement. Suite à différents problèmes, le projet a subit deux années de retard et a démarré en 2014, se terminant en 2017. C'est dans l'un des axes de ce projet que s'inscrit mon stage.

Annexe 2

Matrice pour l'aide à la décision

Services des écosystèmes selon classification CICES/niveau d'importance des services		Estimation du niveau d'importance				Habitats concernés
Classe	Types	Influence publique	Facteurs de changement	Parties prenantes	Importance globale	
Services d'approvisionnement						
Plantes cultivées	Terre agricole					
	Produit agricole					
	culture de pastèque					
	Culture d'arachides					
	Agriculture maraichère					
	Fourrage cultivé					
animaux d'élevage et leurs produits et sous-produits	Viande Ovins bovins et Caprins					
	Lait					
	Œuf					
	Peau					
Les plantes sauvages, les algues et leurs produits et sous-produits	Liège					
	Plantes médicinales					
	Lentisque					
	Eucalyptus					
	Myrte					
	Oliviers					
	Algues					
Les animaux sauvages et de leurs produits et sous-produits	poisson et crustacée de pêche					
	Animaux sauvages					
Les plantes et les algues de l'aquaculture						
Les animaux provenant de l'aquaculture	Poissons et crustacés					
Eau de surface pour la boisson	Eau potable					
Les eaux souterraines pour la consommation	Eau potable					
Fibre et autres matériaux issus des plantes, algues et animaux pour utilisation directe ou pour	Argile					
	Sable					

transformation	Corail					
	Glands de lièges					
	Bois					
Matériaux à partir de plantes, d'algues et d'animaux à usage agricole	Fumier					
	Compost					
	Résidus d'usine de transformation					
	Bois					
Le matériel génétique de tous les biotes						
Eau de surface pour usages autres que boisson	Irrigation et usages industriel					
Les eaux souterraines à des fins non potables	Irrigation et usages industriel					
Energie issue de plantes						
Energie issue des animaux						
Services de régulation						
Bio-régulation par micro-organismes, algues, plantes et animaux						
Filtration, séquestration, stockage et accumulation par microorganismes, algues, plantes et animaux						
Dilution par l'atmosphère, l'eau douce et des écosystèmes marins						
La médiation de l'odorat / bruit / impacts visuels						
Effet tampon et atténuation des flux de masse						
Niveau de contrôle et de stabilisation des érosions						
Protection contre les inondations						
Protection contre les tempêtes						
Ventilation et la transpiration						

Pollinisation et dispersion des semences	Apiculture					
Le maintien des populations et des habitats de pépinière						
Antiparasitaire						
Contrôle des maladies						
processus d'altération						
Processus de fixation ou de décomposition						
Condition chimique de l'eau douce						
condition chimique des eaux salées						
la régulation du climat mondial par la réduction des concentrations de gaz à effet de serre						
Régulation micro ou régional	Régulation du climat					
Services culturels						
Expérience avec plantes, animaux, paysages dans un cadre naturel	Observation animale					
	Esthétique paysager					
	Diversité végétale					
	Oiseaux migrateurs					
Utilisation physique des écosystèmes terrestres et marins dans différents milieux environnementaux	Chasse de loisir					
	Pêche de loisir					
	Aménagement à vocation récréative, culturelle, sportive					
Scientifique	Recherches scientifiques (université Tarf, université Annaba)					
Education	Projet d'école					
Patrimoine, culturel	ruines romaines					
Divertissement	tourisme estival					
	Recréation					
Esthétique	Paysages					
	la nature					
Symbolique						
Sacré ou religieux						
Existence	Air pur					
	calme et tranquillité					
Legs						

Annexe 3

Enquêtes services des écosystèmes pour les communautés de la région d'El Kala

Date :

Numéro d'enquête:

Nom de l'énumérateur:

Tel de l'enquêté:

1. Questions relatives aux ménages

Identité

1. Genre :
2. Age :
3. Nombre de personnes dans le ménage :
4. Nombre de personnes du ménage travaillant ou aidant aux activités du manges
5. Membre/famille expatriée qui aide économiquement:
   Oui régulier, de temps en temps, non
6. Profession:
7. Vos principales sources de revenu et de production au niveau du ménage

