

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل
Université Med-Seddik Benyahia - Jijel

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences de l'Environnement
et Sciences Agronomiques



كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم علوم المحيط والعلوم الفلاحية

جامعة محمد الصديق بن يحيى
كلية علوم الطبيعة والحياة
المكتبة
رقم الجرد : 2.4.15.....

Mémoire de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme : Master Académique en Biologie

Option : Phytopharmacie et Gestion des Agro-systèmes

Thème :

Analyse de durabilité de l'éco-socio-système littoral dans la région de Jijel (Algérie)

Membres de jury :

- Encadreur : Mr. Younsi S .
- Président : Mr. Boudjelal F .
- Examineurs : Mr. Roula S.

Réalisé par :

- Bourib Naouel .
- Kaouche Samira



Session : Juin 2016

Numéro d'ordre : ...

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions le Dieu, notre créateur de nos avoir donné les forces, la volonté et le courage afin d'accomplir ce travail modeste.

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements pour notre encadreur M^{er} Younsi S, de nous avoir encadrées pour notre mémoire de fin d'étude pour la deuxième fois, ainsi que pour son soutien, ses remarques, ses conseils, ses dirigés pertinentes et son encouragement du début à la fin de ce travail.

Nous remercierons vivement tous qui travaillent à la direction de l'environnement de Jijel -surtout M^{er} Fenineche H - qui a apporté une pierre à la construction de ce mémoire, par leurs précieuses aides et orientations.

Nous adressons nos profonds remerciements à tous qui travaillent à la DPSB ainsi que la conservation de forêt de Jijel pour leurs collaborations, leurs gentillesse et leurs sympathies.

Nous adressons nos remerciements au président de jury : M^{er} Boudjelal F, d'avoir accepté de présider le jury de ce mémoire.

Nos sincères remerciements vont à notre enseignant et examinateur : M^{er} Roula S pour nous avoir honorées en acceptant de juger notre modeste travail.

Enfin, nous remercierons tous les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation et la finalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie cet humble travail avec grand amour, sincérité et fierté :

*A mes chers parents, sources de tendresse, que dieu leur prête
bonheur et longue vie*

*A mes chers frères et sœurs, en témoignage de la fraternité, avec
mes souhaits de bonheur, de santé et de succès. et a toute les
membres de la famille*

*A mon cher fiancé Mohammed, pour son encouragement son
appui et sa patience*

A ma très chère binôme Naouel

*A tous mes amis et nouveaux collègues de la spécialité Master
Phytopharmacie et gestion des agro-systèmes
Et a tous qui compulsent ce modeste travail*

Samira

Dédicace

*C'est avec profonde gratitude et sincères mots, que je dédie ce
modeste travail*

*A ceux qui ont consacré leur vie pour ma scolarisation, mon aide,
mon succès dans ma vie, ceux qui veillent jour et nuit afin
d'atteindre mon but :*

*Mes très chers parents, que dieu leur prête bonheur et longue vie
A mes chers frères*

A mes sœurs que je les aime beaucoup

A toute ma grande famille

A ma très chère binôme Samira

A notre collègue et ami Abed

*A tous mes nouveaux collègues et amis de la spécialité Master
Phytopharmacie et gestion des agro-systèmes*

Et enfin, A tous qui m'on soutenu et qui me soutient encore

Naouel

Table des matières :

Remerciements

Table des matières

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des photos

Liste des tableaux

Introduction générale

Chapitre 1 : Synthèse bibliographique

I- Généralité sur les écosystèmes littoraux et leurs multifonctionnalités.....	03
I-1- Définition du littoral.....	03
I-2- typologie du littoral et différentes approches.....	03
I-3- Intérêts et conflits d'usages de l'environnement littoral.....	05
I-4- La multifonctionnalité du littoral.....	06
I-4-1-Fonctions socio-économiques.....	06
I-4-2-Fonctions écologique.....	07
I-4-3-Fonctions patrimoniales.....	07
I-5-Vulnérabilités et menaces du littoral.....	08
II- Notion et concepts du littoral durable	09
II-1- L'enjeu de développement durable dans le littoral.....	09
II-1-1-Définition du développement durable.....	09
II-1-2-La problématique du développement durable.....	09
II-1-3-Paradoxe et ambiguïté du développement durable dans le littoral.....	10
II-1-4- L'évaluation de la durabilité du littoral.....	11
II-1-4-1- Notion d'indicateur	13
II-1-4-2-les actions de développement durable en mer méditerranée.....	14
II-2- L'analyse de durabilité systémique et prospective (ADSP).....	15
II-2-1-Historique.....	15
II-2-2-Qu'est-ce qu'une analyse du durabilité systémique et prospective (ADSP).....	16
II-2-3-Objectif de l'ADSP.....	16
II-2-4-La mise en œuvre de l'ADSP, les étapes et les produit.....	17
II-2-4-1-Les phases de l'analyse de durabilité	18
II-2-4-1-1- le caractère holistique de l'ADSP : l'approche systémique par les indicateurs Clés	18
II-2-4-1-1-1-Les indicateurs clés et la bande d'équilibre.....	20
II-2-4-1-2-Le caractère prospectif : « état des lieux » et « futurs souhaitables ».....	21

II-2-4-1-3-La phase de proposition d'action.....	22
II-2-4-1-3-La phase de proposition d'action.....	22
Chapitre II : Présentation de la zone d'étude :	
I-Situation générale	
I-1-Présentation générale de la zone littorale de la wilaya de Jijel.....	23
I-1-1-Superficies.....	23
I-1-2-Population.....	24
I-2-Délimitation du périmètre de la zone littorale.....	24
I-2-1- Lignes de crêtes.....	24
I-2-2- Plaines littorales.....	25
I-3-Géomorphologie et relief.....	25
I-4-Caractéristiques climatiques.....	26
I-4-1-La pluviométrie.....	26
I-4-2-La température.....	26
I-4-3-L'humidité.....	27
I-4-4-Le vent.....	27
II- Les unités écologiques principales.....	27
II-1- L'écosystème forestier.....	27
II-2- Les dunes littorales.....	28
II-3- Les falaises.....	29
II-4- Les fonds sous-marins.....	32
II-5- Les zones humides.....	32
III- Les ressources naturelles.....	33
III-1-Ressources en sols.....	33
III-1-1-Terres agricoles.....	33
III-1-2-La forêt.....	33
III-2-Les ressources en eau.....	34
III-3-Biodiversité.....	34
IV-Aspect socio-économique, culturelles et historique.....	37
IV-1-Population.....	37
IV-2-Activités économiques	37
IV-3-Potentialités culturelles et historiques.....	38
Chapitre III : Méthodologie :	
I-Démarche de travail	40
I-1- Sources des données... ..	41
I-2- Sélection et choix des indicateurs clés.....	41

I-3- Validation des indicateurs et définition de la bande d'équilibre.....	42
I-4- Présentation des résultats par indicateur.....	43
I-5-Schéma AMOEBA.....	43
Chapitre IV : Résultats :	
I-L'analyse de durabilité par indicateur.....	45
I-1- Production de la pêche par grands groupes d'espèces	46
I-2-Nombres d'arrivées de touristes.....	46
I-3- Nombres de nuitées touristiques/ lainière côtière.....	47
I-4 Répartition de l'emploi par secteur.....	48
I-5-Taux d'emplois.....	49
I-6-Linéaire côtière artificialisé/ linéaire côtière totale :(Délimitation des zones sensibles et des zones à l'état naturel).....	49
I-7-La densité de la population.....	52
I-8-L'évolution des bidonvilles.....	53
I-9-Taux de croissance de population urbaine.....	53
I-10-Taux d'urbanisation.....	54
I-11-Linéaire côtière interdit à la baignade.....	55
I-12-La couverture forestière.....	56
I-13-Taux de protection des forêts.....	57
I-14-Superficie des zones humides.....	57
I-15-Superficie des zones côtières protégées.....	59
I-16-Taux d'accès à l'eau potable.....	60
I-17- Nombre des projets environnementaux.....	60
II-Evaluation de l'état général de durabilité.....	61
II-1-Les indicateurs de durabilité retenus	61
II-1-1-La bande d'équilibre.....	63
II-2-Les schémas AMOEBA	64
II-2-1-Schéma AMOEBA « 2005 » qui exprime l'état de durabilité au passée.....	64
II-2-2- Schéma AMOEBA « 2014 » qui exprime l'état de durabilité actuelle.....	67
Chapitre V : Discussion des résultats :	
I- La discussion des résultats par indicateur.....	70
II-Discussion de l'état général de durabilité.....	70
III-Piste d'action et outils de gestion.....	85
Conclusion	
Référence bibliographiques.	
Annexes	

Liste des abréviations :

ADSP : Analyse de durabilité systémique et prospective.

AGR : Agriculture.

AMOEBA : Méthode générale pour la description et l'évaluation d'écosystèmes (En néerlandais).

AMP : Aire marine protégée.

BTP : Bâtiments et travaux publics.

CDD-NU : Commission du Développement Durable des Nations Unies.

CMDD : Commission méditerranéenne de développement durable.

DPSB : Direction de planification et suivi budgétaire.

FAO : Fisheries département : directives techniques pour une pêche responsable.

ID : Indicateurs du durabilité.

IFEN : institut Française de l'Environnement.

IND : Industrie.

O.N.M : Office national météorologique.

PAC : Programme d'aménagement côtier.

PAM : Plan d'action pour la Méditerranée.

PNUE : Programme de Nations unies pour l'Environnement.

PNT : Parc national de Taza.

SAT : Surface agricole totale.

SAU : Superficie agricole utile

SER : Service.

UICN : Union internationale pour la conservation de la nature.

UNESCO : L'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization).

ZET : Zones d'expansions touristiques.

Liste des figures :

Figure 01 : Les quatre phases de déroulement du processus de L'ADSP	17
Figure 02 : La bande d'équilibre	20
Figure 03 : La prospective ; Explorer le futur	21
Figure 04 : Carte de limitation de la zone littorale	23
Figure 05 : Evolution de la production de la pêche marine par grand groupe d'espèces dans le littoral jijilien pour la période (2005-2014)	45
Figure 06 : Evolution de nombre de touristes dans la côte jijilienne	46
Figure 07 : Croissance du nombre de nuitées passées dans les hôtels et établissements assimilés par kilomètre de linéaire côtier par an dans le littoral jijilien pour la période (1999 -2015)	47
Figure 08 : La répartition de l'emploi par secteur dans les communes du littorale jijilienne dans la période (2000- 2016)	48
Figure 09 : Croissance du taux d'emploi dans le littoral jijilien pour la période (1999-2015)	49
Figure 10 : Délimitation des zones pertinentes et naturelles (2008)	51
Figure 11 : Evolution de la densité de la population des communes littorales entre 2005 et 2014	52
Figure 12 : Evolution des constructions précaires dans la zone d'étude	53
Figure 13 : Evolution du taux de croissance de la population urbaine (2000-2009)	54
Figure 14 : Evolution du taux d'urbanisation dans les communes littorales de la wilaya de Jijel	55
Figure 15 : Répartition des plages autorisées, non autorisées et interdites à la baignade dans la côte jijilien	56
Figure 16 : Emplacement du Parc national de Taza (Cadastre du littoral, 2008).....	59
Figure 17 : L'évolution du taux d'accès à l'eau potable dans les communes littorales.....	60
Figure 18 : Schéma AMOEBA 2005.....	66
Figure 19 : Schéma AMOEBA 2014.....	69

Liste des photos :

Photo 01 : La côte rocheuse du grand phare.....	29
Photo 02 : Falaises des grottes Merveilleuses.....	30
Photo 03 : Falaises de Ziama manssouriah.....	31
Photo 04 : Les falaises de Checla.....	32
Photo 05: Barrage de Kissir - Commune El-Aouanna.....	34
Photo 06 : La Sittelle kabyle (<i>Sitta ledanti</i>).....	35
Photo 07 : Le Singe Magot.....	36
Photo 08 : Spécimens de l'activité artisanale locale	39
Photo 09: L'évolution de l'urbanisation dans la ville de Jijel.....	55

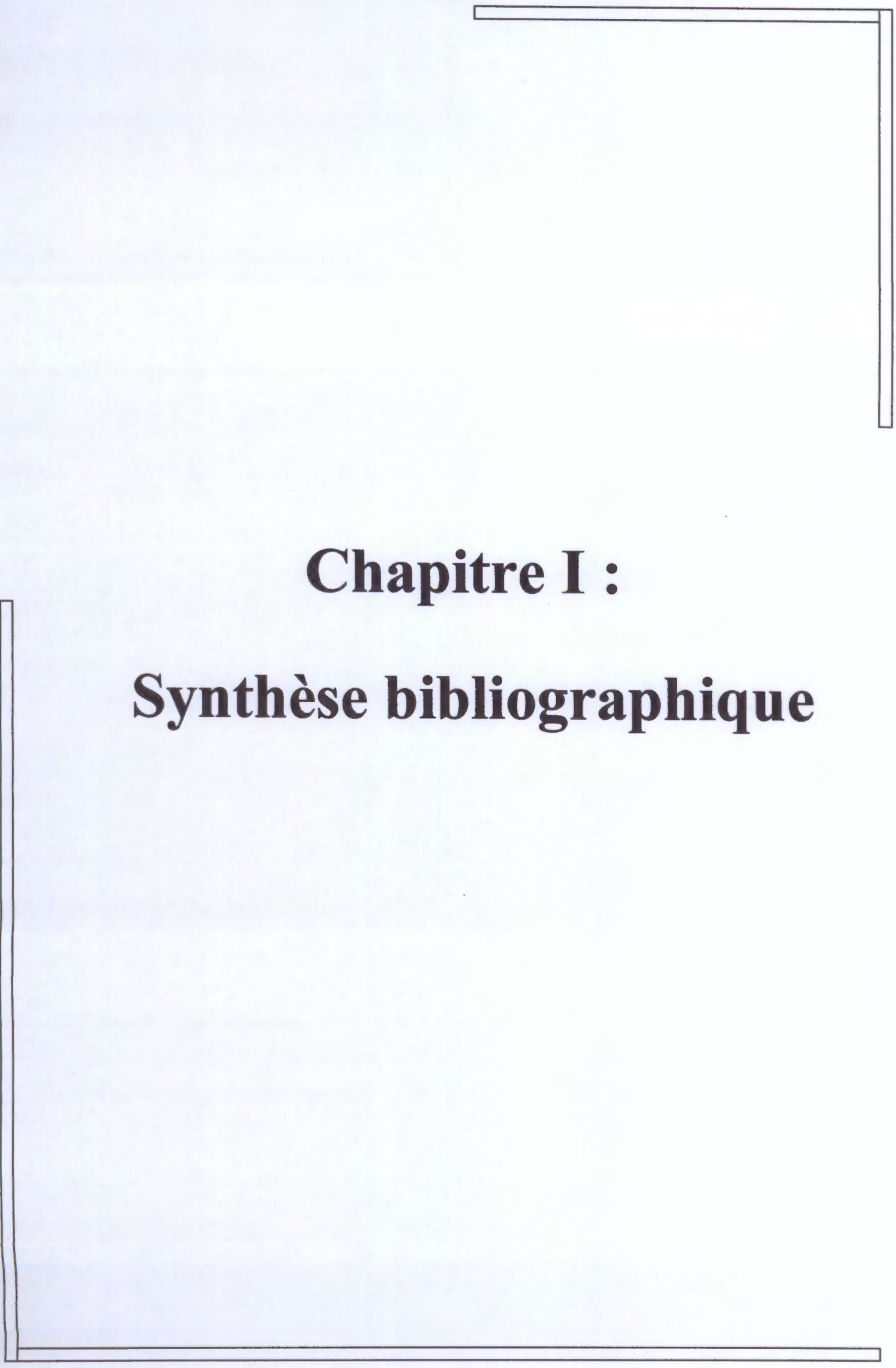
Liste des tableaux :

Tableau 01 : Humidité moyennes mensuelles (%) enregistrées à Jijel sur une période d'observation de vingt ans allant de 1994 à 2014.....	27
Tableau 02 : La répartition des superficies des terres agricoles par type et par commune	33
Tableau 03 : Appréciation de la diversité des espèces de végétaux terrestres, de mammifères terrestres, d'oiseaux et de papillons de jour de la région de Jijel par rapport au patrimoine national	35
Tableau 04 : Liste des 22 indicateurs clés, couvrant les quatre piliers du développement durable (Économique, social, environnemental et gouvernance) proposés.....	42
Tableau 05 : Répartitions des superficies forestières par essence	57
Tableau 06 : Caractéristiques des principales zones humides du littoral jijilien	58
Tableau 07 : Listes des projets environnementaux à Jijel	61
Tableau 08 : Liste définitive des indicateurs retenus pour l'analyse de durabilité.....	62
Tableau 09 : Bandes d'équilibre et valeurs des indicateurs clés sur l'échelle de durabilité.....	63
Tableau 10 : Valeurs des indicateurs clés sur l'échelle de durabilité pour l'année 2005.....	65
Tableau 11 : Valeurs des indicateurs clés sur l'échelle de durabilité pour l'année 2014.....	68
Tableau 12 : Principales orientations pour l'action 'Economique'	88
Tableau 13 : Principales orientations pour l'action 'Environnement'	89
Tableau 13 : Principales orientations pour l'action 'Socio –culturelles'.....	90
Tableau 14 : Principales orientations pour l'action 'Gouvernance'	90

Introduction générale

L'objectif principale et à long terme de ce travail est de réaliser une série d'indicateurs qui permettront aux intervenants de toute part et aux gestionnaires, de mesurer la performance des projets et des politiques appliquées, améliorant ainsi les performances environnementales, au niveau de l'organisation et de la programmation d'actions correctives. Conscient de l'importance pour les différents intervenants d'améliorer leurs outils de gestion et considérant que la gestion de la performance commence par un bon diagnostic et une planification stratégique, il est nécessaire de noter que ce présent travail aura comme objectif de recommander des pistes de solutions pour les différents compartiments que se soit environnemental, économique ou sociale.

Ce travail est divisé en cinq chapitres : le premier donne des notions et des définitions générales de l'environnement littoral, ses multifonctionnalités ainsi que des notions de base relatives aux indicateurs de performance et de développement durable, le deuxième chapitre décrit le milieu naturel et socio-économique de la portion de côte sujet de l'étude, le troisième chapitre dévoile la méthodologie de la recherche, les derniers chapitres qui sont « Résultats » et « Discussions », répondent aux objectifs principaux de la recherche, soient construire un système d'indicateurs de suivi et recommander des actions correctives principales.



Chapitre I :
Synthèse bibliographique

Chapitre I : Synthèse bibliographique

I- Généralité sur les écosystèmes littoraux et leurs multifonctionnalités :

I-1-Définition du littoral :

Le mot littoral est de loin un des termes les plus employés pour désigner la notion de contact entre la terre et la mer, mais c'est aussi un des termes les moins précis. Etymologiquement, Ce mot est emprunté au latin « littoralis » ou mieux, « litoralis », venant de « litus, -oris », qui signifie rivage (Thomas, 1972).

Disposer d'une définition claire de ce qu'est le littoral est tout d'abord indispensable si l'on veut se donner un cadre de réflexion. Toutefois, cela ne semble pas chose aisée dans la mesure où la définition que chacun donne du littoral varie selon ses propres interprétations et usages.

D'après Corlay (1995), le littoral doit être appréhendé comme un système aux éléments multiples, dont les deux composantes principales sont, d'une part, l'écosystème, c'est-à-dire un milieu aux potentialités diverses et aux contraintes très fortes et, d'autre part, le socio-système, combinaison de facteurs qui relèvent de la société. La dynamique du système résulte d'interactions complexes entre la dynamique naturelle et la dynamique sociale ». Que l'on soit juriste, géographe, naturaliste, économiste..., notre vision du littoral diffère. Pour cette raison, il est d'autant plus difficile de s'essayer à le définir.

Selon Ramade (1997) ; le littoral est un territoire dont la définition varie selon les problématiques : trait de cote soumis à une grande variabilité naturelle et artificielle, zone d'exutoire, via les bassins versants des fleuves et des rivières, zone humides, lieux de reproduction ou de migration, frange côtière devenue espace vital...etc. De plus, les espaces littoraux attirent les activités les plus diverses : les activités liées à la pêche, aux cultures marines, aux ports et au commerce maritime, à la promenade, et des activités nouvelles liées à l'industrie, au tourisme et l'immobilier de loisir dont le développement, dans les années70, suscité les premières interrogations.

I-2-Typologie du littoral et ses différentes approches :

Les littoraux, dans un cadre simplifié, appartiennent aux types suivants : le type plage (à sable ou à galets), le type falaise, le type rocheux, le type forêt de terre ferme et le type forêt marécageuse. Des formes mixtes possédant des dynamiques complexes peuvent y être observées. Ces éléments constitutifs du littoral produisent des paysages quelquefois uniques et de grande qualité esthétique. Les évolutions mesurables sont dues à la conjonction de trois facteurs principaux : l'homme, l'hydrodynamisme marin et les perturbations climatiques saisonnières (ondes, dépressions, tempêtes

et ouragans). Les aléas climatiques conditionnant la dynamique du fluide marin sont surexprimés par l'anthropisation (Philippe, 2006).

En outre, il existe de plusieurs approches pour le littoral et qui visent à le classer différemment :

Au sens physique du terme, le littoral est la bande comprise entre le niveau des plus basses mers et celui des plus hautes mers, donc ce que couvre et découvre la mer : il correspondrait dans ce cas à l'estran. Mais c'est une définition beaucoup trop réductrice pour rendre compte du rôle d'interface que joue le littoral entre son avant-pays maritime et son arrière-pays terrestre ou le continent.

Selon une approche "géométrique", le littoral est défini comme le contact entre la terre et la mer s'opère selon une ligne à peine mouvante, au rythme des marées ; de part et d'autre de cette ligne, les modes d'utilisation de l'espace sont totalement différents. Il en résulte que chaque fonction ou activité, aussi bien terrestre que maritime, ne dispose sur le littoral que d'une fraction de l'espace dont elle pourrait disposer ailleurs.

Avec une autre perception, le littoral est considéré comme un espace limité, convoité, attractif, propice aux différents flux (échanges commerciaux, déplacements...), il accueille la majorité de l'humanité (connu comme par conséquent le littoral d'œkoumène caractérisé par des formes d'occupation de l'espace), nombre d'agglomérations et de nombreuses activités, alors, Il est également défini comme un centre d'enjeux économiques et sociaux par ces activités directement liées à la mer.

D'autre part, Le littoral est riche en paysages exceptionnels qui comprennent des îles, des côtes rocheuses, des rives, des estuaires et des côtes et qui font un atout touristique souvent au risque de sa propre dégradation par la sur fréquentation. Le paysage est l'enjeu d'un des équilibres que cherchent à trouver les schémas de développement intégrés du littoral.

De point de vue naturelle et patrimoniale, le littoral est un lieu riche en écosystèmes spécifiques dont beaucoup sont en danger (Plan bleu, 2002). De très nombreux habitats naturels se développent spécifiquement ou prioritairement en bord de mer : les groupements végétaux des dunes et des zones humides associées, les pelouses des corniches rocheuses, les prés salés, les landes et marais, les mares temporaires méditerranéennes, de nombreuses espèces végétales et animales de forte valeur patrimoniale sont liées à ces espaces : oiseaux d'eau nicheurs ou hivernants, plantes endémiques des falaises ou des sols salés (Ifen, 2007c), toute cette richesse présente un patrimoine naturel très riche qui est le support de nombreuses activités récréatives, sociales, culturelles et économiques (tourisme, pêche....etc.).

Cependant, ce terme peut être défini comme seulement le littoral « matérialisé » par le « trait de côte ». C'est une ligne qui permet de séparer les eaux des terres, cette définition est relative à la cartographie.

Ainsi, le mot littoral est, incontestablement, difficile à définir de manière précise telle qu'un dictionnaire entendrait le faire. Le concept est riche du fait de la situation d'interface, des limites et des discontinuités introduites, des mélanges possibles ; c'est le lieu des contacts et des échanges et c'est à ce titre l'un des lieux les plus concernés par les processus contemporains de la mondialisation.

I-3- Intérêts et conflits d'usages de l'environnement littoral :

Aujourd'hui plus de 60% de la population mondiale vit sur les espaces littoraux, qui concentrent des foyers de peuplements, des agglomérations et des activités majeurs. Ils sont alors des espaces subissant directement ou indirectement les actions marines.

Espaces en mutation rapide, les littoraux concentrent donc des enjeux propres aux espaces urbains, périurbains et ruraux (économiques, environnementaux, urbains...) dont les différentes dynamiques contribuent à l'émergence de conflits d'usage importants, Que se pose alors la question de savoir si l'interface terre-mer donne naissance à des enjeux spécifiques aux littoraux. La proximité de la mer contribue-t-elle à rendre singulier les conflits qui s'y déroulent ? Bruno (1999) a démontré que les conflits environnementaux y sont plus fréquents, mais leurs caractéristiques sont-elles différentes (mode d'engagement, acteurs impliqués, objet des conflits, etc.) ? (Cadoret et al, 2012).

Par définition, Le conflit d'usage correspond à une opposition concernant l'affectation de l'espace terrestre et marin, le partage de ces espaces ou de leurs ressources, la transgression des règles d'utilisation de l'espace (légal) ainsi que les conséquences réelles ou potentielles d'un usage sur un ou plusieurs autres.

Concernant l'affectation du sol, il peut s'agir du changement d'affectation du sol en zone périurbaine où le milieu urbain investit le milieu rural. En mer, les oppositions peuvent émerger lors de la création d'une zone protégée interdite à la pratique halieutique.

Les antagonistes pour le partage de l'espace et des ressources s'observent par exemple entre les pratiquants d'activités nautiques et les pêcheurs. Ils sont en concurrence pour l'espace de navigation, et parfois pour les ressources (pêcheurs et pêcheurs professionnels).

La transgression des règles d'utilisation de l'espace peut s'illustrer en prenant le cas des plongeurs sous-marins qui pratiquent leur activité dans la zone de cantonnement d'une réserve

naturelle marine où toute activité est proscrite, ou en prenant le cas de la construction sans autorisation d'un habitat résidentiel dans une zone protégée.

Concernant les oppositions relatives à l'impact réel ou potentiel d'un usage sur un autre, citons le cas d'une industrie chimique qui déverse ses eaux usées dans une lagune consacrée à l'activité conchylicole.

Les conflits d'usages peuvent donc être de forme, de durée et d'intensités fortes différentes. Ils entraînent une modification du système principalement socio-spatial car ils constituent un bouleversement de l'espace vécu et perçu par un groupe social (Cadoret, 2006).

Cependant, le littoral est une entité géographique nécessitant un aménagement spécifique, qui ne peut se concevoir sans une réelle prise en compte des impératifs écologiques indispensables au maintien des écosystèmes et des potentialités économiques (Meghfour-Kacemi et Tabet-Aoul, 2007). Ainsi, le développement de ces différents usages, imposera de plusieurs contraintes à toutes les parties et qui nécessite de :

- Préserver la valeur de l'interface Terre / Mer avec une vision systémique de sa gestion et de ses usages.
- Prendre en compte les conflits d'usage liés au milieu maritime et littoral et leur évolution.
- Parvenir à une gestion intégrée du littoral et amorçait des réflexions sur les conflits d'usages présents sur cet espace sensible.
- Permettre l'exploitation des ressources naturelles pour favoriser le développement économique régional tout en préservant un fonctionnement éco-systémique global de qualité favorisant les services éco-systémiques marins et littoraux.

I-4-La multifonctionnalité du littoral :

I-4-1-Fonctions socio- économiques :

Tout territoire est une ressource produisant à la fois de la valeur d'usage et de la valeur économique. Plus que tout autre sans doute, le littoral est une ressource limitée, ce qui rend absolument nécessaire d'avoir en permanence une vision d'anticipation sur le long terme. Siège de multiples activités économiques liées à la mer et aux échanges internationaux, il est également un puissant vecteur de valeurs en termes d'usages et de modes de vie (Valque-Piriou, 2006).

En outre, L'économie littorale et maritime présente d'importantes spécificités. Il existe des activités traditionnelles comme la pêche, l'aquaculture, la conchyliculture et le transport maritime aussi le tourisme qui prend une place de plus en plus importante. Ils apparaissent d'autres activités qui semblent un peu nouvelles, comme les énergies marines renouvelables, l'installation de récifs artificiels ou l'exploitation des ressources en haute mer.

Toutes ces activités interagissent avec l'environnement littoral et de nombreuses réglementations européennes et nationales permettent de les régir.

I-4-2-Fonctions écologiques :

A l'échelle de la planète, les littoraux comptent parmi les milieux présentant les plus grands enjeux en matière de conservation de la diversité biologique.

En particulier, La façade méditerranéenne est particulièrement riche car la Méditerranée constitue un point chaud de la biodiversité mondiale (elle abrite à elle seule, 11 700 espèces végétales endémiques ou encore 7,5% de la faune et 18% de la flore marine mondiale).

Les plages, dunes, falaises, récifs de corail, mangroves, marais, vasières, zones d'herbiers, frayères, nourriceries, gisements naturels de coquillages, étangs et cordons lagunaires, constituent autant de milieux qui assurent des fonctions écologiques, dépassant le simple espace littoral. Ils contribuent, par exemple, à la rétention des crues et à l'épuration naturelle des eaux.

Les services écologiques rendus par les espaces littoraux sont nombreux. Ils sont un lieu de reproduction, de repos pour les oiseaux migrateurs et constituent des nurseries pour les poissons.

Les récifs et les mangroves, par exemple, sont indispensables à de nombreuses espèces pour les quelles ils représentent des refuges, mais ils protègent également les côtes de l'érosion. Très riches, ils renferment aussi des ressources naturelles importantes pour les populations et possèdent ainsi une valeur économique considérable (Martinez, 2006).

Mais, de plus en plus fréquentés et exploités pour leurs ressources halieutiques, minérales, fossiles, les espaces littoraux sont devenus un espace vital menacé (Martinez, 2006).

I-4-3-Fonctions patrimoniales :

La notion de littoral fait référence à une zone où la mer exerce une influence sur la terre via notamment la salinité. Cette influence s'exprime de manière environnementale et paysagère par la création de milieux et de paysages spécifiques (plage, dune, étang, fleuves côtiers...) mais également culturelle à travers nombre de pratiques économiques et sociétales liées à la mer et aux milieux qu'elle a engendrés (architecture, activités traditionnelles, savoir-faire, croyances...).

Cet espace géographique renvoie ainsi à un patrimoine maritime, lagunaire et fluvial, défini et étudié par les ethnologues, premiers à s'y être intéressés. Toutefois la Mission Littoral ayant inclus dans sa réflexion la dimension paysagère et géomorphologique, le terme de patrimoine littoral convient mieux à la démarche et à son champ d'investigation.

Il existe donc sur ce vaste espace géographique un véritable patrimoine littoral dont la localisation et l'usage confirment le rôle de la mer. On se trouve moins dans une logique territoriale qu'une logique de problématiques. C'est le lien au milieu maritime, lagunaire ou fluvial qui

caractérise ce patrimoine et non la simple localisation. La situation d'un édifice en bord de mer ou d'étang n'en fait pas forcément un élément du patrimoine littoral (Valque-Piriou, 2006).

I-5-Vulnérabilités et menaces du littoral :

La bande côtière séduit d'emblée par la beauté de ses sites, la mer lui confère notoriété, attractivité, et un rôle stratégique dans les perspectives de développement grâce à ses particularités paysagères, socio-économiques et ses caractéristiques physiques et climatiques remarquables. En effet le littoral abrite un grand nombre d'écosystèmes parmi les plus complexes, les plus divers et les plus productifs de notre planète (Meghfour-Kacemi et Tabet-Aoul, 2007).

Si le littoral concentre de nombreuses ressources et opportunités, il est aussi exposé aux pollutions, nuisances et autres dégradations dues au développement des activités économiques tels que la pression touristique, densification de l'urbanisation, utilisation intensive des terres aux dépens des espaces naturels et des terres agricoles qui rendent ces zones côtières - aux fils de temps - de plus en plus convoitées. Alors en observant le littoral on peut conclure que c'est un espace menacé ou convoité, où se conjuguent aux moins trois grandes problématiques :

- la littoralisation : Artificialisation, urbanisation, densification marquent les littoraux, avec des arrivées importantes de flux migratoires, résidentiels et saisonniers. La fréquentation touristique et le développement des activités touristiques qui ayant de revenus importants dans la plupart des cas.
- La fragilité du milieu naturel. Interfaces entre mer et continent, les littoraux abritent des milieux particuliers, constituent des passages écologiques, mais sont vulnérables aux apports provenant de la mer comme du continent, et à l'artificialisation.
- Le maintien de l'agriculture et des activités associées. Entre artificialisation et milieux naturels, l'agriculture occupe une part importante mais concurrencée des espaces proches du littoral,

Notant que les littoraux ont d'autres singularités, avec les activités halieutiques et conchylicoles, et avec des fonctions portuaires différentes (Anonyme,2007).

Pour que le littoral conserve sa productivité et ses fonctions naturelles, il faut améliorer la planification et la gestion de son développement. L'aménagement des zones littorales doit se fonder sur une base scientifique tenant compte de ses caractéristiques géomorphologiques et climatiques et conciliant les exigences des divers secteurs économiques dont la survie dépend de ses écosystèmes c'est t'a dire la nécessité de vitalité du littoral et la pérennité de ces ressources pour une durabilité des différents fonctions socio-économiques

II- Notion et concepts du littoral durable :

La notion de développement durable fait aujourd'hui partie intégrante du discours de la majorité des dirigeants et des politiques de développement. Ce concept est toutefois apparu après une longue réflexion sur les effets néfastes de l'activité humaine sur l'environnement. Les premières grandes conférences internationales sur les effets de l'activité humaine sur l'environnement, qui remontent à la fin du XIX^e siècle (Brochard, 2011), comme par exemple le cri d'alarme du Club du Rome en 1975, qui vise à penser qu'il y avait des limites physiques aux quantités de ressources naturelles disponibles (Petit, 2003) et la Conférence de Rio en 1992 qui encourage la nécessité de pérenniser les consommations de ces ressources et le développement économique est conceptualisée sous le terme de « développement durable » (Rescan, 2007).

II-1- L'enjeu de développement durable dans le littoral :

II-1-1-Définition du développement durable :

Il existe présentement plus de 200 définitions du développement durable. Ces nombreuses définitions ne sont pas un exercice de linguistique, mais présentent de réelles distinctions entre les interprétations du concept. Ce grand ensemble de définitions montre également la difficulté de combiner l'idée de développement avec les considérations environnementales (Brochard, 2011). Toutefois la définition la plus répandue est celle du rapport Brundtland qui définit le développement durable comme "un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs (Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1989).

Il existe aussi d'autres définitions du développement durable, ou des politiques de développement durable. On dira par exemple qu'il s'agit d'un développement qui intègre, les aspects économiques, sociaux, et environnementaux, d'autres formulations disent, qui équilibre ces aspects économiques, sociaux, environnementaux, ou des aspects institutionnels aussi, ou encore culturels. Différentes variations donc, mais des formules dont la vérification reste toujours peu aisée (Zaccaï, 2002).

II-1-2-La problématique du développement durable :

Le développement durable appréhendé sur trois dimensions : social, économique et environnementale est un concept globalisant aux contours flous. D'après (Bergery, 2003) peut de sujet mobilisent à la fois ses différents acteurs (gouvernement, associations, entreprises, citoyens, scientifiques.. etc.) et il n'y pas de passerelle rationnel et mécanique entres ses trois dimensions (Offerdi, 2004).Cependant, l'avènement de ce concept affirme de façon élémentaire l'existence de

liens étroits entre secteur économique, sphère sociale et environnement naturel et humain (Deprez et Bourcier, 2002).

Le développement durable ne doit pas être seulement un concept mais bien un moyen concret de la politique d'aménagement et de développement (Bergery, 2003), et le caractère « durable », selon plusieurs auteurs (Ko ; Turnhout, 2007 et *al* ; Paulet, 2005 ; Ferone et *al*, 2005) doit être considéré comme un élément transversal dans les différents politiques. Cela exige une action conjointe et coordonnée de toutes les administrations (Cena-Delgado et Gallardo, 2008). La tâche est immense car elle se heurte aux égoïsmes individuels, nationaux, aux intérêts divers, au système de concurrence et à l'absence de grands principes humanistes (Paulet, 2005).

Le développement durable est par essence une démarche globale comportant de manière intrinsèque des ambiguïtés (Bergery, 2003). Dans ce contexte, Paulet (2005) écrit « le développement durable doit tenir compte de tous ses éléments (développement économique et gestion saine de l'environnement) mais tous projets s'effectue à partir des habitants, du terrain, se l'espace de vie. L'effort parallèlement exige une interaction performante entre les régions, les états et les organisations internationales. Celles-ci doivent élaborer des projets ambitieux, prévoir l'avenir alors que le consommateur ne voit que le présent ». La dimension temporelle au sens de la durée intergénérationnelle est au cœur de la problématique du développement durable (Loinger, 2004).

La mise en œuvre des solutions découlant de celui-ci se heurte donc à des obstacles, notamment de nature politique (Petit, 2003) ou le long terme n'est pas toujours populaire (Paulet, 2005).

II-1-3-Paradoxe et ambiguïté du développement durable dans le littoral :

Le littoral est le lieu de contact entre la terre et la mer et riche en écosystèmes spécifiques dont beaucoup sont en danger (Plan Bleu, 2002). De très nombreux habitats naturels se développent spécifiquement ou prioritairement en bord de la mer : les groupements végétaux des dunes et des zones humides associées, les pelouses des corniches rocheuses, les prés salés, les landes et marais, les mares temporaires méditerranéennes... De nombreuses espèces végétales et animales de fortes valeur patrimoniale sont liées à ces espaces : oiseaux d'eaux nicheurs ou hivernants, plantes endémiques des falaises ou des sols salés... Ce patrimoine naturel riche est le support de nombreuses activités récréatives, sociales culturelles et économiques (tourisme, pêche...) (Ifen, 2007 a).

Les zones côtières font partie des lieux où les pressions anthropiques sont les plus concentrées et où les conflits actuels et potentiels d'utilisation du sol sont les plus critiques (Plan bleu, 2002), Elles ont une densité de population importante et un solde migratoire très souvent positif (Ifen, 2007b). De nombreuses problématiques spécifiques sont la conséquence directe de cette forte population : transports difficiles, constructions importantes, mitage des milieux naturels et des trames vertes,

chômage important...(Ifen, 2007 c).Espace soumis à une telle convergence de pressions ,le littoral est de plus en plus construit, la tendance allant vers une urbanisation générale des espaces côtiers (Comeau et al, 2005). Et comme première direction touristique, la zone littorale, principale zone d'accueil des populations migrants, « est un lieu de ségrégation sociale et résidentielle importante , symbolisée par une forte densité de bénéficiaire d'emplois saisonniers précaires » (Ayadi-Yahyaoui, 2010).En effet ,une solution peut présenter un intérêt pour un secteur , mais en même temps peut être nuisible pour les autres ; une action peut être bénéfique dans un espace restreint, mais aussi provoquer des effets négatifs sur un rayon spatial plus ou moins élargi ; l'usage et l'exploitation des ressources côtières se font souvent dans une situation de compétition et de conflits entre les différents intervenants ; des actions qui doivent être engagées dans l'immédiat, pour tendre vers une amélioration dans le futur , sont souvent négligées (Larid, 2005).

Le littoral est donc, une organisation systémique complexe, qui peut être gravement affectée par l'absence d'une stratégie de développement respectueuse des équilibres naturels et garante de la pérennité des ressources (Larid, 2005).

La méditerranée est une écorégion originale et unique par ses spécificités géographiques et historiques et son patrimoine naturel et culturel (Comeau et al, 2005). Elle est une des régions du monde où la question du développement durable se pose avec le plus d'acuité puisqu'elle est à la fois :

- Une « écorégion » précieuse et fragile dont le développement est déjà fortement pénalisé par la dégradation de l'environnement,
- Une des principales zones de contact, de fracture et d'interdépendance Nord/Sud de la planète.
- Un ensemble de pays et un espace dont la stabilité et la propriété dépendront largement de la capacité à mettre en œuvre de façon concertée des politiques et des modes de développement intégrant les dimensions environnementales , sociales et économiques (Plan Bleu, 2008).

La situation est plus prononcée dans les pays en voie de développement où la pauvreté est perçue comme un facteur déterminant, cette dernière contribue principalement aux surexploitations et usages non commodes du territoire, cela est le cas des pays sud de la mer méditerranéen y compris l'Algérie.

II-1-4- L'évaluation de la durabilité du littoral:

Le développement durable exige que l'action politique ne soit ni isolé ni unidimensionnelle, mais prenne en compte l'interaction de l'environnement, de l'économie et de la société, de même

que ses effets sur les générations futures et sur le développement des différentes régions de la planète. L'équité entre la société, l'économie et l'environnement est visée par le développement durable, ces processus de pondération que la recherche de cet équilibre implique. Selon le concept du développement durable, ces processus de pondération doivent être transparents (Ochsenbein et Wachter, 2004). Mais la question qui se pose c'est : peut-on continuer à se développer et durer ? Cette question des finalités est consubstantielle à l'activité de l'évaluation (Offeredi, 2004).

Le développement durable semble appeler à un positionnement plus transversal et à l'introduction d'une dimension normative au regard de laquelle peut être défini le caractère durable (Derprez et Bourcier, 2002). Le concept met l'accent sur les conflits de logique entre l'économique, l'environnement et social. Ceci se traduit par la nécessité de produire des arbitrages notamment par le recours à une mesure permettant de fonder le jugement. Il questionne, par ailleurs, la relation automatique entre croissance, développement et bien-être (Offeredi, 2004). Voir l'utilisation partagée d'une ressource commune se traduit par des phénomènes de concurrence et de conflits d'accès, liés aux acteurs et aux enjeux, les choix que devront faire et assumer les décideurs et aménageurs ont alors intérêt à être éclairés par un diagnostic précis de l'occupation et des usages du territoire. Ce diagnostic est un préalable à l'élaboration d'outil d'aide à la décision, pour le développement durable de territoire (Ayadi-Yahyaoui, 2010).

Pour toutes ces raisons, il est nécessaire d'élaborer et d'appliquer des méthodes et des outils susceptibles d'éclairer les décideurs afin qu'ils entreprennent des actions aujourd'hui permettant d'atteindre, dans un futur plus ou moins proche, un développement durable.

L'analyse de durabilité relève de ces types d'approche (Larid, 2005), elle indique ce qu'il faut faire pour concilier intérêt économique et maîtrise des impacts environnementaux (Weber-Haddad, 2009), Elle cherche à :

- Connaitre, autant que possible, la situation et les tendances d'évolution d'une entité socio-spatiale dans la diversité de ses composantes.
- Projeter le devenir souhaitable d'un ensemble socio-environnemental sur la base des besoins que suppose le développement durable.
- Définir et orienter des actions qu'il faut engager pour parvenir aux objectifs souhaités, l'objectif ultime et global étant de dégager une vision partagée orientant la collectivité vers le développement durable (Larid, 2005).

L'analyse de durabilité est donc un instrument d'évaluation et d'optimisation destiné à renforcer l'application intégrale et trans-sectorielle du développement durable dans les planifications et les décisions politiques. L'évaluation porte sur les conséquences sociales, économiques et écologiques des projets et des activités politiques aux niveaux de la stratégie, de la planification et des

programmes .L'évaluation de durabilité doit être en évidence les conflits d'objectifs et rechercher dès possible des améliorations (Ochsenbein et Wachter, 2004).

Beaucoup de ces conflits ont limité, et limitent toujours l'aptitude de décideurs à extraire des informations fiables, valides, lucratives et significatives. Cette situation a été, et continue d'être très problématique, ou les problèmes relatifs à l'information scientifique, aux cycles budgétaires gouvernementaux, aux procédures des partis politiques et enfin aux comportements des organisations, compliquant encore les conflits déjà difficiles pour appliquer une gestion adaptée (Ayadi-Yahyaoui, 2010).

II-1-4-1-Notion d'indicateur :

L'évaluation continue du développement durable nécessite l'utilisation d'indicateurs (Rescan, 2007).Malgré la réflexion sur les indicateurs de développement durable qui est un fait récent (Deprez et Bourcier, 2002), il existe une large littérature sur les indicateurs et leur utilisation pour contrebalancer l'intérêt socio-économique et écologique dans la prise de décision politique (Turnhout et al, 2007).

Un indicateur de développement durable évalue un aspect d'un enjeu soit de façon qualitative, soit de façon quantitative. Le qualitatif (par exemple : présence de documents d'information) montre un progrès ou un état d'avancement, tandis que le quantitatif montrera une performance (par exemple : taux de conformité des analyses) (Rescan, 2007).

Il est nécessaire que l'application des indicateurs doive une base théorique claire, et cela pour qu'elle soit transparente et facile à interpréter. Les indicateurs sont utilisés pour nous apprendre sur l'état de l'environnement quand on ne peut pas fournir des mesures directes.

Les indicateurs efficaces peuvent nous évaluer les changements, qu'ils soient dans la direction souhaitable ou pas .Cependant, les indicateurs pris individuellement risquent de fournir qu'une partie de la réalité, et c'est seulement avec la combinaison de plusieurs indicateurs que devient possible d'avoir une évaluation complète.

Les indicateurs doivent fournir le plus possible de données quantitatives pour assurer une base solide pour une politique environnementale et économique dans l'avenir Ces outils doivent aussi pouvoir être appliqués en des lieux différents et sur des périodes variées , la finalité étant aussi la création « d'une information servent à caractériser une situation évolutive, une action, les conséquences et résultats d'une action ,pour les évaluer et les comparer à leur état à d'autres dates , passées ou projetées ,ou aux états à la même date d'autres sujets similaires » (Ayadi-Yahyaoui, 2010).

Les systèmes d'indicateurs ne sont pas de simples recueils de statistiques mais des dispositifs de structuration et de mise en valeur de l'information visant à refléter de manière synthétique des

aspects importants de la réalité (Perret, 2004). Aussi, l'un des objectifs majeurs de ces outils repose dans leur aptitude à considérer simultanément et non isolément tout un ensemble de paramètres représentatifs d'une situation. Ce principe d'approche combinée s'affirme comme une traduction concrète et appliquée du concept de développement durable, prônant un décloisonnement des pratiques au profit d'une analyse transversale des enjeux associés à une activité, de leurs manifestations au niveau du territoire et de leur évolution dans le temps (Deprez et Bourcier, 2002).

Cependant, ça reste une pratique encore hésitante autour de laquelle il n'existe à ce jour pas de véritable consensus et moins encore de méthode formellement établie ou de canevas universellement reconnu permettant leur plus large utilisation (Deprez et Bourcier, 2002). La grande variation des indicateurs de développement durable pose un immense problème pour les pratiques politiques (Bohringer et Jochemc, 2007), et les initiatives menées à ce jours au niveau mondial (Organisation pour la Coopération et le Développement Économique, Nations unies, Communautés Européenne..etc.) comme à l'échelle nationale sur le thème des indicateurs de développement durable ont dans les faits abouti à la définition d'indicateurs dits environnementaux plus que de véritables outils d'évaluation de la durabilité du système (Deprez et Bourcier, 2002). Encore, beaucoup de ces initiatives tombent dans une sorte de cercle vicieux. Perret (2004) exprime : « pour certains les systèmes d'indicateurs devraient permettre de mesurer l'atteinte des objectifs des politiques et contribuent directement à leur évaluation. Dans une autre conception, la principale fonction des indicateurs est un éclairage large de la société et la fourniture d'une information de base qui nourrit le processus d'élaboration de politiques de manières plus indirecte ».

II-1-4-2-Les actions de développement durable en mer méditerranée :

Inquiets de voir se dégrader la mer qui constitue le lien naturel, les pays riverains de la Mer méditerranée et la Communauté Européenne, se réunissent à Barcelone au début de 1976. Sous l'égide du programme de Nations unies pour l'Environnement (PNUE). Ils signent une convention pour la protection de la mer commune et décident dans le même temps de lancer et de financer un Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) destiné à renforcer la mise en œuvre de cette convention. En 1977, une nouvelle réunion de pays riverains est décidée afin de mettre en place un Plan Bleu ayant pour principaux objectifs :

- Mettre à la disposition des autorités responsables et des planificateurs de différents pays de la région Méditerranéenne des renseignements qui leur permettent d'élaborer des plans propres à assurer un développement socio-économique optimale soutenu sans entraîner une dégradation de l'environnement.