Type	Niveau d'importance pour le ménage?	Qui dans le ménage
Agriculture		
Elevage		
Pêche		
Artisanat		
Salarié permanent		
Ouvrier saisonnier/temporaire		
Commerce		
Entreprise		
Taxi		
Pension étrangère		
Pension nationale		
Cueillette		
Location terrain/maison		
Aide d'un membre famille		
Autres		

Estimation par l'énumérateur du niveau de richesse/pauvreté dans le contexte local: Vulnérable, pauvre, moyen, riche. A vu de nez il possède au moins une trentaine d'hectares de terre cultivé, une grande maison familiales,

8. Etes-vous originaire d'ici ? -Oui -Non
9. Si non, depuis combien de temps ?
10. Avez-vous une ou des propriétés foncières sur le territoire d'El Kala? -Oui -Non

Si oui, qu'en faites-vous?

11. Louez-vous des terres à quelqu'un d'autre? -Oui -Non
12. Si oui, qu'en faites-vous ?
13. Si terres en propriété ou louée, pratiquez-vous l'irrigation ? -Oui -Non
14. Si oui quelle saison ? Quelle culture ? Quel système d'irrigation ?
15. Avez-vous des bovins, caprins et ovins ? combien pour chaque ?
16. Si animaux domestiques ? quel système d'alimentation : prairie cultivée, gardiennage en milieu naturel, coupe de fourrage, changement saisonnier de système d'alimentation, etc ?

2. Questions ouvertes - Perception du territoire

APPRECIATION GENERALE DU CAPITAL NATUREL

17. Pour vous, en ce qui concerne le patrimoine naturel de la région d'El Kala, quels sont les trois éléments que vous appréciez le plus et pourquoi ?

Eléments naturels	Pourquoi

18. Pour chacun des éléments, de quelle manière vous en profitez?
19. Quelle est la tendance de qualité de chaque élément depuis ces 10 dernières années ?

Eléments naturels	1. Dégradation, 2. Stable; 3. Amélioration

20. Depuis ces 20 dernières années quels sont les grands changements d'occupation du sol sur le territoires et pourquoi ?

Changements	Pourquoi? Causes?	Mieux ou moins bien?

21. Sur le territoire considéré, quels sont les types d'occupation du sol aujourd'hui (par ordre d'importance en surface), qu'elles soient naturelles, agricoles et construite (urbaine) ?
22. Parmi celles-ci, lesquelles progressent, lesquelles diminuent? Pour chaque réponse, pourquoi?
23. Vous êtes concernés par lesquels, que ce soit pour des raisons économiques, sociales ou loisir?
24. Selon la réponse, détailler avantages, bénéfices et inconvénients, aspects saisonniers, etc.

Types d'occupation du sol	Avantages	Inconvénients

Liste de contrôle: eau, pâturage, agriculture, bois de construction, bois de chauffage, produits de cueillette, fibre, argile, sable, gravier, poissons, tortues, escargots, miel, herbes médicinales, gibier, sanglier, esthétique paysager, air pur, moustique, protection du vent, régulation de l'eau, rétention d'eau, abri à sangliers, aulnaie, matière première artisanat, lentisque, laurier noble, palmes, figues de barbarie, etc.

SCORING SERVICES ECOSYSTEMES PAR HABITAT

Code CLC – Ramsar	11	121	122	123	131	1311	133	21	231	2313	31	3112	321	324	331	3311	332	3321	333	411	4116	4117	421	422	511	5114	512	5130	5131	5132	521	523
Services d'approvisionnement																																
Eau																																
Eau potable																																
Eau pour usages																																
Usage industriels																																
Usage domestique non alimentaires																																
Usage agricole (irrigation)																																
Minéraux																																
Argile																																
Sable																																
Pierre																																
Gravier																																
Minéraux de construction																																
Gallet																																
Biomasse																																
Végétaux (dont algues, champignons, plante médicinal)																																
Animaux																																
Poissons de mer																																
Pissons d'eau saumâtre																																
Poissons d'eau douce																																