- Aider les gouvernements des états côtiers de la région Méditerranéenne à approfondir leurs connaissances des problèmes communs auxquels ils doivent faire face, tant en mer que sur les zones côtières (Madec, 2003).

Chaque état est fortement encouragé à établir sa propre liste d'indicateurs nationaux à partir des travaux déjà réalisés par la CDD-NU en 1977 .En 2001, l'Algérie avec 22 pays, s'est portée candidate pour teste les 34 indicateurs de développement de CDD-NU. Le Plan Bleu a introduit l'utilisation de l'ADSP dans le cadre du plan d'aménagement côtier (Malte) en 2000, puis dans le PAC (Liban) en 2000, et en 2001 en Algérie.

Suite à l'accord relatif au programme d'aménagement côtier (PAC) pour la zone côtière algéroise qui a été signé en octobre 2001, l'Algérie a entamé une étude en utilisant les indicateurs de développement durable par le biais de l'analyse de durabilité dans un programme qui vise à la valorisation et à la protection du milieu et de ses ressources. Le programme PAC s'est assigné comme objectifs, la contribution au développement durable, la protection de l'environnement et l'utilisation rationnelle des ressources côtières. La mise à disposition et l'application de méthodes et d'outils du développement durable et de gestion intégrée de la zone côtière (Larid, 2005).

II-2-L'analyse de durabilité systémique et prospective (ADSP) :

II-2-1-Historique :

Le Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) constitue le premier programme des mers régionales du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). Suivant les recommandations de différentes instances internationales, notamment celles de la conférence de Rio en 1992, le PAM - Phase II s'est engagé, depuis 1995, dans une problématique d'intégration de l'environnement dans le développement économique et de gestion durable des ressources naturelles et des zones côtières. La Commission méditerranéenne de développement durable (CMDD), créée à l'instigation du PAM, a fait des indicateurs l'un de ses axes principaux de réflexion et de stratégie. Avec l'appui du Plan Bleu, un ensemble d'indicateurs de développement durable a été déterminé. Par ailleurs, le Plan Bleu a développé des démarches pour l'approche de la problématique Développement / Environnement dans les régions côtières méditerranéennes. Dans les premiers Plans d'Aménagement Côtier (PAC) du PAM au début des années quatre-vingt-dix, il a introduit des réflexions prospectives sur l'évolution possible des systèmes que constituent les territoires côtiers de la région méditerranéenne. Elles ont abouti à la mise au point de scénarios comprenant des informations importantes pour les gouvernements. Pour les PAC les plus récents et afin de rendre ces approches plus opérationnelles pour l'aide à la décision, l'outil systémique et prospectif a intégré une méthode participative et a été enrichi par l'introduction d'indicateurs de durabilité, pour

identifier des seuils d'équilibre déterminant la durabilité du système étudié et pour fixer des objectifs, à plus ou moins long terme, afférents à un futur souhaitable.

L'analyse de durabilité systémique et prospective résulte donc d'un processus méthodologique cumulatif et continue de s'améliorer, au fur et à mesure de son application (Larid, 2005).

II-2-2-Qu'est-ce qu'une analyse de durabilité systémique et prospective (ADSP) ?

L'analyse de durabilité systémique et prospective (ADSP) est une approche dont l'ancrage théorique et méthodologique fait référence à de nombreux travaux relatifs à l'évaluation des territoires et à l'analyse systémique, aux indicateurs et à la notion de leur seuil de durabilité et aux approches prospectives.

D'autre part, elle est basée sur l'expérience du Plan Bleu impliqué depuis plus de quinze ans dans des études systémiques et prospectives et ultérieurement dans des travaux sur les indicateurs pour le développement durable en tant que centre support de la commission méditerranéenne du développement durable.

L'ADSP est une méthode participative et d'aide à la décision pour la mise en œuvre et le contrôle de plans de développement local durable dans les zones côtières méditerranéennes. Elle s'adresse à un groupe d'acteurs venant de différents horizons mais concernés par un même territoire (Ait brahim et Grimes, 2010).

II-2-3-Objectif de l'ADSP :

L'ADSP a pour objectif de décrire, évaluer et explorer le niveau de durabilité d'un éco-socio-système côtier dans le passé, le présent et l'avenir, à l'aide d'indicateurs. Elle fournit aux acteurs un outil d'aide à la décision pour définir les politiques à mettre en œuvre pour atteindre un avenir possible et souhaitable décidé collégalement.

Elle met à la disposition des acteurs un tableau de bord permettant de suivre les progrès de la zone côtière considérée vers le développement durable, par le biais d'indicateurs clés décrivant les performances des politiques menées.

L'ADSP est arrivée à produire donc des images faciles à interpréter et à comprendre par les utilisateurs finaux qui sont les décideurs, notamment en zone côtière pour une planification et une gestion et un développement durables de ses principales composantes (Ait brahim et Grimes, 2010).

D'une manière générale, la mise en œuvre d'une approche systémique a pour objectif d'arriver à une compréhension approfondie d'une réalité ou d'un phénomène complexe représenté par le système (Larid, 2005).

II-2-4- La mise en œuvre de l'ADSP, les étapes et les produits :

La méthode se déroule en quatre phases, engendrées selon un processus d'apprentissage ouvert et participatif, en informant régulièrement les parties prenantes et en agissant de manière intégratrice et transparente. Les quatre phases peuvent être considérées comme un cycle d'apprentissage avec des périodes pour réfléchir et comprendre les problèmes, pour relier et étudier les préoccupations et les pratiques, pour modéliser et explorer les procédures et les indicateurs dans le temps, pour suggérer et agir en utilisant les indicateurs pour revenir ensuite à la réflexion et à la compréhension. Les quatre phases de déroulement du processus sont récapitulées dans le diagramme suivant (Figure 02).

Notant que, La première phase est une étape critique car elle permet une mise à niveau de l'essentiel des acteurs sur des problématiques et des questions d'intérêt commun. C'est une phase d'ajustement où un effort pédagogique intense doit être réalisé. C'est aussi une phase d'écoute qui permet de centraliser à travers les expériences des acteurs tant dans leur interaction individuelle avec le système que dans leur interaction collective avec celui de récolter les appréhensions, les contraintes, la perception de ces acteurs par rapports aux enjeux du développement durable de la zone côtière (Larid, 2005).

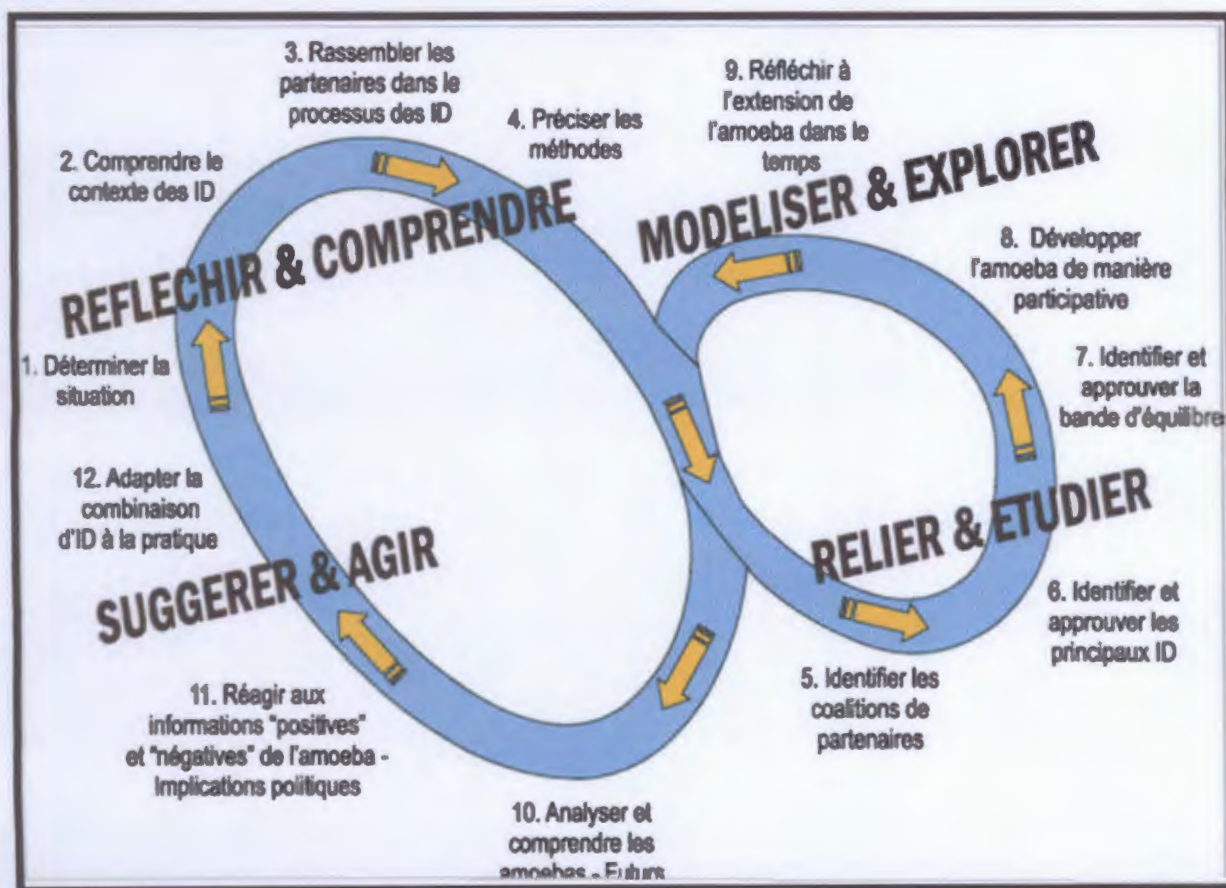


Figure 01 : Les quatre phases de déroulement du processus de L'ADSP (Plan Bleu, 2002).

II-2-4-1- Les phases de l'analyse de durabilité :

Les travaux se déroulent selon un processus participatif et cumulatif (réfléchir et comprendre, relier et étudier, suggérer et agir et modéliser et explorer). Ils aboutissent à:

- La connaissance des problèmes prioritaires du système;
- La représentation des éléments identifiés au moyen d'images fertiles;
- La perception commune de la problématique, objet d'une définition de base identifiant la politique de partenaires, et la détermination d'un ensemble d'indicateurs d'où découleront les indicateurs-clés de durabilité;
- L'identification et l'approbation de la bande d'équilibre pour chaque indicateur-clé, en affectant à chaque indicateur une valeur minimale et une valeur maximale entre lesquelles, on estime que les critères du développement durable sont respectés;
- La représentation graphique des indicateurs-clés par rapport à cette bande, au moyen de l'AMOEBEA, aux fins d'évaluation de la situation actuelle, des tendances et des alternatives, par l'ensemble des partenaires. L'analyse de l'AMOEBEA est faite en rapport avec l'élaboration de scénarios futurs possibles;
- La définition des changements nécessaires, de la stratégie à mettre en oeuvre et des actions y afférentes à engager, pour atteindre les objectifs assignés aux indicateurs;
- Un programme indiquant le processus à mettre en place pour pérenniser l'ADSP (Larid, 2005).

II-2-4-1-1-Le caractère holistique de l'ADSP : l'approche systémique par les indicateurs-clés :

L'analyse de durabilité est une approche développée pour connaître, évaluer et explorer le niveau de durabilité d'un géo-système complexe, dont les éléments constitutifs sont reliés et en interactions.

L'approche de cet éco-socio-système est faite dans le passé, le présent et le futur. La connaissance et la projection du système dans le futur sont donc au cœur de la problématique.

Le Plan Bleu définit un système comme étant « **une construction intellectuelle, dans un certain but, constituée d'éléments choisis en interaction dynamique** » afin de décrire et représenter une réalité ou un phénomène complexe.

D'une manière générale, la mise en oeuvre d'une approche systémique a pour objectif d'arriver à une compréhension approfondie d'une réalité ou d'un phénomène complexe représenté par le système. L'approche systémique rend la complexité intelligible et compréhensible et permet aux analystes et aux parties prenantes de concentrer leur attention sur les éléments du système, identifiés collégialement, et surtout sur les relations entre ces éléments. L'approche est globale dans sa portée

et considère le système comme un tout, capable de changer sous l'effet des interactions entre les différents éléments.

Une analyse systémique est une approche servant à améliorer la connaissance de chaque élément en relation avec les autres éléments, à définir les interrelations, à identifier les acteurs qui contrôlent ces éléments, à quantifier le poids des éléments dans le changement potentiel du système et donc à arriver à une bonne connaissance du jeu des acteurs.

Dans une analyse systémique, la première tâche consiste à définir le système à étudier et à examiner la pertinence de chaque élément choisi ainsi que les frontières du système. La seconde tâche vise à obtenir une connaissance approfondie des tendances au sein du système et de son contexte, à partir de l'analyse des données rétrospectives et des perceptions des acteurs, afin d'identifier les contraintes et les germes de changement.

L'approche systémique offre une approche globale et possède un caractère dynamique parce qu'elle prend en compte les relations entre les indicateurs qui décrivent les éléments du système et leurs interactions. Le système est représenté par les indicateurs choisis par les équipes et parties prenantes engagées dans l'analyse de durabilité dites indicateurs clés ou indicateurs de durabilité (ID). Ces derniers ont été mis au point pour mesurer les impacts des mesures pratiques et des politiques. Ils ont pour but de donner des informations utiles sur :

- l'état de l'environnement et des composantes sociales, économiques et écologiques du Développement et sur les changements observés ;
- les pressions qui détériorent un état déjà dégradé en rompant le fragile équilibre entre développement et environnement. Ces pressions peuvent être également des forces motrices essentielles du développement économique et social et dont les impacts sur l'état de l'environnement ne sont pas directement perceptibles ou quantifiables ;
- les réponses économiques, politiques et institutionnelles qui visent à réduire ces pressions et à améliorer la situation (Madec, 2003).

Les indicateurs de durabilité peuvent indiquer le niveau de durabilité dans le passé et le présent ainsi que dans le futur conformément à certaines hypothèses de changement et d'évolution. La définition du niveau de durabilité pour n'importe quel indicateur est une tâche difficile qui présuppose une connaissance approfondie de l'indicateur et de son milieu. Évaluer le niveau de durabilité des indicateurs est d'autant plus difficile qu'il s'agit d'un processus subjectif et participatif (Larid, 2005).

La sélection des indicateurs est faite selon la relation directe ou indirecte avec la problématique de l'écosystème et anthropisation et toutes les activités polluantes exercées. Ils sont retenus sur la base de trois critères :

- **La fiabilité** : c'est par rapport à son caractère représentatif et significatif du processus ou phénomène dont on veut rendre compte ;
- **La pertinence** : l'indicateur est en relation directe avec la problématique Environnement / Développement de la zone côtière ;
- **La mesurabilité** : un indicateur peut répondre aux critères de fiabilité et de pertinence, mais par manque ou insuffisance de données, on ne peut le calculer, donc le retenir (Bell et Morse 2003).

II-2-4-1-1-1-Les indicateurs –clés et la bande d'équilibre :

L'objectif de cette bande est de permettre, de convenir d'une « valeur durable » ou d'un intervalle de valeurs durables pour chaque indicateur, indépendamment de la valeur réelle de l'indicateur lorsqu'il est mesuré .Toutefois, la discussion et le débat autour des valeurs de durabilité constituent le résultat le plus intéressant de l'établissement de la bande pour un indicateur donné (Ten Brink et all, 1999).

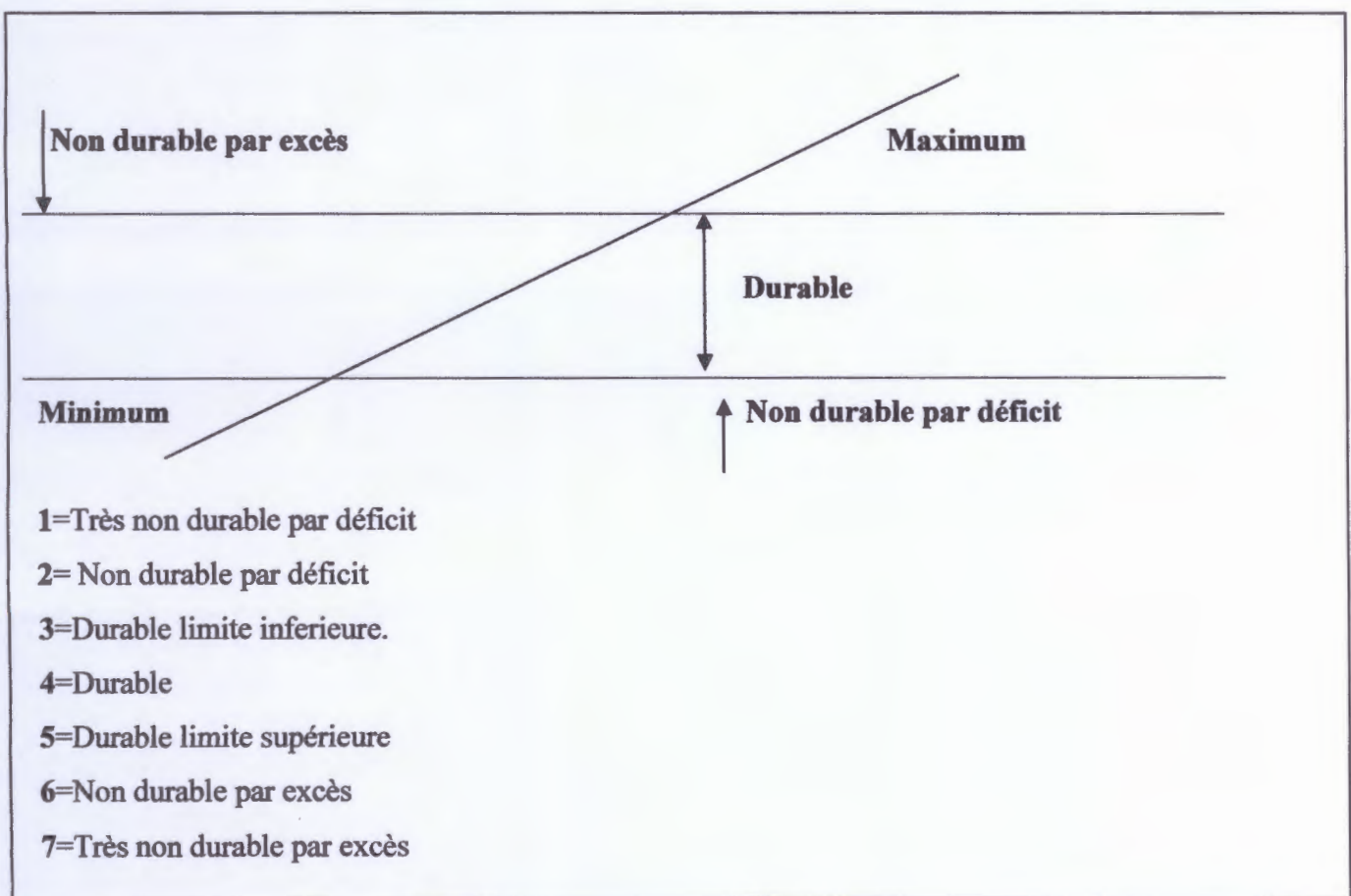


Figure 02 : La bande d'équilibre (Plan Bleu, 2006).

La bande d'équilibre constitue l'une des innovations majeures de l'ADSP, Les valeurs réelles de la série que l'on veut représenter par le numéro correspondant à sa durabilité sont attribuées à partir de l'échelle (Figure 03) (Coudert et Larid, 2006).

II-2-4-1-2-Le caractère prospectif : « état des lieux » et « futurs souhaitables » :

La démarche prospective permet à la méthode ADSP d'explorer le futur plus ou moins proche du système. Sur la base de l'évaluation de l'évolution passée et de la situation actuelle, il s'agit de dégager les facteurs déterminants de l'évolution tendancielle du système et de fixer des objectifs en termes d'alternatives dans une vision d'inflexion des tendances lourdes constatées.

La prospective a pour objet le Futur : elle explore des situations futures et donne aux acteurs le moyen de choisir entre plusieurs situations possibles et/ou souhaitables (Figure 04), en utilisant la méthode des scénarios.

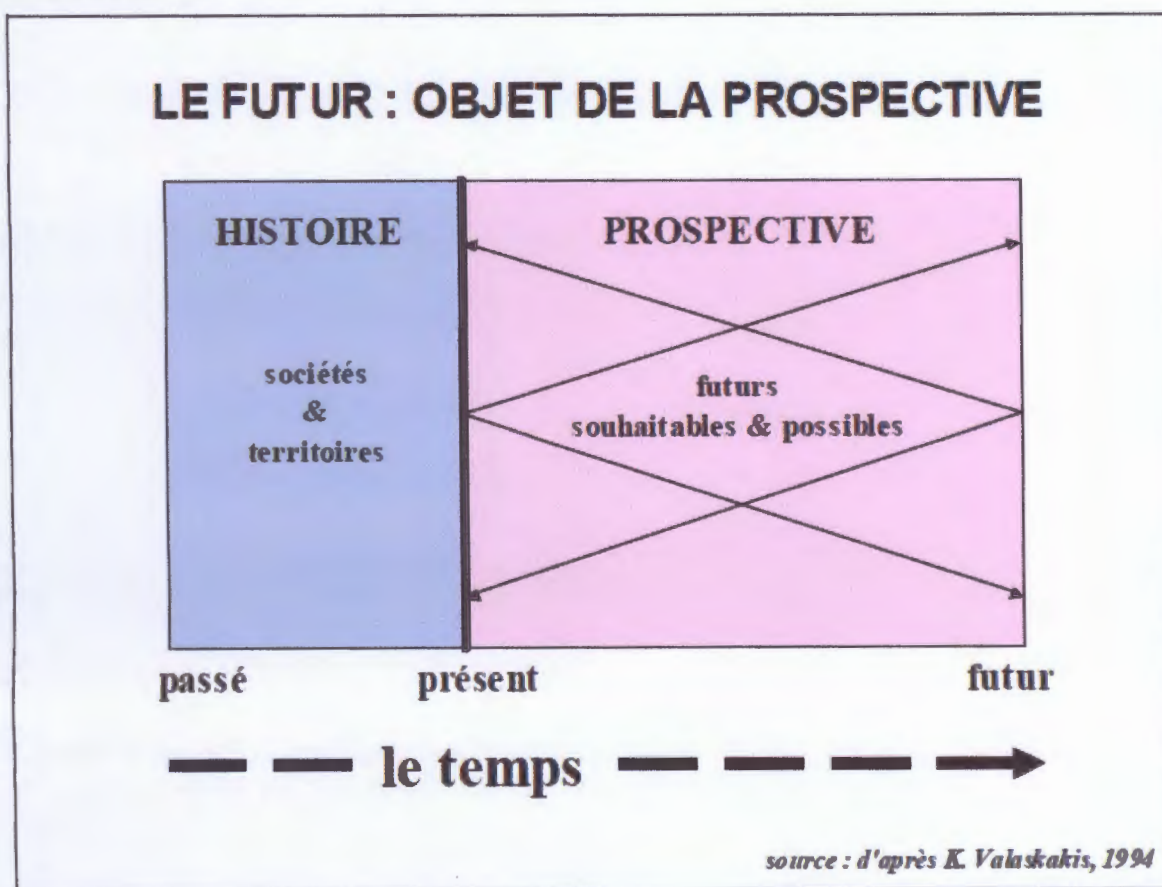


Figure 03 : Le prospective ; Explorer le futur (Plan Bleu, 2006).

Un scénario est constitué des éléments suivants :

- La compréhension partagée de la situation initiale du système ;
- Une série d'hypothèses d'évolution ;

- L'établissement d'un cheminement jusqu'à l'horizon de temps choisi, qui forme un lien entre le présent et le futur ;
- La description de la situation finale.

La compréhension de la situation initiale du système étudié implique une très bonne connaissance des évolutions qui ont conduit à la situation actuelle. Elle est fondée sur l'identification des tendances, des acteurs et des parties prenantes, des processus, des conflits, des défis et des enjeux ainsi que des germes de changement.