Crustacés																																		
tortues																																	
sanglier																																	
Gibier terrestre																																	
Gibier d’eau																																	
Oiseaux																																	
Ressources nutritives pour la fertilisation des cultures																																	
Fourrage des champs cultivés																																	
Fourrage des eaux																																	
Fourrage des marais																																	
Fourrage des forêts																																	
Alimentation pour l’aquaculture																																	
Bois																																	
Liège																																	
bruyère																																	
aulne																																	
Laurier noble																																	
lentisque																																	
Châtaignier																																	
eucalyptus																																	
Fibres végétales (lin, chanvre)																																	

Energie																																
Bois, plantes énergétiques non cultivées																																
Services de régulation																																
Régulation des nuisances Réduction																																
Algues prélevées pour des biocarburants																																
Réduction des nuisances olfactives																																
Ecran aux nuisances visuelles																																
Régulation des flux																																
Régulation des débits solides																																
Régulation des débits de crues																																
Soutien d'étiage																																
Régulation du vent																																
Régulation de l'environnement biotique																																
Contrôle des ravageurs et des agents pathogènes																																
Régulation des espèces																																

exotiques envahissantes																																
Pollinisation																																
Nurseries et nourrissage																																
Dispersion des semences																																
Régulation de l'environnement physico-chimique																																
Qualité du sol et fertilité (composition, structure) Eau																																
Auto-épuration (fixation, dilution, etc.) des milieux aquatiques (eau douce) et marins (eau salée)																																
Régulation de la qualité de l'air																																
Régulation du climat global																																
Régulation du climat local																																
Services culturels																																
Camping																																
ornithologie																																
Chasse																																
Pêche de loisir																																
Expérimentation, science																																
Education																																
Aménités paysagères																																

Annexe 4

Questionnaires pour les institutionnels locaux

Date :

Numéro d'enquête:

Nom de l'énumérateur:

Tel de l'enquêté:

Nom Daïra :

Nom Commune :

Fonction de l'enquêté :

1. De votre point de vue, quelles sont les atouts naturels de votre commune (ou daïra), que ce soit dans le paysage, la biodiversité, les ressources naturelles, zones humides, etc.?

2. Quelles sont les ressources naturelles les plus communes?

3. Quelles sont celles qui rendent le plus service à la commune (daïra)?

4. Quelles sont les principales activités économiques dans votre commune (daïra) ?

5. quelles sont les activités qui utilisent les ressources naturelles ?

6. Quelles sont ces ressources, par ordre de priorité ?

Ressources naturelles	Utilisation
1.	

7. Quelles sont les tendances des éléments naturels et artificiels suivants dans la commune

Elément naturels et artificiels	Accroissement	diminution
Zones humides		
Forêts		
Plages		
Nappes d'eau		
Dunes		
Terres agricoles		
Zones urbaines		
Routes		
Barrages		
Zones touristiques		
Oiseaux d'eau		
Cerf de Berberie		
Sanglier		
Chacal		
Hyène		

Mangouste		
Chat sauvage		
Loutre		
Porc épic		
Hérisson		

8. Quelles sont les principales contraintes socio-économiques et de conservation de la commune (daïra) ? Et à quoi elles sont dues ?

9. quels sont les principaux changements de ces 20 dernières années ? Et quel à était leurs impacts sur la commune (daïra)

Types de changement	impact Négatif	impact positif

10. Y-a-t-il des changements prévus ?

-Oui -Non

11. Si oui ? Quels sont ces changements ? Et où ?

12. Comment vous percevez l'environnement naturel de votre commune?

13. Pour vous quels sont les écosystèmes et les ressources naturelles les plus importants ? Pourquoi ? Utilité

Ressources naturelles	Utilité

14. comment voyez-vous l'évolution des ressources naturelles et des écosystèmes ces 10 dernières années ?

Types éléments (ressource naturelles)	Evolution (augmentation-diminution-stable)	Pourquoi ?

15. Quelles est l'utilisation des terres dans la commune?

Utilisation de la terre	Avantages	Inconvénients

Partie II : SCORING SERVICES ECOSYSTEMES PAR HABITAT

	Pas de services	Très faible services, ou saisonnier	Services moyens	Services fort	Services très fort	Explication
Services d'approvisionnement						
Eau potable						
Produit agricole						
Végétaux (algues, plantes médicinale)						
Animaux (sauvages)						
Sanglier						
Poissons d'eau de mer						
Poissons d'eau saumâtres						
Poissons d'eau douce						
Ressources nutritive pour la fertilisation des cultures						
Services de régulation						
Régulation des nuisances						
Régulation des flux						

Régulation de l'environnement biotique						
Régulation de l'environnement physico-chimique						
Services culturels						
Camping						
Plages						
Ornithologie						
Chasse						
Pêche de loisir						
Expérimentation, science						
Education						
Aménités paysagères						

Annexe 5

Questionnaire pour visiteurs

Date:___/___/_____

Lieu:……..……..

Numéro enquête:……

Tel:.....

1. Genre de l'interviewé (e)

Masculin (s) Féminin(s)

□ ..... □ .....

(prière d'indiquer le nombre de personnes masculines et féminines en visite dans votre groupe (famille, amis, compagnie, etc.)

2. Age

De l'enquêté (e):

Age des autres personnes du groupe

	<18	18-35	36-45	46-60	>60
Nombre	□.....	□.....	□.....	□.....	□.....

(Prière d'indiquer le nombre de personnes de votre groupe (famille, amis, compagnie, etc.) dans chaque catégorie d'âge)

3. Nationalité

……
……..

4. Profession

.....

5. D'où êtes-vous parti pour visiter ce site? (lieu et distance en kilomètre)

……
……..

6. Par quel moyen avez-vous eu connaissance de ce site?

……
……..

7. Quelle est la principale raison qui a motivé votre visite sur le site?

……
……..

8. Quelles sont les raisons secondaires?

……
……..

9. Est-ce votre première visite sur ce site?

Oui	Non
□	□

Si non, combien de fois êtes-vous venus avant cette fois-ci?.....

(Préciser mois et années)

10. Visitez-vous ce site seulement lors de votre déplacement aujourd'hui ou avez-vous d'autres visites prévues?

Oui	Non
□	□

11. Combien de nuits planifiez-vous de rester dans la zone pour visiter le territoire de ou des zones humides?

……
……..

12. Si vous passez une ou plusieurs nuits, ou et distance par rapport au site visité?

.....

13. Si non, que planifiez-vous de faire lors de votre séjour dans la région?

……
…….

14. Lorsque vous visitez le site, il-y-a t'il certaines particularités que vous avez aimé voir ou que vous aimeriez voir (par exemple certains oiseaux, mammifères, plantes, paysages, lacs, mer, etc.) et si oui, quelles sont-elles par ordre de priorité?

1.

2.

3.

4.

15. De votre point de vue, les infrastructures dans le site de la zone humide demandent-elles à être améliorées?

Oui	Non
□	□

Si oui, expliquer

……
……

16. Savez-vous que vous êtes dans un Parc National Oui/Non

Quels services proposés par le PNEK connaissez-vous?

.....
.....

17. Lesquels avez-vous utilisé?

.....
.....

18 Quels services offerts par le site sont-ils satisfaisants?

.....
.....

19. Quels sont ceux non satisfaisants et quelles améliorations aimeriez-vous et leur location dans le site?

.....
.....