Le choix des hypothèses d'évolution est une étape essentielle de la méthode des scénarios. Les hypothèses permettront d'imaginer les évolutions possibles et souhaitables dans les domaines principaux tels que la population et la société, l'économie, l'environnement, etc. Les hypothèses doivent répondre à des critères de transparence, de vraisemblance, de cohérence et de pertinence.

L'établissement d'un cheminement de la situation initiale jusqu'à l'horizon de temps choisi offre un lien entre le présent et le futur par un raisonnement du type « Si..., alors... » qui permet d'explorer les conséquences des hypothèses retenues. L'aspect le plus important dans cette démarche concerne la recherche et le maintien de la cohérence tout au long du processus d'élaboration des scénarios et, notamment, tout au long du cheminement.

La description des situations finales donne aux acteurs le choix entre diverses situations possibles et constitue ainsi un puissant outil d'aide à la décision (Larid, 2005). Alors le but n'est pas de produire une image précise du monde qui nous entoure mais d'influer, de l'intérieur même de l'esprit du décideur, sur la prise de décision. L'objectif d'un bon scénario est d'aboutir à des meilleures décisions, pas à des meilleurs prévisions (Bouchenine et Tebbal, 2011).

II-2-4-1-3-La phase de proposition d'action :

C'est une phase de présentation et de discussion des résultats pour aboutir à des recommandations et à des orientations vers la durabilité en terme de gestion en terme du milieu, et de dégager des actions aussi bénéfiques que possibles.

Il s'agit de confirmer la position de l'AMOEBE par rapport à la bande d'équilibre et la mise en œuvre des scénarios souhaitables.

En somme c'est une compensation des lacunes existantes dans les systèmes, et qui entravent la durabilité (Larid, 2005).

Chapitre II :
Présentation de la
zone d'étude

Chapitre II : Présentation de la zone d'étude

I- Situation générale :

La wilaya de Jijel se situe au Nord Est de l'Algérie à 357 Km à l'Est de la capitale Alger, entre les wilayas de Bejaia à l'Ouest, Sétif au Sud ouest, Mila au Sud et au Sud Est, Skikda à l'Est et la mer méditerranée au Nord.

I-1- Présentation de la zone littorale de la Wilaya de Jijel :

La wilaya de Jijel s'ouvre sur une façade maritime de 123,90 km soit 10,32 % du linéaire côtier Algérien, elle regroupe treize communes littorales dont neuf côtières: Ziama Mansouriah, El-Aouana, Jijel, Emir Abdelkader, Taher, El-Kennar, Sidi Abdelaziz, Oued Adjoul et El-Milia, et quatre communes en partie, dans la bande des trois Km: El Chekfa, Kaous, Selma et Taxana. Cette frange littorale recèle d'importants milieux naturels d'intérêts écologiques incontestables.

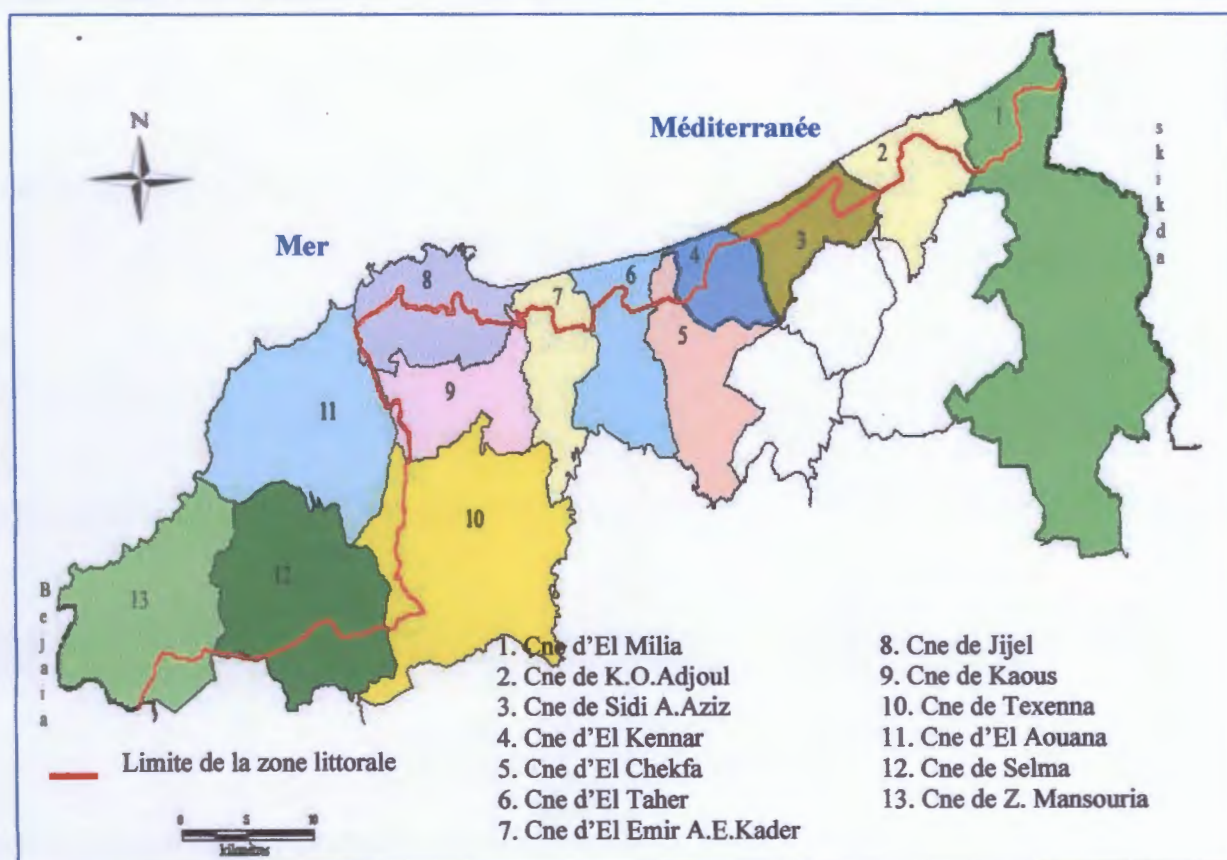


Figure 04 : Carte de limitation de la zone littorale (Direction de l'environnement, 2008).

I-1-1- Superficies :

- Superficie de la wilaya : 2.396, 63 Km²
- Superficie des communes littorales : 1138,17 Km² soit 47,49 % de la superficie de la wilaya.
- Superficie totale du littoral : 491,9 Km².
- Profondeur du littoral : 18,9 Km.

I-1-2- Population :

- Population Total de la wilaya : 721617 Hab.
- Population des communes littorales : 515007 Hab soit 71 % de la population de la wilaya.
- Densité de la population de la wilaya : 301 Hab/ Km².
- Densité des communes littorales : 452 Hab/ Km² (Annuaire statistique de 2015, DPSB, 2015).

I-2- Délimitation du périmètre de la zone littorale :

La délimitation proposée reprend la définition du littoral au sens de l'article 7 de la loi 02-02 du 05 février 2002 (**Annexe I**).

Le littoral englobe l'ensemble des îles et îlots, le plateau continental ainsi qu'une bande de terre d'une largeur minimale de huit cents mètres (800m), longeant la mer et incluant :

- ❖ Les versants de collines et montagnes, visibles de la mer et n'étant pas séparés du rivage par une plaine littoral.
- ❖ Les plaines littorales de moins de trois Kilomètres (3 Km) de profondeur à partir des plus hautes eaux maritimes.
- ❖ L'intégralité des massifs forestiers.
- ❖ Les terres à vocation agricole.
- ❖ L'intégralité des zones humides et leurs rivages dont une partie se situe dans le littoral à partir des plus hautes eaux maritimes.
- ❖ Les sites présentant un caractère paysager, culturel ou historique.

I-2-1- Lignes de crêtes:

- **Commune de Ziamma Mansouriah** : (frontière avec la wilaya de Bejaïa), la bande littorale inclut les versants montagneux Nord suivant la ligne de crête des Djebels El-Khemis (1095m), Kouba (1072m), Boulayane (1385m), Sidi Ali (1237m) et Hadid (1454 m).
- **Commune de Selma**: Ligne de crête de Djebel de Cheriâa (944m), Fedj El Tefeh (1274m), M'sid Cheta (1536 m).
- **Commune de Jijel**: Ligne de crête de Koudiet Bittet (314m), Djebel Mezghitane (341m), Djemaa Zeberia (104 m), Koudiet Kharouba (157 m).
- **Commune d'Emir Abdelkader** : Ligne de crête de Djebel Boukhartoum (137m).
- **Commune de Taher**: Ligne de crête Drâa el thalata (113 m).
- **Commune d'El Kennar** : Ligne de crête de Djebels Beni Hamza (279m), Boutouil (117m).
- **Commune de Sidi Abdelaziz** : Ligne de Drahs Tararet (218m), Chouf (168m).

- **Commune de Khiri Oued Ajoul** : Ligne de crête de Koudiet Yakoub (406m), Taza (459 m), et Draa Azraouen (476 m).
- **Commune d'El Milia**: Ligne de crête de Draa Bouach (636 m), Tass Manssour (512 m), El Blarhat (432 m).

I-2-2- Plaines littorales :

- Plaine d'El Aouana
- Plaine de Jijel-Mencha
- Plaine de Taher
- Plaine de Belghimouz
- Plaine d'Oued Nil
- Plaine Beni Belaid
- Plaine de Oued Z'hour

I-2-3- Massifs forestiers :

- Forêt Guerrouche
- Forêt Dar EL Oued
- Forêt Adendoune
- Forêt Beni Ahmed
- Forêt Dar El Allam
- Forêt El Aouana
- Forêt El Ma El Bared
- Forêt El Kennar- Sidi Abdelaziz
- Forêt Oued Adjoul
- Forêt Beni Fergane

I-3- Géomorphologie et relief :

La nature a doté la wilaya de Jijel d'une diversité de paysages et d'un relief qui en font un sujet d'émerveillement. Du Nord au sud et d'est en Ouest, les paysages se suivent et ne se ressemblent jamais.

La situation de la ville au bord de mer et la proximité de la montagne rocheuse et escarpée donne naissance à une corniche des plus riches et des plus pittoresques au niveau international. Le retrait de la montagne par endroits donne lieu à des plages d'une forme et d'une qualité de sable rare, La wilaya compte ainsi 22 plages ouvertes à la baignade dont certaines ont une longueur importante (la plage Sidi Abdelaziz compte plus de 12 km de linéaire de plage).

Le milieu d'étude est une zone montagneuse d'altitude relativement peu élevée. Son relief, caractérisé par des pentes raides et des dénivellations importantes, est structuré en chaînons orientés d'Ouest en Est.

La plage Est de Jijel débute aux pieds du massif de Collo, s'appuie sur des collines ou même sur des massifs montagneux, et se termine aux portes même de la ville. C'est une bande de sable pratiquement continue (Boutrif, 2007), d'une largeur très hétérogène variant de quelques mètres à plus d'un Kilomètre. Orientées SW-NE, cette bande est coupée par quatre oueds importants. Cette portion de la cote est intensivement cultivée.

La portion ouest de la côte est constituée d'unités paysagères qui comprennent à la fois une succession de falaises, de zones rocheuses, de plages, soit de sables ou de galets, avec la prédominance du caractère rocheux. On observe aussi l'existence d'anses et de quelques zones humides, représentées par les embouchures d'oueds, les marécages et les retenues collinaires. Néanmoins, il faut noter la présence de terrains cultivés et de friches près du littoral. On note, que cette bande littorale devient de plus en plus urbanisée.

La région d'étude fait partie du chaînon côtier de la chaîne des Babors et le massif éruptif de Cavallo. Du Djebel M'saada à l'ouest à Taza, les chaînes forment une extrusion à calcaires liasiques (Duplan, 1952). Du lieu dit les Aftis jusqu'à Cavallo, la chaîne semble faire une intrusion de dacite et de projections volcaniques. Au-delà, vers l'est, la chaîne est une intrusion constituée par des grès et des argiles oligocènes (Duplan, 1952).

I-4- Caractéristiques climatiques :

La région de Jijel est caractérisée par un climat méditerranéen tempéré ; avec des hivers doux au niveau des plaines littorales et frais à froid au sud, au niveau des hautes altitudes, les étés sont chauds.

I-4-1- La pluviométrie :

La pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale (Ramade, 2003) ; La région de Jijel est considérée comme l'une des régions les plus arrosées d'Algérie, Le mois de décembre est le plus pluvieux avec une moyenne de 194.59 mm et le mois de juillet le plus sec, avec une moyenne de 3.4 mm (Figure 06 et Annexe II) (ONM, 2015).

I-4-2- La température :

La température est l'un des facteurs majeurs de la répartition des êtres vivants (Angelier, 2005). Les moyennes mensuelles observées entre 1994 et 2014 montrent des maximas pour le mois d'août

(31°C) et des minimas pour le mois de février (6.5°C) (ONM, 2015). Notant que, la température annuelle moyenne à Jijel est de 17,83°C.

I-4-3- L'humidité :

Les humidités relatives observées, exprimées en pourcentage, indiquent que le mois le plus humide est le mois de janvier avec 78.10 %, et que le mois le moins humide est le mois d'Aout avec 71,6 %.

Tableau 01 : Humidité moyennes mensuelles (%) enregistrées à Jijel sur une période d'observation de vingt ans allant de 1994 à 2014.

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenne annuelle
Humidité (%)	78,1	77,5	76,7	76,3	77,4	74,1	72,1	71,6	74,3	75,1	76,4	76,9	75,5

(Source : O.N.M , 2015)

I-4-4- Le vent :

Le vent à une action indirecte, il agit en abaissant ou en augmentant la température suivant les cas (Dajoz, 1985). Il exerce une grande influence sur les êtres vivants (Faurie et al, 2006). Les vents du Nord-Ouest sont les vents les plus dominants dans la région.

II- Les unités écologiques principales :

L'originalité des milieux bioclimatiques de cette région qui résulte de large ouverture de la façade Nord-Ouest aux influences maritimes, et l'ampleur du domaine montagnard et colineaux, offre de très bonnes conditions écologiques (climat, relief, exposition,...etc.) Pour le développement et la conservation d'une importante diversité d'écosystèmes de qualité environnementale (faune, flore, habitats).

II-1- L'écosystème forestier :

La forêt de la région est l'une des plus importantes forêts de la petite Kabylie (Exemple : la forêt de Guerrouche), Caractérisée par les formations de chênes les mieux conservées d'Algérie, qui enferme de magnifiques peuplement de Chêne zeen, de Chêne afares et de Chêne liège, à l'état pur et en mélange. En plus de ces belles formations de Chêne, la forêt abrite la niche écologique de la sittelle Kabyle espèce endémique à Taza et au Babors en plus de quelques groupes de singe magot et une biodiversité fascinante en oiseaux.

Intéressants à plus d'un titre, elle se caractérise par plusieurs milieux naturels des plus attrayant, d'un grand intérêt esthétique et écologique : vues panoramiques exceptionnelles paysages riches en faune et flore bien conservées et parfois uniques (PNT, 2006).

II-2- Les dunes littorales :

La côte Ouest de Jijel étant essentiellement rocheuse ou les plages sont peu développées par rapport aux falaises, c'est surtout à la côte Est qu'on retrouve les dunes.

➤ Les dunes de Sidi Abdelaziz :

Ce sont des amas dunaires ou plaquages éoliens recouverts par une végétation herbacée. Cet écosystème s'est formé le long de la plage sur 6Km de longueur. L'orientation SW-NE a permis la formation d'un système assez original. Le sable poussé par le vent s'accumule derrière les touffes végétales en formant des monticules allongés dans la direction du vent. Plus on avance, plus les dunes deviennent adultes et de plus en plus fixés par une végétation broussailleuse. La fragilité de ce milieu réside dans le fait que les plantes se fixent difficilement sur les dunes. Les piétinements répétés, le pacage par les troupeaux assez fréquent ainsi que les coupes illicites de bois et l'agriculture non maîtrisée détériore rapidement cet écosystème. Le résultat, la largeur de la bande boisée s'est rétrécie dans quelques endroits où elle mesure que quelque mètre.

➤ Les dunes de Bazoul :

Elles ne sont pas très développées sur le plan altitudinal (quelques mètres seulement) et occupent par contre un espace important (sur toute la longueur de la plage). Ce sont des dunes anciennes fixées par la végétation.

➤ Les dunes de Djennah (embouchure de l'Oued El-Kebir) :

Elles sont plus développées spacieusement et fixées localement par de la végétation.

➤ Les dunes de Beni-Belaid :

Plus en se rapprochant de l'Oued Zhor, plus les dunes sont très développées sur 500m de profondeur et atteignant jusqu'à 17m de hauteur.

➤ **Les dunes d'Oued Zhor :**

Elles se développent sur 1000m en profondeur (intérieur du continent) avec des altitudes pouvant atteindre 30m, recouvertes par de la végétation.

II-3- les falaises :

Dans les roches très cohérentes (grés, basaltes, calcaires, schistes ...etc.), la tendance est aux profils verticaux : on parle alors de côte à falaises.

Les falaises sont des abrupts littoraux, verticaux ou subverticaux, dénudés et créés par l'action de l'érosion marine aux dépens du relief continentale les plus remarquables se localisent en bordure de plateaux, de chaînes de montagne, de massifs anciens et de reliefs volcaniques au contact avec la mer. Il ne faut pas les confondre avec les fausses falaises qui ne sont pas ou très partiellement, en contact avec la mer (Jean-Noël, 2008).

La côte jijelienne Ouest est caractérisée par l'aspect esthétique remarquable de sa corniche constituée de falaises abruptes et rocheuses.



Photo 01: La côte rocheuse du grand phare.

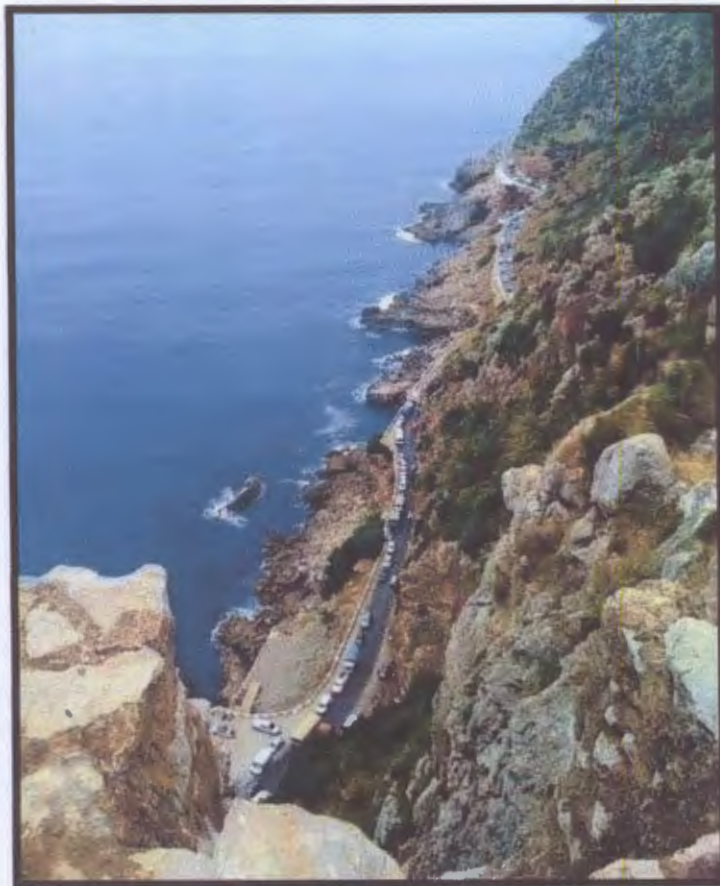
Les falaises sont localisées à la limite côtière entre Jijel et Bejaia (Tiksert) et à 10 Km environs de l'embouchure de l'Oued Agrioun (souk-El-Tenine). Elles font partie d'Adrar Djemaa N'Sai. L'altitude varie de 10 m jusqu'à 80 m. Elles sont formées généralement de grés dunaires. On à 5 localités de falaises.

➤ **Falaises de Boublatène :**

Les falaises de *Boublatène* dominant le littoral sur un dénivelé d'environ de 80 m. Les rochers sont durs et la pente est abrupte.

➤ **Falaises des grottes Merveilleuses :**

Les falaises à lithologie très dure, plongent sur un dénivelé de 80m directement dans la mer, ces falaises sont recouvertes d'une végétation assez dense. Elles se prolongent jusqu'à Djebel El Kora soit sur une longueur de 7Km environ.



Photos 02 : Falaises des grottes Merveilleuses

➤ **Falaises de Ziama Manssouriah :**

Elles constituent les corniches abruptes à dénivelé très important (supérieures à 50m) à lithologie très dure. Ces falaises s'étendent de Boublatene jusqu'à Ziama Manssouria.

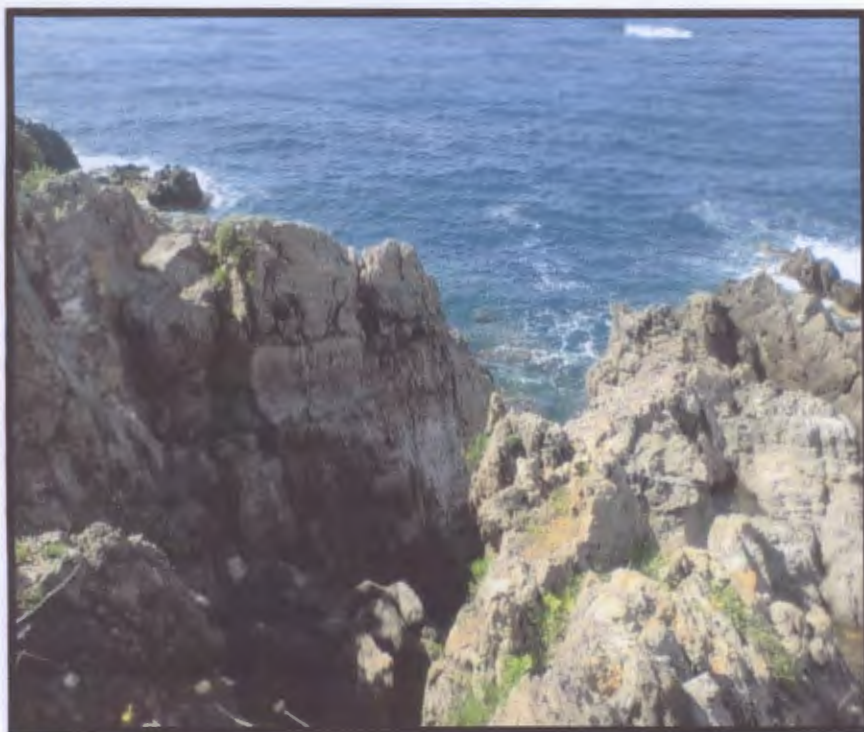


Photo 03 : Falaises de Ziama Manssouriah.

➤ **Falaises de Djebel El Houita, Aftis :**

A partir de l'Est des Aftis jusqu'à la frontière d'El Aouana, les falaises très abruptes, raides à lithologie dure et à dénivelé élevée (80m) réapparaissent et forment la principale morphologie de Jijel Ouest.

➤ **Falaises de Checla :**

Elles sont moins développés à l'extrême Ouest sur le plan vertical (10 m à 20 m) avec une lithologie semble la même et elles sont en continue jusqu'au El Rabta.

Du point de vue végétal, ces sites sont caractérisés par une végétation herbacée dominante, nous citons l'exemple, d'*Inula crithmoides* et *Capparis spinosa*.

En ce qui concerne les oiseaux, les falaises comprennent des sites de nidification de la Buse féroce (*Buteo rufinus*), du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), du Martinet pale (*Apus pallidus*), du Grand corbeau (*Corvus corax*) et du Goéland leucophée (*Larus michahellis*). De plus, on note la présence d'un dortoir de Grand Cormoran (Bougaham, 2008).



Photo 04 : Les falaises de Checla.

II-4-Les fonds sous-marins :

Les fonds et les paysages sous-marins sont remarquablement diversifiés, constitués par des fonds rocheux et des grottes sous marines, des fonds à maërl et des herbiers à Posidonies, forêts à Cystoseires où la vie aquatique est perçue dans toute sa splendeur. Cette mosaïque morphologique côtière et sous marine cache aussi une splendeur vivante qui se manifeste par une biodiversité particulièrement intéressante en faune et flore marine, il s'agit de 617 taxons (PNT, 2006).

II-5-Les zones humides :

Les zones humides sont des écosystèmes à importance écologique majeure. Considérées comme des reins de la biosphère, elles absorbent l'excès de l'eau de pluie et alimentent les nappes phréatiques à la saison sèche. Rivières, lacs, marais...etc. sont des écosystèmes fragiles qui abritent des espèces floristiques très intéressantes dans la majorité sont vulnérables et sensibles au moindre effet nocif.

Le littoral jijilien est très riche en zones humides, on compte des lacs et des marais. A cela, s'ajoutent les embouchures des oueds et les retenues collinaires existantes dans la région, notamment celles d'el Aouna, Chekfa, Kaouas, Emir Abdelkader et Settara, entre autres ,et d'un autre coté , les plans d'eau constitués par les barrages d'El Agrem (Kaouas) et Erraguene.

Créé par arrêté de wilaya du 8 novembre 1997, la réserve naturelle protégé de Beni Belaid (32 Km à l'est de Jijel) est la seule zone humide de la région classé site Ramsar (2002), consacrée de ce fait zone d'importance internationale. Située à l'est de l'embouchure de l'oued El Kebir, dans le prolongement de la plaine de Belghimouz (Commune d'El Ancer), celle-ci s'étend sur environ

122 ha, dont un plan d'eau libre de 10 ha .Le site est entouré de végétation lacustre alors qu'un cordon dunaire sépare le lac de la mer (Fodil, 2009). Le marais d'El Kennar, qui s'étend sur 36 ha, présente lui aussi une importance sur le plan de la richesse en biodiversité. Ainsi ce dernier, avec la zone de Oued Dar El Oued (Grottes Merveilleuses, dans la commune de Ziam Mansouriah), ont été retenus sur la liste des 18 nouvelles zones humides nationales proposées au classement par la direction générale des forêts, autorité administrative chargée de la mise en œuvre de la convention de Ramsar en Algérie (Ayadi-Yahiaoui, 2010).

III- Les ressources naturelles :

III-1-Ressources en sols :

III-1-1-Terres agricoles :

La superficie agricole utile (SAU) est estimée à 16142 hectares soit 48,41% de la superficie agricole totale qui est estimée à 33342 ha. Pour diverses raisons liées au climat, à la géographie et aux facteurs anthropiques, une grande partie de ces sols est fragile. Ces sols sont sujets à plusieurs pressions et menaces tel que l'érosion, essentiellement hydrique due au relief ridé, les pratiques culturales non appropriées et l'urbanisation (Ayadi-Yahiaoui, 2010).

Tableau 02 : La répartition des superficies des terres agricoles par type et par commune :

(Source : DPSB, 2014).

	Inculte (ha)	Parcours (ha)	S.A.U (ha)	S.A.T (ha)
El-Aouana	855	3040	1817	5712
Ziamma manouriah	1109	1400	859	3368
Jijel	300	1607	737	2644
E.Abdelkader	284	1329	2146	3759
Taher	546	471	2025	3042
Sidi Abdelaziz	120	335	742	1197
El-Kennar	92	530	632	1245
Oued Adjoul	500	1130	1945	3575
El-Milia	1753	1808	5239	8800
Total	5559	11650	16142	33342

III-1-2-La forêt :

La forêt occupe au total une superficie de 137457 Ha ce qui représente 57 % de la superficie terrestre totale de la wilaya de Jijel, constituée en majorité de Chêne zèen, Chêne liège, chênaie mixte : Chêne liège/ Chêne zèen, Chêne afares. Ces forêts sont d'intérêt économique primordial (production du bois et de liège). Le climat local a permis aussi l'évolution de quelque Ripisylves:

Saule, frêne, houx, Orme, Aulne, Merisier, Peuplier noir et blanc des maquis et des garrigues. La forêt de Jijel est la mieux conservée d'Algérie.

III-2-Les ressources en eau :

La région de Jijel est très arrosée, elle reçoit plus de 1000mm de précipitation par an. A travers la répartition des ressources et disponibilités, la wilaya de Jijel apparait comme privilégiée par rapport aux autres wilayas de la région Nord-est.

Pour mobiliser ces ressources en eau, on a édifié plus de 25 petits et grands barrages et retenu d'eau dont la capacité de retenue totale est d'environ 2,7 millions de m³, et a réalisé un réseau dense d'un nombre remarquables des puits permettant de disposer chaque jour un volume d'environ 57 milles m³. La capacité totale des aquifères de la zone littorale est estimée en 2010 à 73,8 hm³/an atteignant probablement le seuil d'exploitation.



Photos 05 : Barrage de Kissir- Commune El-Aouanna

III-3-Biodiversité :

Les données concernant la biodiversité locale sont représenté dans le tableau 03, elle concerne les végétaux terrestre, les mammifères terrestres les oiseaux et les papillons de jour.

Tableau 03 : Appréciation de la diversité des espèces de végétaux terrestres, de mammifères terrestres, d'oiseaux et de papillons de jour de la région de Jijel par rapport au patrimoine national.

Classification	Patrimoine national	Patrimoine local	Taux
Végétaux terrestres	3139	414	13,15%
Mammifères terrestres	107	19	17,75%
Oiseaux	336	131	38,98%
Papillon de jour	120	40	30%
Totale	3702	604	24,97%

(Source : Ayadi -Yahyaoui, 2011)

La diversité des végétaux, les mammifères terrestres, les oiseaux et les papillons de jour de la région d'étude constituent 24.97% de la diversité nationale totale.

L'avifaune locale paraît très diversifiée avec 131 espèces, soit un taux de l'avifaune algérienne totale. dont 71 passereaux, 23 rapaces, 20 espèces d'eau et 17 autres espèces d'oiseau, Soit 38.98 % du patrimoine national , Un chiffre encore soutenu par la présence qualitative d'espèces à caractère endémique, parmi elles ,46 sont protégées par la loi (08 passereaux, 23 rapaces, 05 oiseaux d'eau, 02 oiseaux marins et 80 autres) à titre d'exemple : la Sittelle kabyle (*Sitta ledanti*), Le vauteur percnoptère (*Neophron percnopterus*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), le Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*), la Huppe fasciée (*Upupa epops*).



Photo 06 : La Sittelle kabyle (*Sitta ledanti*) (PNT, 2010).



Photo 07 : Le Singe Magot.

Les papillons de jour sont en nombre de 40 espèces, ce qui représente 30% du patrimoine national.

Dix sept (17) espèces de mammifères sont figurés dans le répertoire de littoral jjiilien : le singe magot, le Renard, l'hérisson, le chat sauvage, le Lérot, le Porc-épic, l'Hyène rayée, La loutre, la Belette, la Mangouste, la Genette, la Chauve-souris, sont les espèces protégés par la loi. Le Magot est actuellement une espèce menacée. Autrefois, son aire de distribution couvrait l'Europe et toute l'Afrique du Nord de l'Egypte jusqu'au Maroc .Actuellement son effectif s'est considérablement réduit selon plusieurs études récentes.

Pour les végétaux terrestres 414 espèces ont été inventoriées (soit 13.15 % de la flore terrestre de l'Algérie), parmi elles on distingue :

- Espèces protégées par la loi 07 : *Genista vepres*, *Origanum floribundum*, *Teucrium kabylicum*.
- Espèces endémiques à l'Algérie 07.
- Espèces endémiques à l'Algérie et la Tunisie 03.
- Espèces endémiques à l'Algérie et Maroc 01.
- Espèces endémiques à l'Afrique du Nord 09.
- Espèces très rares 09 : *Lonicera arborea*, *Asperula odorata*, *Veronica montana*.

Il est nécessaire de noter que la présence de plusieurs espèces rares et endémiques dans la région d'étude est probablement liée à la présence de son habitat naturel en bonne santé : les forêts, les zones humides, les falaises...etc., mais le maintien de leurs population en bonne état est surement lié aux efforts de conservation assurées par le Parc National de Taza. Cependant ; plusieurs espèces inféodées aux écosystèmes vulnérables en dehors du Parc sont menacées, et risquent de disparaître avant même d'être répertoriées (PNT,2006).

IV-Aspect socio-économique, culturelles et historique :

IV-1-Population :

selon le recensement général de la population et de l'habitat 1998 , la population de la zone du littoral de la wilaya de Jijel a atteint les 299805habitants .le recensement réalisé en 2008 ; indique que la population légal de la région d'étude représente 334970 habitants , cette population atteint actuellement 428570 habitants soit 60.50 % de la population totale de la wilaya .

La répartition de cette population selon le milieu de résidence, affiche plus de 280 mille de citadins et les ruraux ne dépassent pas 20mille habitants, avec un taux d'urbanisation de 94.27 %.La population rurale a connu une grande dynamique depuis les années 90. L'aspect montagnard de la région d'étude a toujours favorisé une tendance rurale à la population. Le dernier recensement Général de la population de 2008 montre l'inversement de la tendance

Les localités présentant un relief fortement vallonné (mechtas situées dans les régions montagneuses) et éloigné des principales voies de communication (T'boula, H'babcha, K'sir-Hmimas, Tfraouene, Bouserfane, Nechma,.....) sont pratiquement désertées (PNT ,2006) .le dépeuplement des zones rurales observé durant les deux dernières décennies ,n'est pas uniquement par tradition , liée à l'exode rurale ancestral , ou à caractère économique mais expliqué principalement par l'aspect sécuritaire que les régions montagnardes ont connu pendant la décennie noire, ce qui a conduit à un exode rural massif vers les villes .

IV-2-Activités économiques :

L'agriculture continue à jouer un rôle moteur pour l'économie de la région. Cette agriculture est tributaire de la pluviométrie. Les plaines côtières de sidi-Abdelaziz présentent un pole des cultures maraichères au niveau national, ces cultures occupent plus de 2891 ha et représentent le principal produit de l'agriculture dans cette région.

Les 09 communes côtières jijeliennes concentrent l'essentiel des infrastructures et équipements de base et des activités économiques de la wilaya tels que :

- La route nationale (R.N 43) Souk El tenine-Skikda.
- La voie ferrée Jijel-Ramdane Djamel (wilaya de Skikda).
- La gare de triage de Bazoul.
- Le port de Djen Djen à caractère mixte.
- L'aéroport Ferhat Abbas.
- Les ports de pêche de Jijel et Ziama Mansouriah.

- Les terres à haut valeur agronomique et le potentiel hydro-agricole (plaine d'El-Aouana, plaine de Jijel-Taher, de Belghimouz...etc.).

La majorité des unités industrielles sont aussi implantées au niveau de la zone littorale (800m, 03Km,) ou niveau de son arrière pays immédiat :

- 02 Zones industrielles (07 unités).
- 02 ZAC (02 unités).
- 11 unités hors zone.
- 02 carrières.
- 07 sablières.

Les ressources naturelles sont très diversifiés : fer, kaolin, zinc, sable, dolomies, argiles, gypse, gisements polymétalliques, grès quartzites, roches éruptives, cuivre, marbre...etc. Les activités industrielles pratiquées sont des petites et moyennes industries (la production des différents types de verre, l'agroalimentaire, le liège et ses dérivés, etc.). El-Milia content la majorité des ressources minières : les carrières à gravier, le sable, la mine de kaolin ...etc.

A cela, s'ajoute un petit élevage d'appoint : aviculture, cuniculture et apiculture menées de manière traditionnelle.

Les activités économiques à caractère artisanal et agricole ne sont pas valorisantes pécuniairement on signale aussi une activité de poterie artisanale dont la production est limitée au simple besoin familial (Ayadi-Yahiaoui, 2010).

IV-3-Potentialités culturelles et historiques :

La ville de Jijel possède de divers potentialités culturelles et historiques : Tous les équipements culturels qui ont une valeur indéniable pour le patrimoine sont aujourd'hui classés monuments historiques et bénéficient d'une protection absolue de la part des pouvoirs publics, à l'exemple des grottes merveilleuses dans la commune de Ziama Mansouriah ou les ruines et traces phéniciennes ou Romaines. Actuellement, La wilaya de Jijel comprend 31 sites archéologiques et monuments historiques classés parmi eux :

- Monuments datant de la période préhistorique : les restes d'outils de pierres et de poteries qui se trouvent dans les grottes merveilleuses de Ziama, le site de Tamila qui se trouve dans la commune d'Emir Abdelkader, djebel Mazghitane dans la commune de Jijel.
- Monuments qui datent de la période phénicienne: une tombe encore intacte au lieu dit Djebel Sidi Ahmed Amokrane, les vestiges d'un port dans les environs de Jijel et un cimetière à Rabta.

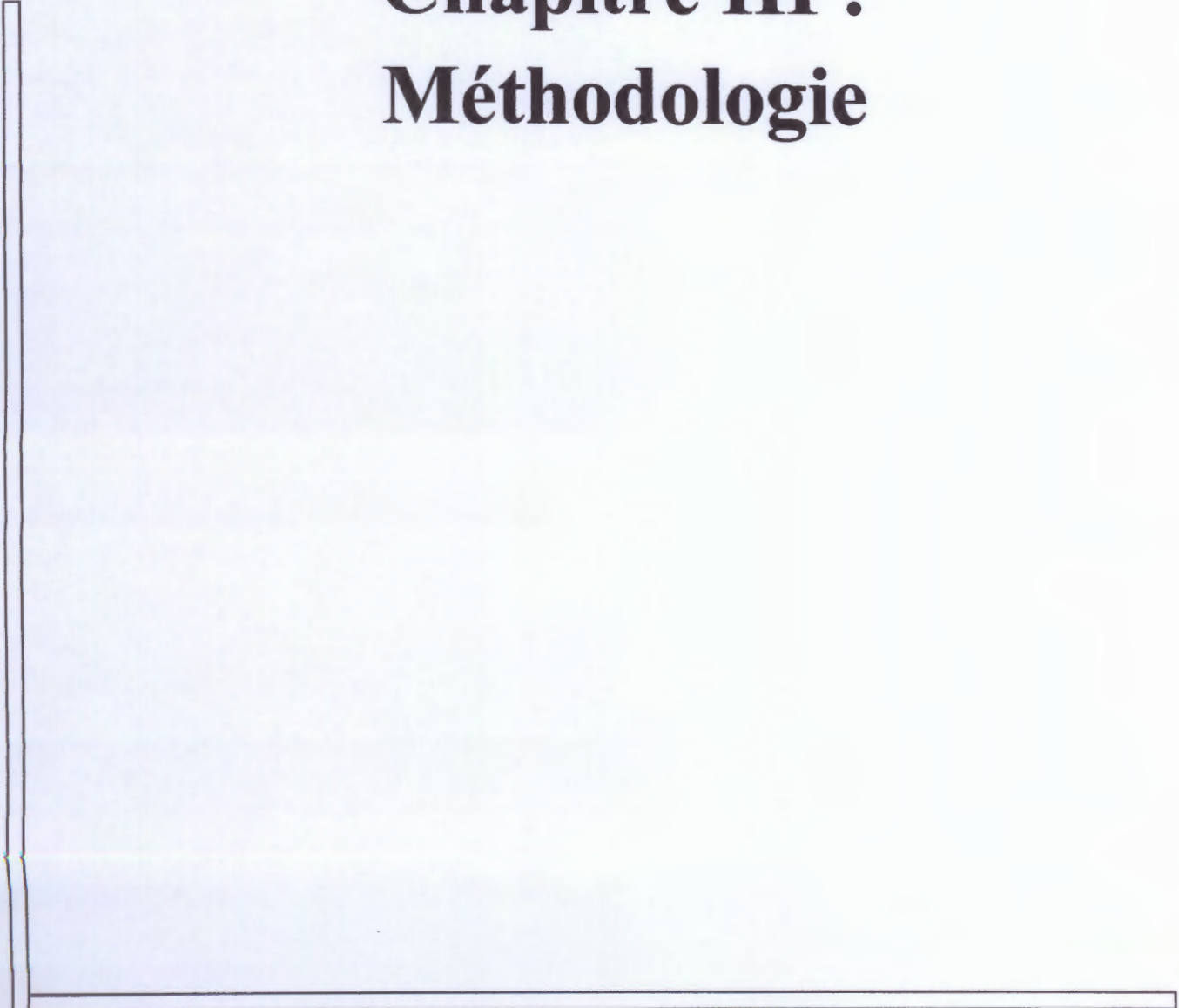
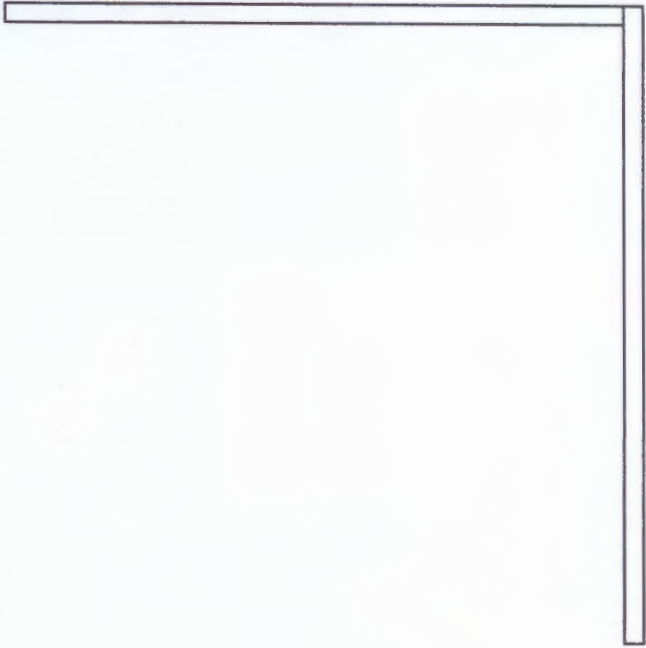
- Monument qui date de la période des Numides à Ouled askar.
- Monuments qui datent de la période romaine : une stèle à Choubac, antique cité romaine à Ziama mansouriah.
- Des monuments qui datent de la période turque : essentiellement la tombe du bey Osman à Ouled Aouat, sur les lieux même où il est tombé dans la bataille.



Photo 08 : Spécimens de l'activité artisanale locale (Grimes, 2004).

Si le bâti contribue peu, pour diverses raisons, au patrimoine jijilien, les traditions l'enrichissent de façon remarquable. Ces traditions sont rattachées à la religion comme les processions, au folklore comme les cortèges ou à la terre comme les touisas agricoles, sorte d'association non officielle d'entraide entre citoyens, elles connaissent un net regain de popularité et attirent les touristes toujours à la recherche d'authenticité et de culture du terroir.

La vie culturelle animée par de très nombreuses troupes musicales ou théâtrales, complète une offre touristique où l'on prend plein les yeux les différents plans du tableau naturel : le bleu turquoise de la mer, le jaune ocre du sable, le vert de la forêt et le bleu du ciel (Grimes, 2004).



Chapitre III : Méthodologie

Chapitre III : Méthodologie

La région littorale connaît des processus intensifs dans les domaines naturels, culturels, sociaux et économiques. C'est une organisation systémique complexe, qui peut être gravement affectée par l'absence d'une stratégie de développement respectueuse des équilibres naturels et garante de la pérennité des ressources. Les impacts résultant des pressions de plus en plus fortes sur la zone côtière, l'interdépendance entre les activités et les ressources, indiquent les insuffisances et les lacunes des approches sectorielles préjudiciables à son développement durable. En effet, une solution peut présenter un intérêt pour un secteur, mais en même temps être nuisible pour les autres; une action peut être bénéfique dans un espace restreint, mais aussi provoquer des effets négatifs sur un rayon spatial plus ou moins élargi ; l'usage et l'exploitation des ressources côtières se font souvent dans une situation de compétition et de conflits entre les différents intervenants ; des actions qui doivent être engagées dans l'immédiat, pour tendre vers une amélioration dans le futur, sont souvent négligées.

Pour toutes ces raisons, il est nécessaire d'élaborer et d'appliquer des méthodes et des outils susceptibles d'éclairer les décideurs afin qu'ils entreprennent des actions aujourd'hui permettant d'atteindre, dans un futur plus ou moins proche, des objectifs de développement durable (Larid, 2005).

D'une façon générale, l'analyse de durabilité est une approche développée pour connaître, évaluer et explorer le niveau de durabilité d'un géo-système complexe, dont les éléments constitutifs sont reliés et en interactions.

L'approche de cet éco-socio-système est faite dans le passé, le présent et le futur. La connaissance et la projection du système dans le futur sont donc au cœur de la problématique.

L'objectif de notre travail est de faire un essai d'analyse de la durabilité dans la zone littorale jijilienne, dont nous avons adopté une démarche méthodologique suivant la méthode ADSP (Analyse de durabilité systémique et prospective).

I-Démarche de travail :

L'évaluation a été réalisée pendant la période de mars à juin 2016 suivant une méthodologie qui comportait:

- la collecte des données puis l'examen de l'ensemble de la documentation pertinence ;
- des visites de terrain ;
- Elaboration d'une liste initiale d'indicateurs de durabilité suggérée, ces indicateurs englobe le volet économique, environnemental, social et gouvernemental (selon la méthode ADSP).

- Validation des indicateurs et définition de la bande d'équilibre.
- Présentation des résultats par indicateur.
- Réalisation des Schémas AMOEBA.

I-1-Sources des données :

L'importance de la donnée se pose en tant que matière première et brute pour la construction de tous le processus jusqu'à la prise de décision, notamment en ce qui concerne le choix des actions à financer et mettre en œuvre (Ait brahim et Grimes, 2010). De ce point de vue, les données existantes sur notre zone d'étude demeurent disparates, incomplètes et même dans certains cas non actualisées. L'handicap de la donnée est lié à l'inexistence d'un système ou d'un dispositif organisé pour la production d'une information structurée autour des grandes questions abordées. Toutefois, certains secteurs traditionnellement mieux organisés arrivent à produire régulièrement des données, notamment celles relatives à l'eau, la population et la pêche ainsi que le tourisme.

Nous signalons ainsi avoir retrouvé un autre obstacle correspondant à l'échelle de donnée ; de sorte que la zone d'étude supposée couvrant le littoral jijilien qu'a été délimité selon la loi 02-02 du 05 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral ,renfermant une superficie totale estimé à 491,9 Km², cependant la recherche des données pour le calcul des indicateurs a révélé que celles-ci sont surtout organisées par commune et même parfois pour toute la wilaya (cas des bidonvilles, production de la pêche...), notant que la superficie des communes littorales est d'environ 744,68 Km² soit 32 % de la superficie de la wilaya et presque le double de la délimitation du littoral jijilien.

Les sources de chaque indicateur sont mentionnées précisément avec les fiches signalétiques dans l'Annexe III.

I-2-Sélection et choix des indicateurs clés :

Si tous les indicateurs de durabilité économique sont naturellement quantifiables, d'autres indicateurs ont dû être supprimés, adaptés ou même remplacés, par suite à des difficultés pratiques de disponibilité des données notamment.

Vingt deux (22) indicateur de durabilité sont proposés (Tableau 04), malgré quelques-uns ont posé par la suite un problème pour des raisons précédemment cités. Afin que le travail d'ADSP de la zone d'étude se poursuivie, il est non seulement indispensable d'avoir la mesure de l'indicateur en temps actuel, mais aussi de disposer de sa valeur rétrospective. Cette dernière est en effet incontournable pour faire le travail de prospective, en termes d'évolution tendancielle notamment.

Tableau 04 : Liste des 22 indicateurs clés, couvrant les quatre piliers du développement durable (Économique, social, environnemental et gouvernance) proposés.

<p>Composante économique (5)</p> <p>1-Evolution des stocks de pêche (exploitation des stocks de pêche)</p> <p>2-Production de la pêche par grands groups d'espèces</p> <p>3-Nombre d'arrivées de touristes</p> <p>4-Nombre de nuitées de touristes</p> <p>5-Répartition de l'emploi par secteur</p>	<p>Composante environnementale (8)</p> <p>11-Taux d'urbanisation</p> <p>12-% linéaire côtier interdit à la baignade</p> <p>13-Couverture forestière</p> <p>14-Taux de protection des forêts</p> <p>15-Superficie des zones humides</p> <p>16-Superficie des herbiers de la posidonie et états de santé</p> <p>17-Superficie des zones côtières protégées</p> <p>18-Taux d'accès à l'eau potable</p>
<p>Composante socio-culturelle (5)</p> <p>6-Taux d'emploi</p> <p>7-linéaire côtier artificialisé</p> <p>8-La densité de la population</p> <p>9-Evolution des bidonvilles</p> <p>10-Taux de population urbaine</p>	<p>Composante Gouvernance (4)</p> <p>19-Nombre de projets en environnement</p> <p>20-Nombre de comités de suivi des projets</p> <p>21-Nombre de réunion des comités interministériels</p> <p>22-Taux de réponses et de suivi aux recommandations</p>

I-3-Validation des indicateurs et définition de la bande d'équilibre :

Le développement durable mis sur la prise en compte des partis prenantes, appréhendées comme un collectif non délimité, oblige à renouveler la question des frontières de l'exploitation, de plus en plus floues et difficiles à cerner ainsi que plus généralement la question des bornes des différents systèmes, dont la délimitation constitue un domaine de recherche à part entière (Rey-Vallette et al, 2008).