20. Quel est le degré de satisfaction pour les autres services suivants

	Bon	Moyen	Mauvais
	□	□	□
Service d'information et de circuit	□	□	□
Circuit écotouristique	□	□	□
Aire de jeu	□	□	□
Sécurité	□	□	□
Aires de repos/table	□	□	□

21. Il y va-t-il d'autres services que vous aimeriez avoir dans le site et dans quel lieu?

……
……

22. Lorsque vous visitez la région de l'El Kala, avez-vous ou aimeriez-vous découvrir autre chose comme:

a. les produits locaux □
b. la gastronomie locale □
c. la culture locale □
d. L'environnement naturel dans un sens plus large que la zone humide □
e. la sensation de sauvage, de tranquillité et de contemplation □
f. La région et sa meilleure connaissance □
g. Autres □

23. Paysages

23.1. Quelle est pour vous l'élément ou les éléments du paysage que vous avez le plus apprécié et pourquoi?

23.2. De quel endroit le paysage vous semble le plus attractif

23.3. Quelles sont les couleurs qui vous attirent le plus?

23.4. Quelles sont les périodes (saison et horaire) pour lesquels le site vous est le plus attractif?

24. Percevez-vous une gêne de la part des visiteurs ou de certaines catégories de visiteurs, ou, quelle saison?

25. Après votre visite dans le site, pensez-vous avoir élargi votre connaissance à propos de l'environnement naturel?

Oui Non

□ □

26. Si vous avez répondu ‘oui’, quelles sont les trois choses les plus importantes que vous avez découvertes ou apprises lors de votre visite?

1.……
……

2.……
……

3.……
……

27. Si vous avez répondu ‘oui’, pensez-vous que ces découvertes ou nouvel acquis influenceront votre comportement environnemental?

Oui Non

□ □

28. Si « oui », comment?

…….....……
……
……

29 Aimeriez-vous participer à un programme d’éducation environnementale sur les zones humides ?

Oui Non

□ □

30. Si vous avez déjà participé à un programme d’éducation environnemental sur les zones humides, quel a été votre degré de satisfaction?

Lieu du programme d'éducation.....

Très satisfait	□
Plutôt satisfait	□
Ni satisfait, ni insatisfait	□
Plutôt insatisfait	□
Très insatisfait	□

31. Pensez-vous que le site devrait-être mieux protégé?

Oui Non

□ □

Si oui, pourquoi?

.....
.....
.....

Et comment ?

.....
.....

Annexe 6

Tableau des classifications Corine Land Cover /Ramsar Adapté El Kala

Codes Corine Land Cover	Habitat
CLC 11	Tissu Urbain
CLC 121	Unité industrielle et de commerce
CLC 122	Association des terres de réseaux routières et ferroviaires
CLC 123	Zones portuaires
CLC 124	Airport
CLC 131	Site d'extraction minéral
CLC 1311	Fouilles ; fosses de gravier / briques/ empreint des puits, des gousses minières
CLC 133	Sites de construction
CLC 21	Terres arables
CLC 231	Pâturages
CLC 2313	Pâturage en zones humides
CLC 31	Forêts
CLC 3112	forêts riveraines de zones humides
CLC 321	Prairie naturelle
CLC 324	Bois, arbuste
CLC 331	Plages, dunes, et plaines de sable
CLC 3311	Sable, galets ou rivages de galets ; barres de sables, des broches et des îlots sableux
CLC 332	Roches nues
CLC 3321	Rivages marins rocheux, îles rocheuses inclus
CLC 333	Zones à végétation clairsemée
CLC 411	Marais intérieurs
CLC 4116	marais d'eau douce permanents / piscines; étangs (moins de 8 hectares) marais et marécages sur sols inorganiques avec de l'eau de végétation émergente enregistrées pendant au moins la majeure partie de la saison de croissance
CLC 4117	Intermittents marais d'eau douce saisonniers / piscines sur sols inorganiques; comprend des bugs, des nids de poule, prairies inondées saisonnièrement sedge marais
CLC 421	Marais salines
CLC 422	Salins
CLC 511	Cours d'eau intérieurs
CLC 5114	Canaux de drainage
CLC 512	Les eaux intérieures
CLC 5130	étangs, comprend des étangs, des étangs peuplés, petits réservoirs; (Généralement moins de 8 ha)
CLC 5131	stockage de l'eau des zones, des réservoirs / barrages / barrages endiguements (généralement plus de 8 ha)

CLC 5132	les zones de traitement des eaux usées; les stations d'épuration, bassins de décantation, bassins d'oxydation, etc.
CLC 521	Lagunes côtières
CLC 523	Mers et océans