La suite du processus consiste à la détermination de la bande d'équilibre. Les valeurs minimum et maximum que l'indicateur clé peut atteindre sont établies et ainsi se démarque la marge de durabilité, qui encadre l'intervalle compris entre la valeur durable supérieure et la valeur durable inférieure de l'indicateur et son positionnement en rapport avec la valeurs indiquée dans l'échelle de la durabilité (Larid , 2008). La définition de ces normes variant en fonction de la façon dont est conçu le développement durable. Aussi les outils développés intègrent-ils le principe de *changement possible* des référents utilisés, qu'il s'agisse d'un seuil critique, d'une norme réglementaire, d'un objectif politique ou d'une valeur guide, sorte de situation souhaitable, définie

par un corpus scientifique ou le milieu sociale, comme peuvent l'être les recommandations des Organisation Mondiale (Deprez et Bourcier, 2002).

La définition des fourchettes de valeurs durables de nos indicateurs doit répondre à la question des limites naturelles de la croissance économique qui se pose selon Kousnetzoff (2003) dans les termes suivants :

- Le taux d'épuisement des ressources naturelles renouvelables ne doit pas dépasser leur taux de régénération ;
- Le taux d'émission de polluants ne doit pas dépasser les capacités d'assimilation naturelle et anthropique ;
- Enfin, l'exploitation des ressources non renouvelables doit se faire à un taux égal à celui de la substitution par des ressources renouvelables.

L'évaluation se base sur une simple estimation d'indicateurs, en les classant dans une bande des valeurs durables.

I-4-Présentation des résultats par indicateur :

Les résultats obtenus des indicateurs retenus sont présentés et discutés séparément après avoir calculé et analysé dans l'objectif de faire un classement suivant une échelle de durabilité.

I-5-Schémas AMOEBA :

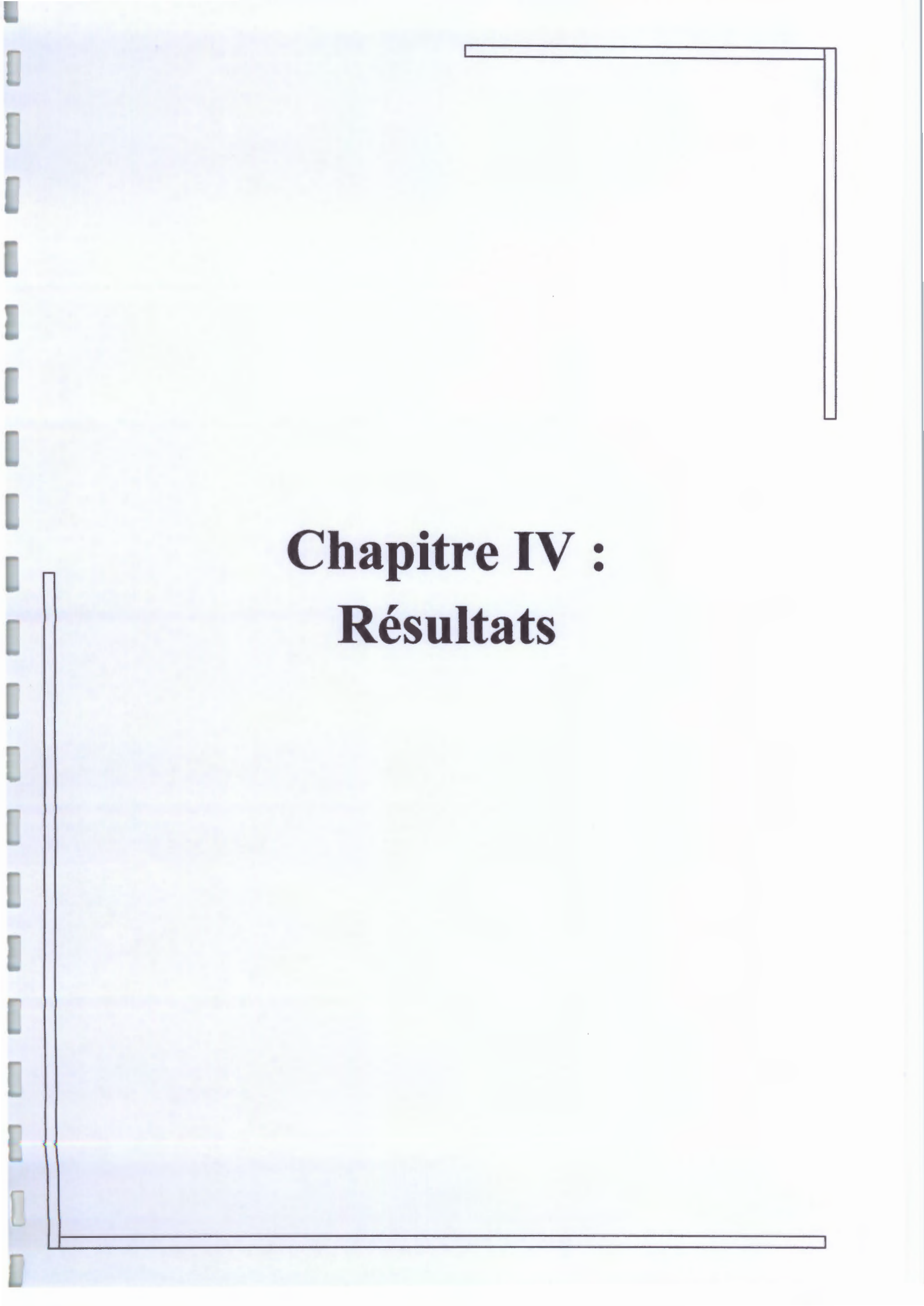
L'AMOEBA est « un moyen visuelle de combinaison qui rassemble les valeurs des indicateurs clés, classés dans une marge d'équilibre, dans un schéma radar » (Ayadi-Yahyaoui, 2010). La représentation AMOEBA a été développée au départ par Ten Brink (Ten Brink et al, 1991) in (Larid, 2008) et l'acronyme en néerlandais « méthode générale de description et d'évaluation d'écosystème ».

Dans une vision idéale de durabilité, tous les indicateurs doivent se trouver à l'intérieur de la bande d'équilibre. Tout dépassement, en déficit ou en excès, montre une occurrence non durable de la valeur des indicateurs correspondants et doit conduire à examiner les décisions qui sont à l'origine de ces dépassements et à rechercher des solutions qui permettraient de ramener la valeur de l'indicateur de la bande d'équilibre (Larid, 2008).

Notant que suivant la méthode ADSP nous avons projeté les indicateurs-clés dans des schémas AMOEBA pour décrire la situation actuelle qui est représenté par l'année 2014 (les donnée de l'année 2015 ne semble pas accessible qu'à partir du mois de juin 2016), et par l'année 2005 qui traduit la situation dans le passée.

Il est important de noter que la méthode ADSP est construite sur la base des éléments tendanciels pour la période antérieure, avec une mention de quelques glissements par rapport aux valeurs retenues comme possibles. Cette situation est probablement le fait d'un faisceau de raisons mais dont une peut apparaître comme déterminante, la nature et le rythme des mutations et des orientations stratégiques pour l'usage des territoires et le développement des activités n'était pas totalement prévisible (Ait brahim et Grimes, 2010). Ce type de considérations amène aujourd'hui à redimensionner les actions futures dans le cadre du scénario alternatif qui ramène à des objectifs plus réalistes en termes de performance économique, environnementale et socio-économique et nécessite donc un effort pédagogique supplémentaire, évitable avec une représentation unique de chaque institution ou établissement durant tout le processus.

L'Analyse de durabilité, en tant qu'activité transversale, a nécessité une coordination avec les différentes activités thématiques, pour définir une stratégie prospective de durabilité du développement de la zone d'étude (Ait brahim et Grimes, 2010). Ce contact avec les différentes directions, secteurs et départements ministériels, vise la collecte continue des données nécessaires au calcul des indicateurs, ainsi qu'à la simulation du scénario tendanciel et alternatif. Ce dernier sera établi en tenant compte des planifications, hiérarchisation, recherche de fonds, mise en œuvre des actions et programmes définis, suivi et évaluation dans le but d'améliorer tous les compartiments que ce soit environnemental, économique ou socioculturels.



Chapitre IV :

Résultats

Chapitre IV : Résultats

I-L'Analyse de durabilité Par Indicateur :

I-1-Production de la pêche par grands groupes d'espèces :

Les résultats obtenus pour cet indicateur sont représentés dans la figure 05, d'après cette figure, nous remarquons une grande variation de la production avec une nette amélioration enregistrée dans les années 2006, 2007 et 2009 qui marque un maximum des ressources halieutiques atteignant 8270,00 tonnes. Par contre, la production a connu un fléchissement au cours à partir de l'année 2010 jusqu'à 2014.

Sur l'ensemble des captures, les ressources pélagiques en poissons bleus (comme par exemple les sardines) sont les plus représentées pour toutes les années disponibles. Elles dépassent 91% du total pour les années 2010 et 2014, 92% pour les années 2008, 2009 et 2011 et 93% pour 2005, 2007, 2012 et 2013. Pour l'année 2006 on enregistre la plus grande production en poissons bleus par rapport à la somme des captures halieutiques avec un pourcentage de 95.39 %.

Les taux des ressources en poissons blancs pour la période 2005-2007 ne dépassent 5% avec 3.90%, 3.55%, 4.93 % dans l'ordre chronologique, et dépassent 5 % pour les années suivantes avec un taux maximal de 7.50 % pour l'année 2010.

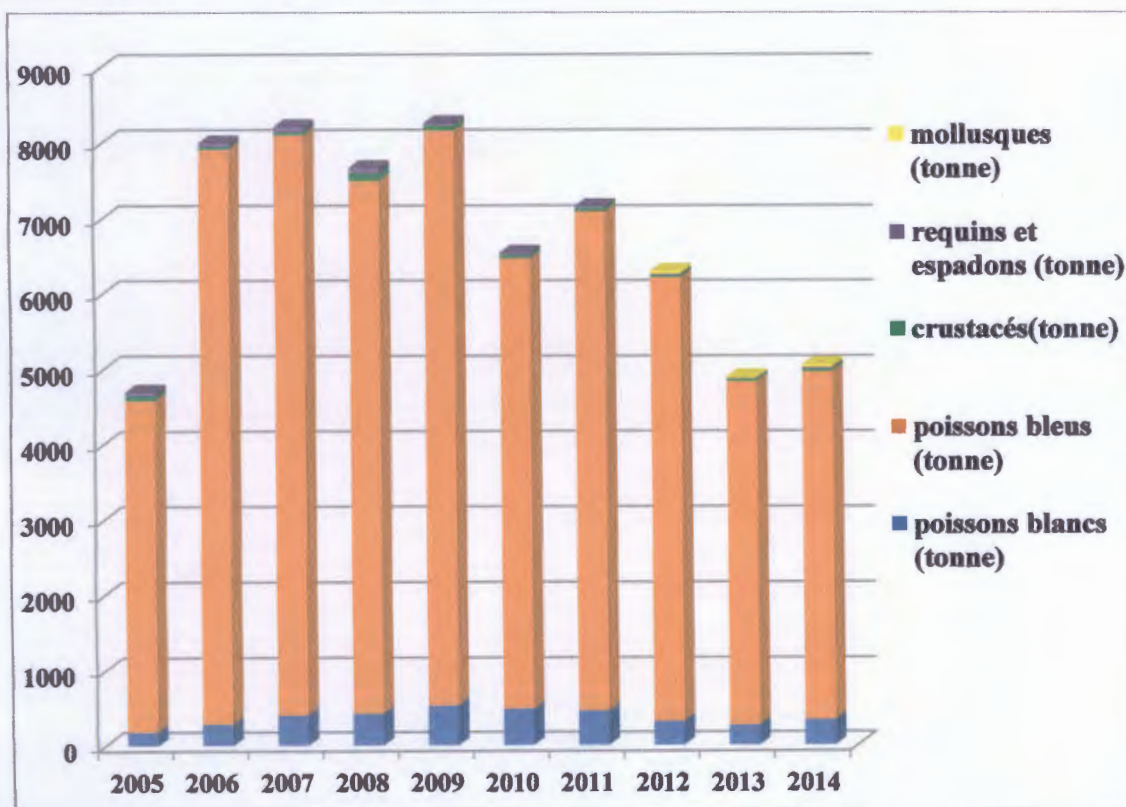


Figure 05 : Evolution de la production de la pêche marine par grand groupe d'espèces dans le littoral jijilien pour la période (2005-2014) (Source: Annuaire statistique, ADSB).

La production halieutique totale s'avère être une fonction monotone croissante de l'effort de pêche (Ayadi-Yahiaoui, 2010). La production halieutique est passée de 3605 tonnes en 1999 à 5060 tonnes en 2014, soit presque multipliée par deux. La flottille de pêche compte actuellement 319 unités contre 77 unités seulement en 1999. Cela peut signifier que la production de pêche est liée aux matériel et moyens mis en service (Ayadi-Yahiaoui, 2010).

I-2-Nombres d'arrivées de touristes :

Le tourisme est l'une des premières ressources économiques du littoral .La Wilaya de Jijel offre des gisements touristiques attrayant, en raison de ses richesses naturelles, historiques et pittoresques, à travers les communes littorales (Bouchenine et Tebbal, 2011).

Les données disponibles pour cet indicateur sont traduites dans la figure suivant :

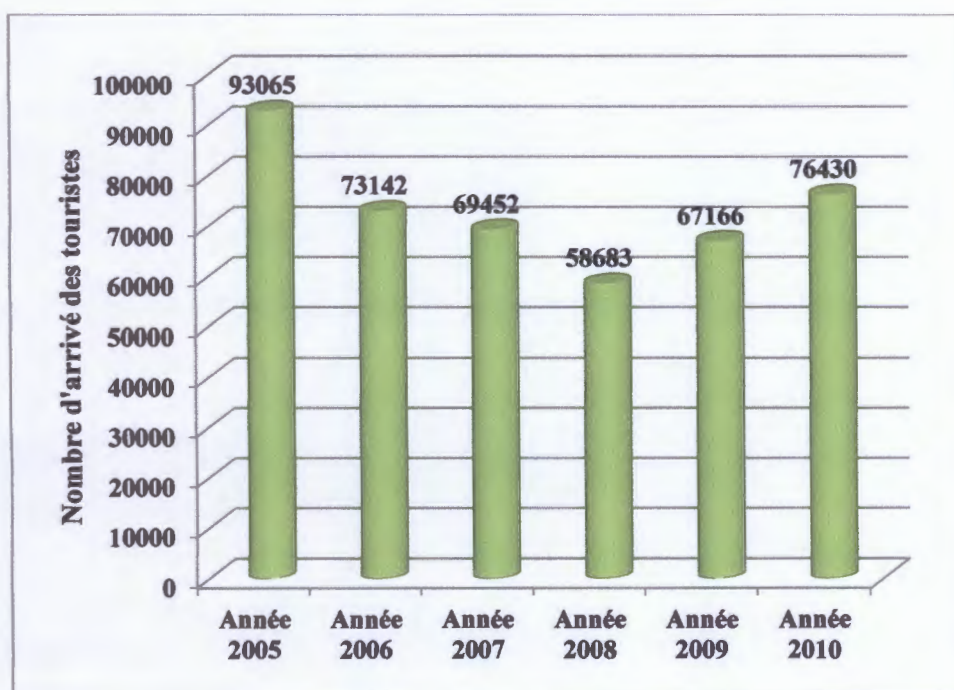


Figure 06 : Evolution de nombre de touristes dans la côte jijilienne (2005-2010) (Source : Direction de tourisme, 2011).

Pour les cinq ans dont on a pu obtenir des données, c'est l'année 2005 qui a enregistré le plus fort nombre de touristes, ce nombre a subis une régression dans les années qui suivent (2006-2008), à partir de l'année 2009 le nombre commence à augmenter.

La ville connaît un afflux considérable des touristes durant les périodes de congé, soit les mois de juillet août. La pression qui s'exerce sur le littoral durant cette période avait des avantages pour le commerce de la ville ,mais un lourd tribut pour le bien être des habitants et l'équilibre du littoral, (Grimes, 2004) par différents effets tel que la pollution par les différents déchets , la durcification

progressive du littoral qui réduisent le nombre d'espaces maritimes vierges qui risquent eux-mêmes de ne pas le rester longtemps par la construction de complexes hôteliers et aussi les ports de plaisance (Menioui, 2007), le piétinement des sites fragiles et dégradation des parties dynamiques des plages.

I-3-Nombre de nuitées touristiques /linéaire côtière :

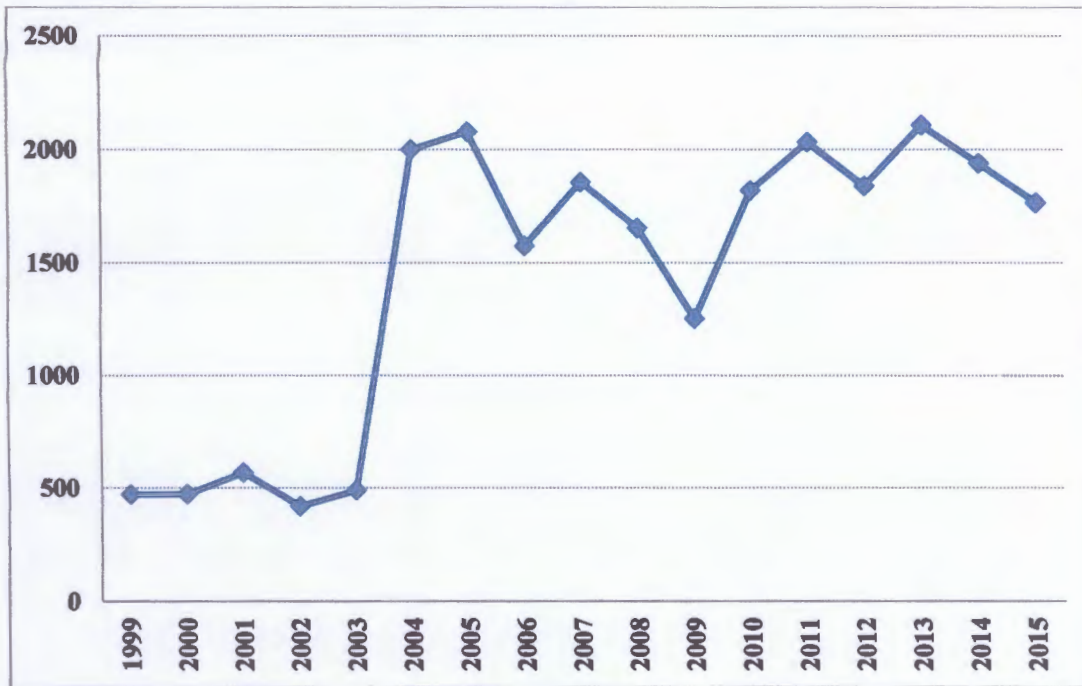


Figure 07 : Croissance du nombre de nuitées passées dans les hôtels et établissements assimilés par kilomètre de linéaire côtier par an dans le littoral jijilien pour la période (1999 -2015) (Source : Direction de Tourisme et de l’Artisanat de la wilaya de Jijel, 2015).

La figure 07 illustre les données disponible de cet indicateur que pour dix sept ans et qui révèlent que l’année 2013 a enregistré le plus fort nombre de nuitées passées dans les hôtels et établissement assimilés par kilomètre de côte (avec une moyenne 2109 nuitée /Km de côte).

Le nombre de nuitées passées dans les hôtels et établissements assimilés est resté relativement stable pendant la période 2000-2003. Il dépasse à peine les 500 nuitée/Km/an. Cet indicateur a également connu une forte valeur en 2004 par rapport aux années précédentes, Il est passé avec un changement brutale de 490 nuitée/Km en 2003 et 2001 nuitée/Km en 2004 , puis ses valeurs connaît des fluctuations continues mais elle reste plus ou moins élevée - entre 1500 et 2109 nuitée/Km – sauf pour l’année 2009 qui avait un réléchissement avec une valeur de 1252 nuitée/Km.

I-4-Répartition de l'emploi par secteur :

Cet indicateur montre la répartition de la population active selon les secteurs économiques : Agriculture, industrie, travaux publics, services et l'ensemble des autres activités économiques. Sur l'ensemble des seize ans précédentes (pendant la période 2000 jusqu'à 2016), le pourcentage moyen qui présente La proportion de la population active qui travaille dans d'autres secteurs -à part les secteurs cités - est le plus élevé avec 43.60 % puis respectivement : secteur de travaux de construction, le secteur de service, d'agriculture puis en dernier lieu le secteur d'industrie. Actuellement, les secteurs de construction et travaux public et d'agriculture sont les principales activités productrices avec 23,2 % et 16.24 respectivement. Les autres activités telles que l'industrie et les services restent plus au moins marginale. Notant que, en réalité, les activités agricoles restent la principale activité productrice dans la zone d'étude.

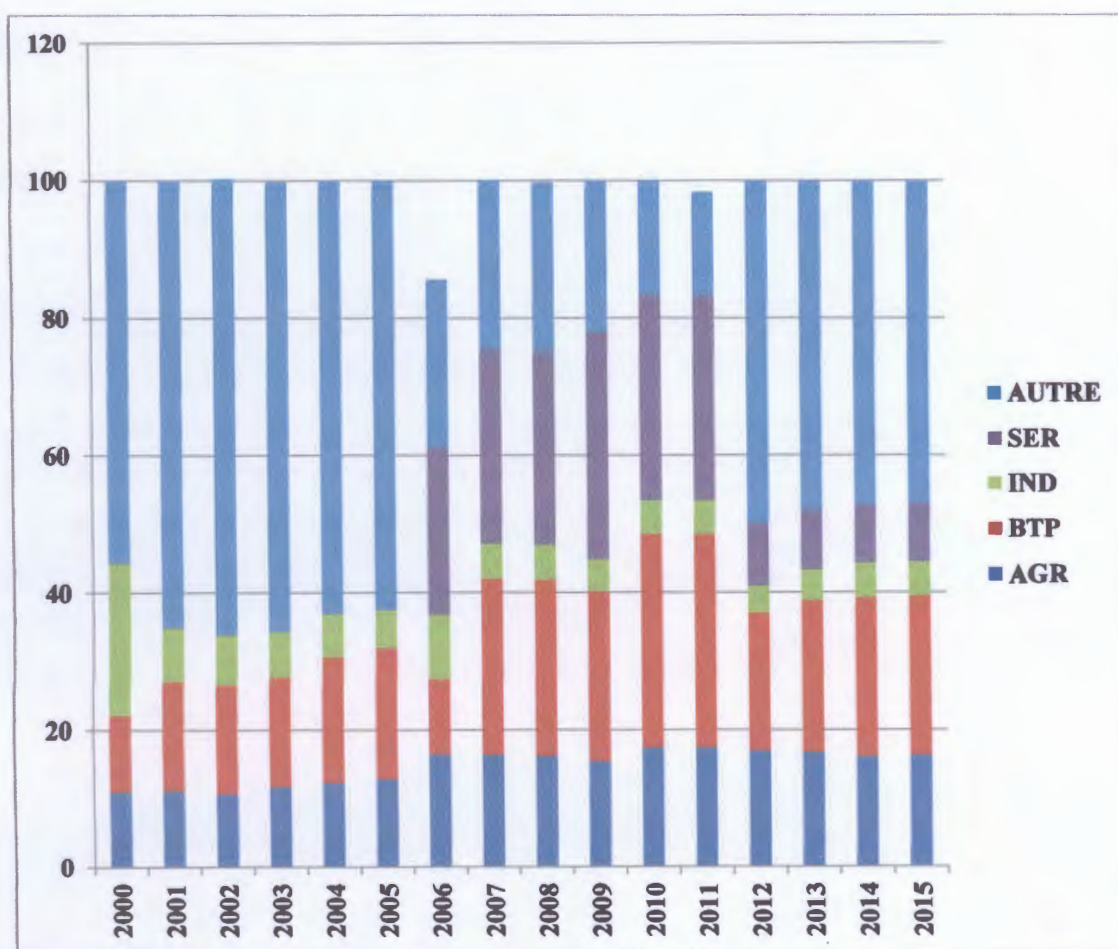


Figure 08 : La répartition de l'emploi par secteur dans les communes du littorale jijilienne dans la période (2000- 2016) (DPSB, 2015).

I-5-Taux d'emploi :

Le graphe (Fig 09) représente l'évolution de la part de la population active ayant un emploi, exprimée en pourcentage pour la période 1999-2015.

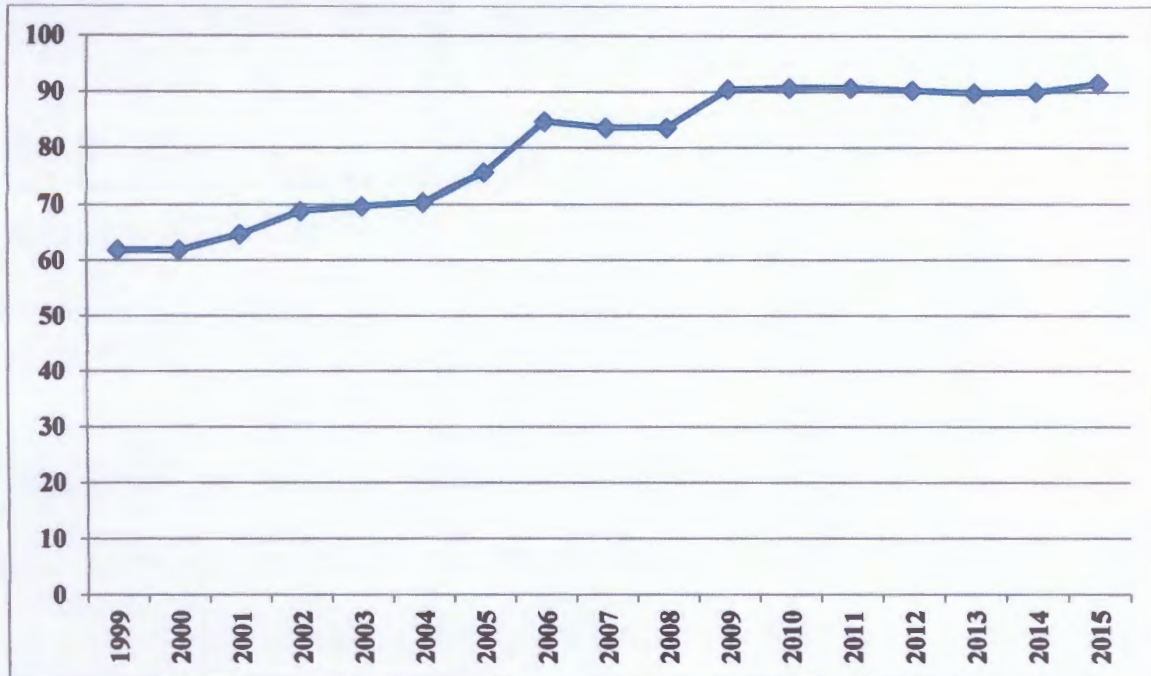


Figure 09 : Croissance du taux d'emploi dans le littoral jijilien pour la période (1999-2015).

(Source : DPSB, 2015)

D'après la figure, on peut distinguer trois périodes :

- La période 1999-2003 où les taux d'emploi sont les plus faibles, ils ne dépassent pas les 60%.
- Durant la période 2005-2006 le taux d'emploi a enregistré une progression rapide, de 70,44% en 2004 il est passé à 84,72% en 2006.
- A l'opposé de l'année 1999 les taux d'emploi enregistrés durant les années 2009, 2015 sont significativement plus élevés, ils atteignent jusqu'à 91,52 % de la population active en 2015.

I-6- Linéaire côtier artificialisé /linéaire côtier total : (Délimitation des zones sensibles et des zones à l'état naturel) :

Une bande de trois cents mètres (300 m) est identifiée et délimitée. Cette bande dite zone des servitudes doit obéir aux dispositions spécifiques aux zones côtières conformément à la loi n 02-02 du 05 février 2002 (voir Annexe I).

Elle s'étend de la plage rouge à l'Ouest (limite avec la wilaya de Bejaïa) à Oued Zhour à l'Est (limite avec la wilaya de Skikda). Cette bande connaît actuellement une dynamique urbanistique et

économique autour des principales agglomérations (Jijel, Ziama Mansouriah, El-Kennar et Sidi Abdelaziz).

Elle occupe une superficie totale de 3011 Ha soit 24.26% de la superficie totale de la wilaya. La superficie urbanisée est 722.926 Ha, soit 24.20% de la surface totale de la zone des 300m.

4 zones sont définies :

- **Zone pertinente et prioritaire 1 :**

S'étend, entre El-Aouana et Oued Mencha à l'Est de la ville de Jijel et s'identifie au groupement urbain de Jijel, avec tous les problèmes de gestion urbaine que connaît cet espace.

- **Zone pertinente et prioritaire 2 :**

Cette deuxième zone s'étend, entre l'Oued Mencha à l'Est de Jijel et kef El Mouadene à l'Est de Beni Belaïd. Elle se caractérise, par un milieu naturel sensible et fragile, formé essentiellement de plages, dunes, terres agricoles. Cette zone concentre aussi l'essentiel des grandes infrastructures et équipements de la wilaya (Port de Djendjen, RN 43, voie ferrée, centrale électrique, gare de triage) se trouve menacée dans son équilibre naturel.

- **Zone naturelle 1 :**

Cette zone s'étend, de la limite avec la wilaya de Bejaïa à El-Aouana, sur une longueur de façade maritime de 40 km. Elle englobe le versant Nord du massif forestier de Guerrouche. Cette zone abrite le parc de Taza et l'essentiel des atouts touristiques de la wilaya (Falaises, vues panoramiques, grottes merveilleuses, plages,...).

- **Zone naturelle 2 :**

Cette zone, s'étend du Kef El-Mouadène, qui limite la plage de Béni Belaïd dans la commune de Oued Adjoul avec une diversité paysagère formée par des dunes et la plaine de Oued Z'hour (limite avec la wilaya de Skikda).

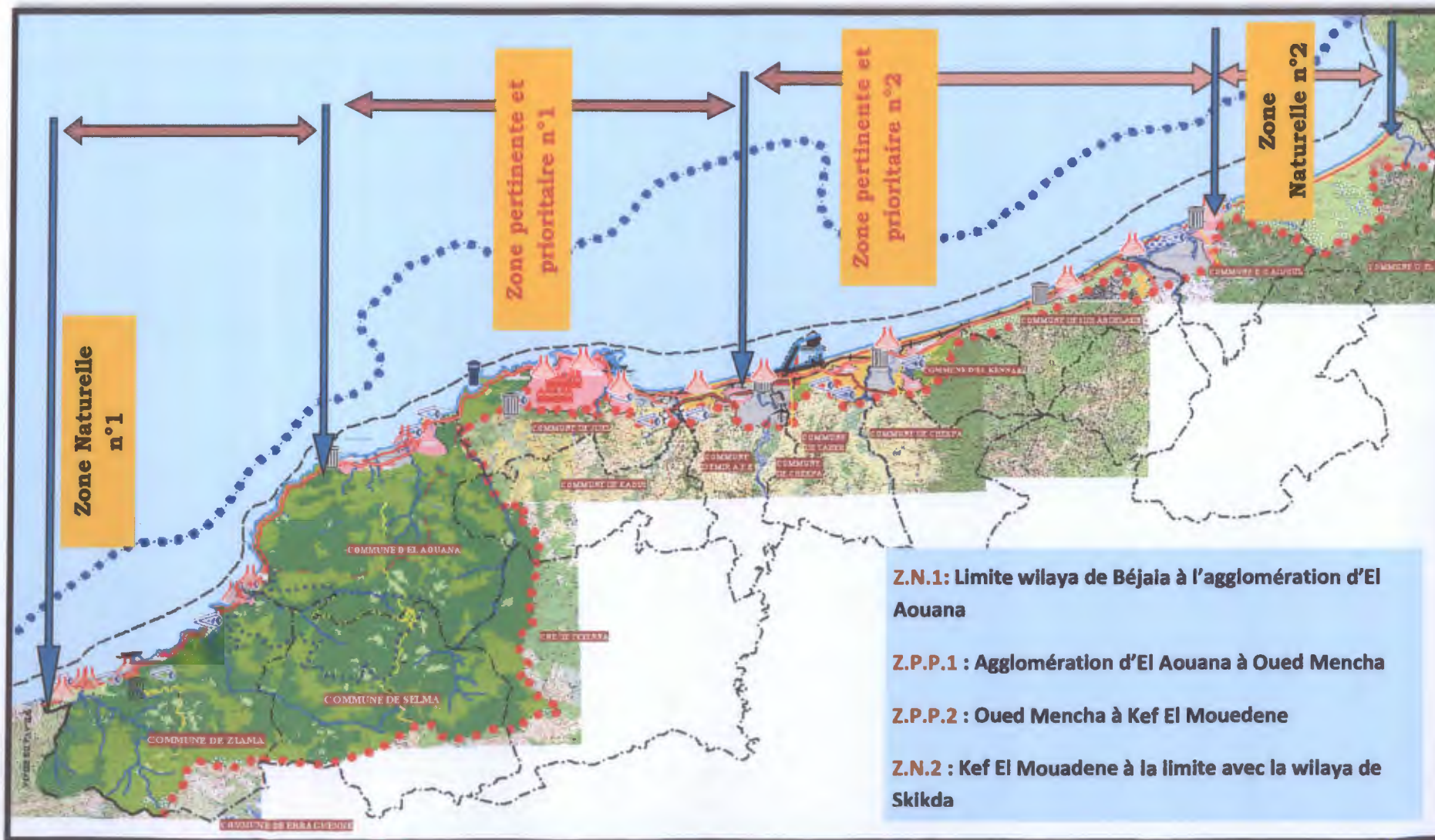


Figure 10 : Délimitation des zones pertinentes et naturelles (2008) (Source : Direction de l'environnement).

I-7-La densité de la population :

Les communes littorales de Jijel comptent une population de 515007 Habitants, soit 71% de la population total de la Wilaya. Cette population montre une densité moyenne importante estimée à 656 Habitant/Km².

La population des communes littorales se repartent sur une surface d'environ 774.68 Km² avec une densité moyenne croissante soit 571 Habitant/Km² en 2005, et 612 Habitants/Km² en 2010 et 656 Habitants/Km² en 2014 (Figure 11).

Une augmentation de la densité de la population a été enregistrée dans l'ordre chronologique pour presque toutes les communes littorales.

Les valeurs des densités de la population pour la commune du Jijel sont les plus représentées pour toutes les années disponibles avec une valeur maximale estimée à 2405 Habitant/Km² en 2014 suivi par la commune du Taher (1327 Habitant/km²) puis la commune d'Emir Abd El-Kader (848 Habitants/Km²) et El-Milia (421 Habitants/km²). Pour les autres communes, la densité de la population ne dépasse pas 312 Habitant/Km² avec une valeur minimale de 86 Habitant/km² pour la commune Oued Adjoul en 2008, notant que la densité de cette dernière est la minimale pour toutes les communes littorales et pour toutes les années.

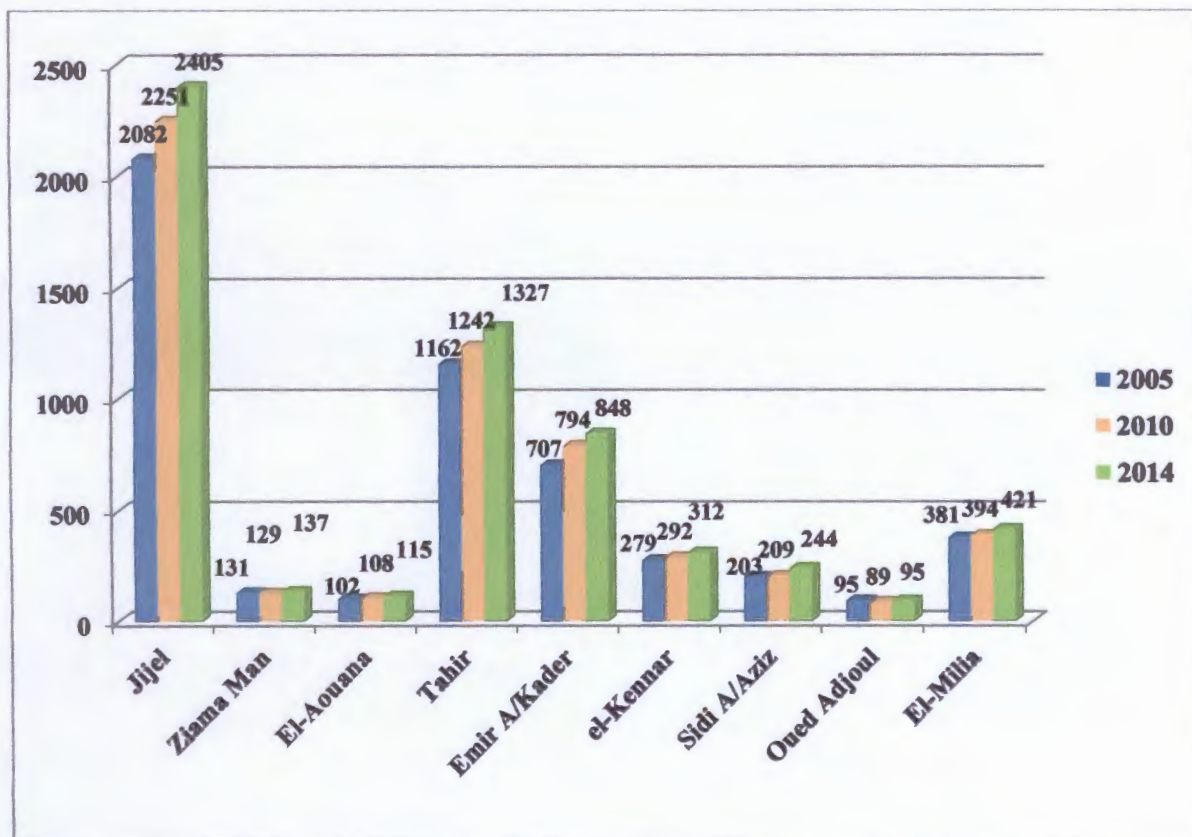


Figure 11 : Evolution de la densité de la population des communes littorales entre 2005 et 2014
(Source : Annaire statistique, DPSB).

I-8-L'évolution des bidonvilles :

Les données disponible pour cet indicateur concernent toutes la wilaya du Jijel et pas seulement les communes littorales.

Selon la figure ci-dessus, les tendances d'évolution de la construction précaire suivent un rythme décroissant depuis 2007. Globalement le nombre des constructions précaires a fortement diminué ces dernières années passant de 5286 habitats en 2007 à 3803 en 2014, pendant la durée entre 2009 et 2014, 1483 habitats étaient détruites dans.

Notant que les communes de Jijel et Taher sont considérés comme les centres de regroupement des habitats précaires dans le littoral jijilien pour toutes les années.

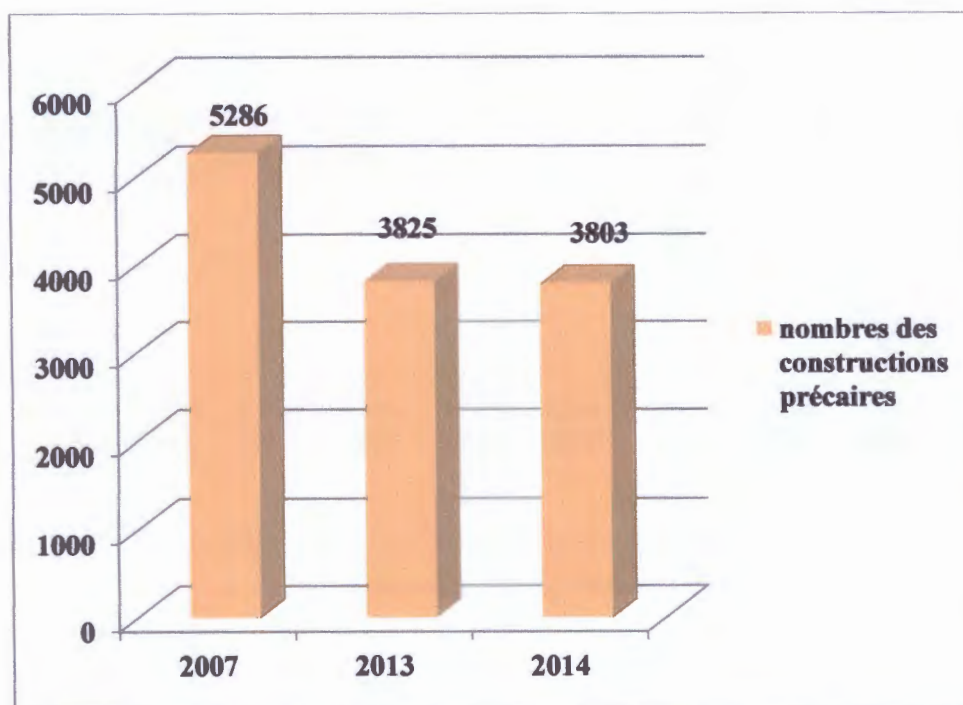


Figure 12 : Evolution des constructions précaires dans la zone d'étude (Source :DPSB,2014).

I-9-Taux de croissance population urbaine :

Les données disponibles pour cet indicateur, caractérisant la période 1999 à 2010 sont représenté dans la figure 13.

Dans l'ensemble des communes littorales jijiliennes, la population urbaine a enregistré un taux de croissance moyen de 2,22% par an.

Comme le montre la figure 18, les plus forts accroissements démographiques urbains ont eu lieu dans les années 2005 et 2007 avec respectivement 4,51% et 4,32% par an.

La période qui correspond au plus faibles taux de croissance de la population urbaine de cette région est celle des années : 2006,2008 et 2009, avec respectivement 1,2%, 0,19% et 1,14% par an.

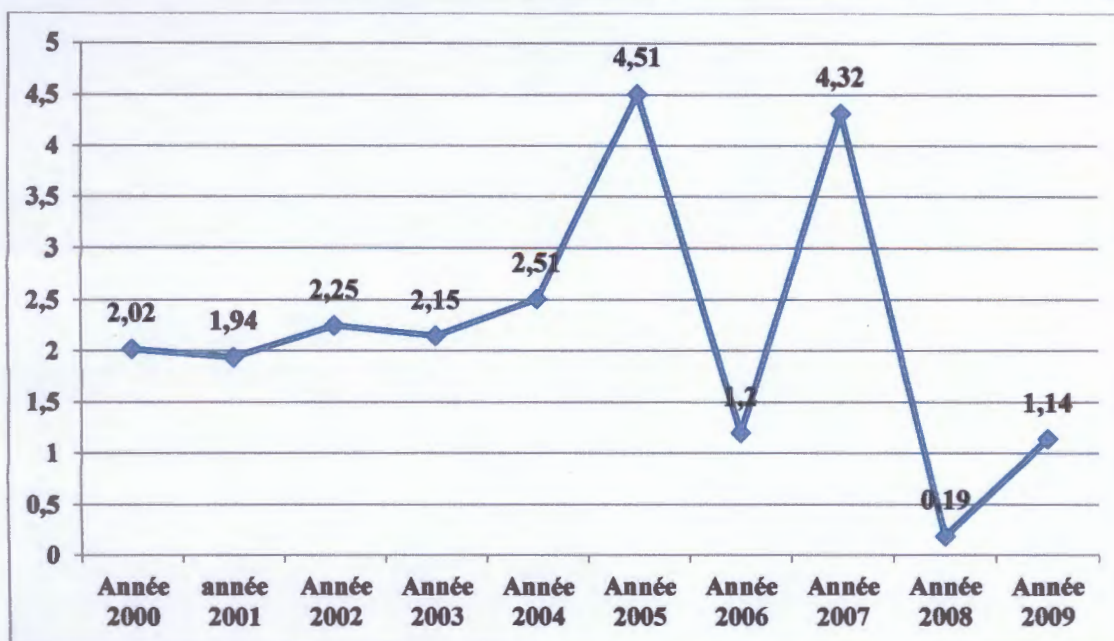


Figure 13 : Evolution du taux de croissance de la population urbaine (2000-2009)
(Source : PNT, 2009).

I-10-Taux d'urbanisation :

Les données disponibles sur la qualification de la population selon le caractère « urbaine » ou « rurale » ont permis de dessiner le graphe suivant :

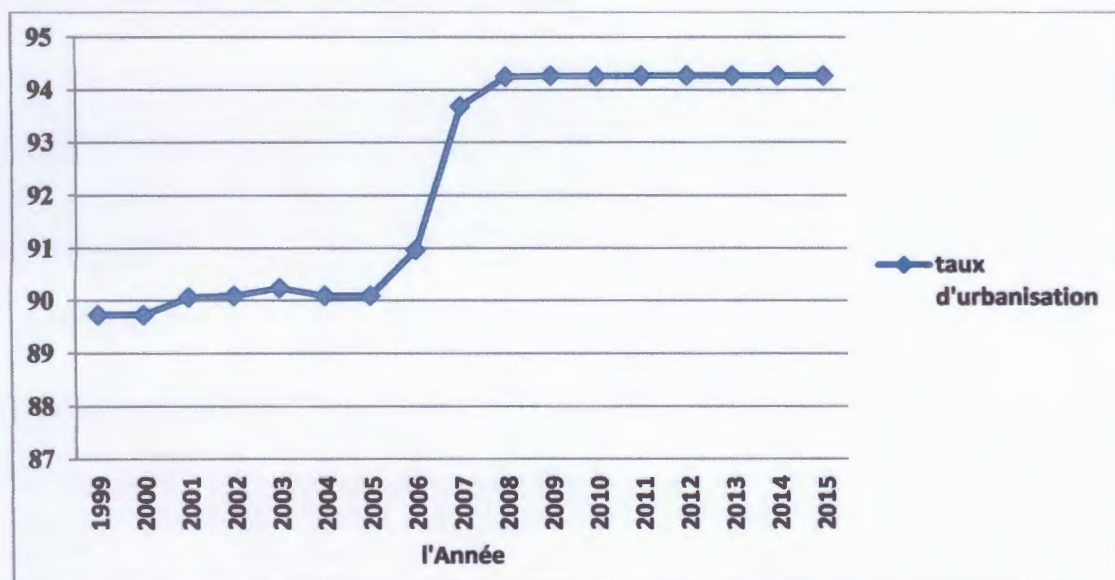


Figure 14 : Evolution du taux d'urbanisation dans les communes littorales de la wilaya de Jijel
(Source : Annuaire statistiques, 2015).

Pour l'ensemble des communes littorales, on remarque que d'après la période 2000 jusqu'à 2006, le taux d'urbanisation s'accroît à des faibles accroissements pour presque toute les années, puis il

s'augmente considérablement jusqu'à l'année 2008 avec 94.25 %, après cette dernière ce taux connaît une certaine stabilité jusqu'à l'année 2015. Notant que, les communes : Taher, Jijel, El-Kennar, Oued Adjoul présentent les taux d'urbanisation les plus élevées.

Les photos suivantes représente l'installation des habitats dans le littoral, c'est un cas parmi les exemples d'évolution de l'urbanisation.



1- Un espace non construit en Mai 2011 de la ville de Jijel.



2- Représente le même espace en Avril 2012

Photo 09 : L'évolution de l'urbanisation dans la ville de Jijel.

La concentration des bâtiments et d'infrastructures sur un espace très restreint, aussi bien sur les pentes que sur le bord de mer, a pour effets : La consommation irréversible de l'espace, le déboisement, l'exploitation du sable, l'érosion côtière et terrestre, la dégradation du paysage...etc.

I-11- linéaire côtières interdit à la baignade :

La wilaya de Jijel présente une façade maritime de 120Km jalonnée par 22 plages autorisées à la baignade avec des longueurs importantes qui provoquent une véritable merveille de la nature et d'une

beauté incomparable avec un sable très fin d'une couleur d'or. A l'Est ou à l'Ouest du chef lieu de wilaya, s'étendent une succession de plages pittoresques.

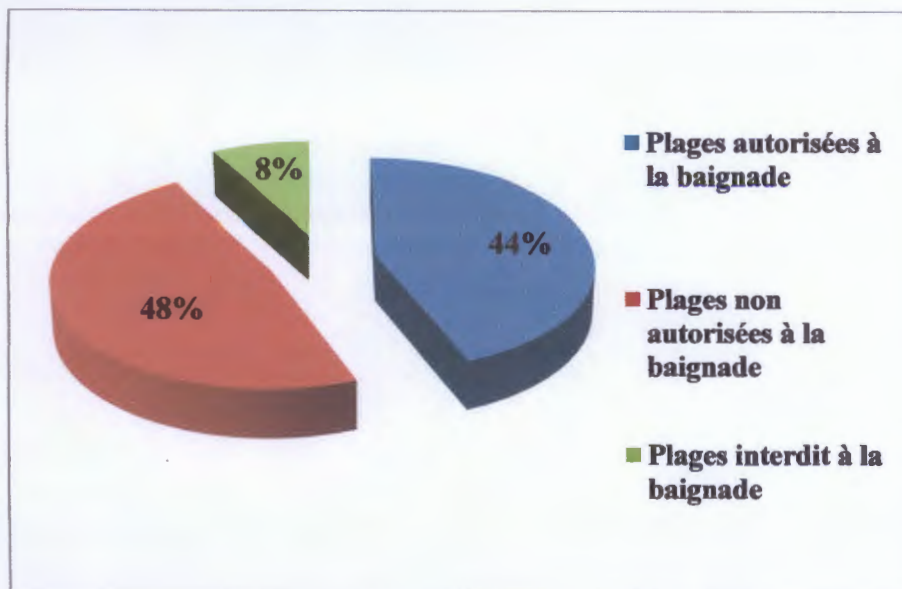


Figure 15 : Répartition des plages autorisées, non autorisées et interdites à la baignade dans la côte jijlien (Source : Direction de l'environnement, 2014).

Sur 50 plages enregistrées, 22 sont autorisé à la baignade et 24 plages sont non autorisées à la baignade soit 44% et 48 % respectivement ,04 sont interdit à la baignade soit 8%.

I-12-La couverture forestière :

Avec un taux de boisement de 57 % le patrimoine forestier de la wilaya de Jijel se caractérise, en raison de sa position bioclimatique favorable par une diversité des essences et une dynamique de croissance et de grands ensembles d'espaces forestiers constituent la majeure partie des territoires ruraux.

Ces caractéristiques font de la wilaya de Jijel une région forestière de première importance en Algérie. Selon l'inventaire forestier national, le patrimoine forestier de la wilaya de Jijel couvre une superficie de 137457 Ha toutes formations végétales confondues .Ce patrimoine se distingue par plusieurs espèces, dont notamment le Chêne-liège, le Chêne zeen, le Chêne Afares, le pin maritime et le Chêne vert (Tableau 05). Les deux dernières décennies ont été marquées par de nombreux incendies qui ont décimé ce patrimoine, appauvrissant ainsi les terres et favorisant les érosions des sols (Rapport sur la caractérisation des formations forestières de la wilaya de Jijel, 2008).

Tableau 05 : Répartitions des superficies forestières par essence (Source : Inventaire forestier de la wilaya de Jijel, 2008).

Essence	Superficie
-Chêne liège	78324
-Chêne Zeen	14272
- Chêne vert	2765
-Pin Maritime	687
- Chêne Afarès	163

I-13-Taux de protection des forêts :

D'après la conservation de forêts de la Wilaya de Jijel, les forêts proprement dites (forêts naturelles et reboisements) couvrent une part importante du territoire et atteint 99 123 Ha . La seule catégorie de la classification UICN sur les zones protégées présente dans la région qui couvre des forêts est le Parc National de Taza. La forêt couvre 82% de la superficie totale de ce dernier ce qui représente 3118 ha. Alors le taux de protection des forêts est égal à 3.14 %.

I-14-Superficie des zones humides :

Les zones humides de la région littorale du Jijel sont au nombre de 6, à savoir le marais de Taher ; l'embouchure de Oued Mencha (5 km a l'est de la ville de Jijel) ; le marais Ghedir Beni Hamza à El-Kennar ; lac Beni belaid à Oued Adjoul ; Retenue d'eau douce a El-Aouana ; l'embouchure d'Oued dar el Oued à Ziama Manssouria.

La superficie de tous ces sites n'est pas vraiment spécifiée, on possède donc la superficie des principaux lacs et marais (Tableau 06) qui sont :

- Lac beni belaid à Kheiri Oued Adjoul : une réserve patrimoniale internationale avec une superficie de **120 Hectare**.
- Marais Ghedir Beni Hamza avec une superficie d'environ **35 Hectare**.
- Marais Ghedir el Mardj à Tahir avec une superficie de **05 Hectare**.
- Retenue d'eau douce à l'Aouana avec une superficie de **03 Hectare**.

Ce premier est classé comme « réserve naturelle » et dans la liste RAMSAR (Convention RAMSAR) des zones humide a importance international en 2003 (Ayadi-Yahiaoui, 2010). Cette réserve se situe à 32 km de Jijel, c'est une plaine côtière humide avec une superficie projetée de 65 ha, dont 11.35 ha de marais et 21 ha d'étendues marécageuses inondables, le reste est occupé par des terrains humides et broussailleux (11ha) et par des terrains sablonneux (20,4 ha). La faune est bien représentée, dans

le milieu marin, lacustre et dans le milieu boisé et Elle offre de larges possibilités d'aménagement et de mise en valeur. Notant que Marais Ghedir Beni Hamza à El-Kennar a été proposé pour être classé également dans la liste des zones humides RAMSAR. Les zones humides naturelles couvrent donc au total une superficie de **163 Hectare**.

Tableau 06 : Caractéristiques des principales zones humides du littoral jijilien (Source : Cadastre du littoral, 2008)

Commune	Nom du site	Superficie (ha)	Caractéristique physique de l'eau	Faune espèces dominantes	Flore espèces dominantes
Kheiri Oued Adjoul	Beni Belaid *(1)	120	Eau douce	<i>Goeland brin argenté</i> <i>Mouette rieuse</i> <i>Foulque macroule</i> <i>Vanneau huppé</i> <i>Héron garde bœufs</i>	<i>Potamogeton sp.</i> <i>Phragmite australis</i> <i>Typha angustifolia</i> <i>Nymphaea alba</i> <i>Tamarix galica</i>
ElKennar	Ghedir Beni Hamza	35	Eau douce	<i>Cnard souchet</i> <i>Canard colvert</i> <i>Canard pilet</i> <i>Canard siffleur</i> <i>Canard chipeau</i> <i>Fuligule nyroca</i> <i>Foulque macroule</i> <i>Grèbe castagneux</i>	<i>Potamogeton sp.</i> <i>Phragmites australis</i> <i>Typha angustifolia</i> <i>Scripus sp.</i> <i>Nymphaea alba</i>
El Aouana	Retenue d'El-Aouana	03	Eau douce	<i>Goelond sp.</i> <i>Sterne sp.</i> <i>Mouette</i> <i>Petit Gravelot</i> <i>Cormoran huppé</i> <i>Foulque macroule</i> <i>Héron garde bœuf</i>	<i>Typha angustifolia</i> <i>Scripus sp.</i> <i>Phragmites australis</i>
Taher	Ghedir el Mardj	05	Eau douce	<i>Canard souchet</i> <i>Canard colvert</i> <i>Canard pilet</i> <i>Canard siffleur</i> <i>Fuligule nyroca</i> <i>Fuligule milouin</i> <i>Fuligule morillon</i> <i>Foulque macroule</i> <i>Grèbe castagneux</i> <i>Vanneau huppé</i> <i>Oie cendrée</i>	<i>Typha angustifolia</i> <i>Tamarix gallica</i> <i>Nymphaea alba</i> <i>Scripus sp.</i> <i>Phragmites australis</i> <i>Potamogeton sp.</i>

I-15-Superficie des zones côtières protégées :

La zone littorale du Jijel possède deux zones protégées principales qui sont : la zone humide de Beni belaid classé (convention RAMSAR) qui s'étale sur une superficie de 600 ha et le parc national de Taza, ce dernier a été créé par le décret N° 84-328 du 03/11/1984. Sa superficie totale est de 3807 ha, il est entièrement situé dans la partie Ouest de la wilaya de Jijel.

Sur le plan administratif, le Parc national de Taza chevauche sur les territoires de trois (03) communes Ziama Mansouriah (1025 hectares) – El Aouana (837 hectares) et Selma (1945 hectares) avec des taux respectifs de : 50 %, 27,5 %, 22,5 % de l'ensemble de la superficie totale du parc. Il s'ouvre sur la mer Méditerranée sur une longueur de 09 km de la corniche jijelienne forme des côtes littorales rocheuses, petit golf, et plages avec des étages forestières bien développés qui le caractérise. Toutes ces conditions et données naturelles offrent au Parc une double vocation terrestre et marine. Le régime juridique du Parc est caractérisé par la dominance du régime forestier avec une superficie de 3118 ha, soit 82% de l'ensemble de la superficie, et le reste appartient aux propriétés tribales et privées.

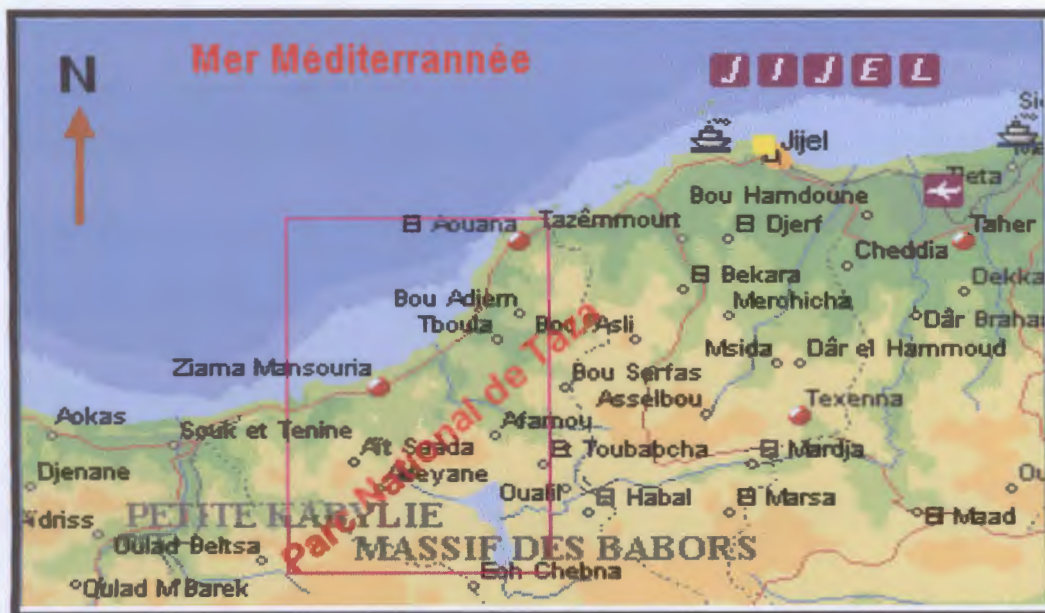


Figure 16 : Emplacement du Parc national de Taza (Cadastre du littoral, 2008).

Cependant, Jijel possède une autre zone qui peut être considéré comme zone côtière protégé c'est l'aire marine protégé (AMP) qui est un projet d'extension du parc national de Taza. Cette aire marine est située dans la partie orientale du golfe de Béjaïa le long d'une côte qui s'étend sur 31,4 kilomètres dans une direction allant du nord nord-est au sud sud-ouest

Ce site marin est délimité comme suit :

- Au nord-ouest par la rupture de pente du plateau continental, qui coïncide avec l'isobathe 100 mètres.
- Au nord-est par une ligne perpendiculaire dans le prolongement de Ras El Afia .

- Au sud-est par le trait de côte .
- Au sud-ouest par une ligne perpendiculaire à la côte dont le prolongement est le promontoire occidental de la baie de Taza (Chakour S C, 2012).

L'aire marine du parc de Taza présente de nombreux abris naturels (criques, plages, baies) ainsi qu'une multitude d'îles, d'îlots et d'affleurements rocheux. Elle se distingue par des criques rocheuses et par une diversité des plages isolées et d'accès difficile (plages de sables fins, plages de sables grossiers et plages de galets). sa superficie est d'environ 14129 Ha.

Les zones côtières protégées dans notre zone d'étude couvrent donc au total (en incluant le projet d'AMP) une superficie d'environ 18536 Hectare soit 7.73 % de la superficie totale de la wilaya.

I-16-Taux d'accès a l'eau potable :

Au niveau de wilaya de Jijel, le taux total d'accès à l'eau potable avait une amélioration sensible dans l'ordre chronologique avec un pourcentage de 69%,70%,71.68%,73.46% et 76.50% pour les années 2005,2007, 2009,2012 et 2014.

L'analyse rétrospective durant la dernière décennie montre une bonne amélioration de l'accès de la population des communes littorales à l'eau potable sauf pour la durée entre 2005 à 2007 qui montre un réléchissement.

Notant que les communes littorales Jijel, Taher, Emir Abd el Kader, et El-Kennar et Ziama Mansouria présentent des taux maximales d'accès en eau potable en 2014 avec 100 % pour les trois premiers communes et 95% puis 90% pour les dernières successivement.

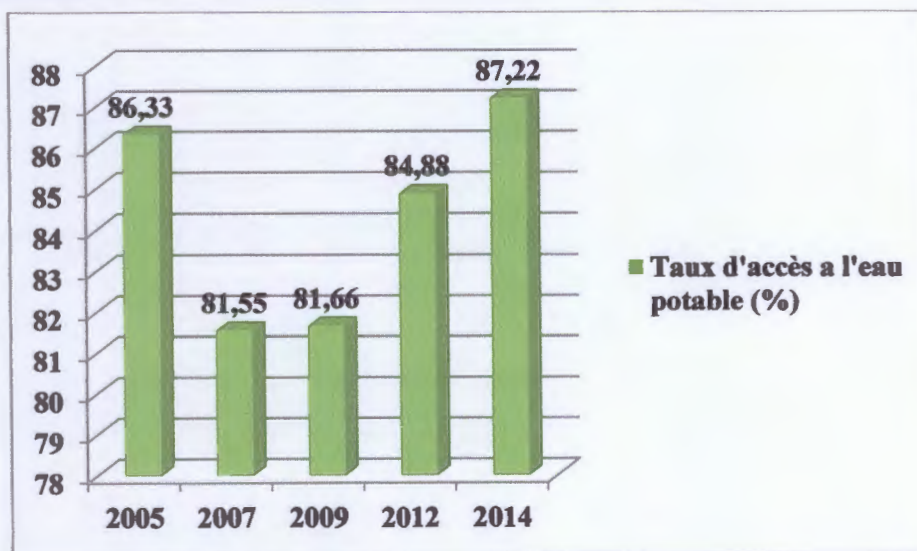


Figure 17 : L'évolution du taux d'accès à l'eau potable dans les communes littorales (Annuaire statistiques 2005-2014, DPSB).

I-17-Nombre des projets environnementaux :

Pour notre zone, nous comptabilisons au total 07 projets environnementaux pour une période entre 2006 au 2014.

Tableau 07 : Listes des projets environnementaux à Jijel.

Project		Année d'inscription ou date de lancement de travaux	Observations
Achèvement CET de la ville de Jijel et acquisition des équipements d'exploitation		2006	80% a été réalisé
Achèvement CET de Taher et El Milia .		2010	80% a été réalisé avec Travaux d'extension
Acquisition des équipements d'exploitation complémentaire pour les CET d'EL Milia et de Taher.		2006	85% a été réalisé
Etude portant schémas directeurs de gestion de déchets ménagers, de sélection de sites, d'impact sur l'environnement et d'aménagement de 02 décharges contrôlées pour les communes D'EL Aouana et de Ziama Manssouriah.		2007	Absence de terrains pour la réalisation des décharges contrôlées
Etude, réalisation et équipement d'un centre de tri à Jijel.		2013	Etude terminé
Etude, réalisation et équipement de 03 incinérateurs pour déchets hospitaliers		2013	Etude achevée
Etude, réalisation et acquisition d'un incinérateur.		2014	projet en cour de lancement avec deux appels d'offre infructueux
Centre d'enfouissement technique des déchets ménagers	Zkalba Jijel	2003	Mis en service en 2008
	Dmina Taher	2006	Mis en service en 2011
	Zerzour El Milia	2006	Mis en service en 2011
	Chekfa (non réalisé)	/ n'est pas été réalisé	/ n'est pas été réalisé
l'aire marine protégée (AMP)		2009	Etude terminé en 2012

(Source : Direction de l'environnement, 2016)

II-Evaluation de l'état général de durabilité :

II-1-Les indicateurs de durabilité retenus :

La liste définitive des indicateurs arrêtés pour l'analyse de durabilité comprend 17 indicateurs (cité dans le tableau ci-dessous) parmi les (22) indicateurs clés proposées. En définitive, certains indicateurs-clés, n'ont pu être retenus pour l'analyse de durabilité de la zone côtière jijiliene pour

des raisons, souvent des cas d'indisponibilité de l'information ou de données quantitatives. Ces indicateurs écartés sont :

- L'évolution des stocks de pêche (Exploitation des stocks de pêche).
- La superficie des herbiers de la posidonie et états de santé.
- Le nombre de comités de suivi des projets.
- Le nombre de réunion des comités interministériels.
- Taux de réponses et de suivi aux recommandations.

L'application de la méthode ADSP dont on vient de décrire précédemment, se base donc que sur dix-sept (17) indicateurs-clés parmi les (22) préalablement déterminés pour la zone côtière jijiilienne.

Tableau 08 : Liste définitive des indicateurs retenus pour l'analyse de durabilité.

<p>Composante économique (4)</p> <p>1-Production de la pêche par grands groupes d'espèces.</p> <p>2-Nombre d'arrivées de touristes</p> <p>3-Nombre de nuitées de touristes</p> <p>4-Répartition de l'emploi par secteur</p>	<p>Composante environnementale (7)</p> <p>10-Taux d'urbanisation</p> <p>11-% linéaire côtier interdit à la baignade</p> <p>12-Couverture forestière</p> <p>13 -Taux de protection des forêts</p> <p>14-Superficie des zones humides</p> <p>15-Superficie des zones côtières protégées</p> <p>16-Taux d'accès à l'eau potable</p>
<p>Composante socio-culturelle (5)</p> <p>5-Taux d'emploi</p> <p>6-linéaire côtier artificialisé</p> <p>7-La densité de la population</p> <p>8-Evolution des bidonvilles</p> <p>9-Taux de population urbaine</p>	<p>Composante Gouvernance (1)</p> <p>17-Nombre de projets en environnement</p>

La représentation AMOEBA qu'a été choisi pour deux périodes d'évolutions, l'année 2005 et 2014, rassemble les valeurs des indicateurs clés retenues, en les classant dans une marge d'équilibre, dans un schéma Radar. Cependant, il est important de signaler le recours à des correctifs de mesures pour certaine indicateurs ainsi que pour les années relatives au schéma AMOEBA par suite de manque de données dans ces deux périodes choisi, ce qui nous à obligé de récupérer certaines lacunes dans d'autres années plus proches, que se soit la suivante ou la précédente année.

II-1-1-Bande d'équilibre :

Suivant le principe de Schéma AMOEBA, nous avons défini les limites maximales et minimales de durabilité ainsi que la traduction de chaque valeur relative au chaque indicateur dans l'échelle de durabilité.

Tableau 09 : Bandes d'équilibre et valeurs des indicateurs clés sur l'échelle de durabilité

Indicateur	Unité	Maximum	Minimum	Période	Valeur	Valeur dans l'échelle de durabilité
1-Production de la pêche par grands groupes d'espèce (poissons blancs)	tonne	500	100	2005 2014	183,91 342,55	4 4
2-Nombres d'arrivées de touristes	Touristes*1000	100	40	2005 2014	93.065 127.287	4 6
3-Nombre de nuitées touristiques /linéaire côtière	Nombre de nuitées/km/an	6800	2500	2005 2014	2080 1940	2 2
4-Répartition de l'emploi par secteur	%			2005 2014		
▪ Services		30	20		24.23 / 8.48	4 / 1
▪ Autres		30	20		62.51 / 34.45	7 / 6
▪ Agriculture		20	10		12.72/16.01	4/4
▪ Travaux de construction		25	15		19.19/23.26	4 / 4
▪ Industrie		20	10		5.57/ 4.97	2 / 2
5-Taux d'emploi	%	100	88	2005 2014	75.59 90.04	2 4
6-Linéaire côtier artificialisé/linéaire côtier total	%	30	10	2005 2014	24.26 24.26	4 4
7-Densité de la population	Nb/km ²	1000	100	2005 2014	577 656	4 4
8-Evolution des bidonvilles	Nombre des habitats	300	00	2005 2014	5286 3803	7 7
9-Taux de croissance population urbaine	%	1.80	1.15	2005 2014	4.51 4.08	7 7
10-Taux d'urbanisation	%	80	60	2005 2014	94 .09 94.27	6 6
11-Linéaire côtier interdit à la baignade	%	10	0	2005 2014	8 .00 8.00	4 4
12-Couverture forestière	%	80	30	2005 2014	57 57	4 4
13-Taux de protection des forêts	%	100	30	2005 2014	3.14 3.14	1 1
14-Superficie des zones humides	Hectares	190	130	2005 2014	163 ha 163 ha	4 4
15- Superficie des zones côtières protégées	%	100	30	2005 2014	1.83 7.73	1 1
16-Taux d'accès a l'eau potable	%	100	70	2005 2014	86.33 87.22	4 4
17-Nombre de projet en environnement	Nombres	300	150	2005 2014	4 3	1 1

II-2-Les schéma AMOEBA :

II-2-1-Schéma AMOEBA « 2005 » exprimant l'état de durabilité dans le passé :

On se basant sur le tableau 10, onze indicateurs sont a l'état durable pendant l'année 2005,à savoir : « Production de la pêche par grands groupes d'espèce (poissons blancs) », « Nombres d'arrivées de touristes »,trois composantes de l'indicateur « répartition de l'emploi par secteur » a savoir « proportion de la population active qui travaille dans le secteur de services », « proportion de la population active qui travaille dans le secteur d' agriculture » et la « proportion de la population active qui travaille dans le secteur de travaux de construction », « Linéaire côtier artificialisé/linéaire côtier total », « Densité de la population », « Linéaire côtier interdit à la baignade », « Couverture forestière », « Superficie des zones humides » et le « Taux d'accès a l'eau potable ».

L'indicateur « Taux de protection de forêt » et l'indicateur « Nombre de projet en environnement » ainsi que « la superficie des zones côtières protégées » sont très non durables par déficit.

L'indicateur « Nombre de nuitées touristiques », le sous-indicateur « proportion de la population active qui travaille dans le secteur de l'industrie » ainsi que « le taux d'emploi » sont non durables par déficit.

L'indicateur « Taux d'urbanisation » est non durable par excès.

Le reste des indicateurs: « Evolution des bidonvilles », « Taux de population urbaine » ainsi que le sous-indicateur « proportion de la population active qui travaille dans d'autres secteurs -à part les secteurs cités - » sont des indicateurs très non durables par excès.

Tableau 10 : Valeurs des indicateurs clés sur l'échelle de durabilité pour l'année 2005.

Indicateur	Valeur dans l'échelle de durabilité
1-Production de la pêche par grands groupes d'espèce (poissons blancs)	4
2-Nombres d'arrivées de touristes	4
3-Nombre de nuitées touristiques	2
4-Répartition de l'emploi par secteur	
▪ Services	4
▪ Autres	7
▪ Agriculture	4
▪ Travaux de construction	4
▪ Industrie	2
5-Taux d'emploi	2
6-Linéaire côtier artificialisé/linéaire côtier total	4
7-Densité de la population	4
8-Evolution des bidonvilles	7
9-Taux de croissance de population urbaine	7
10-Taux d'urbanisation	6
11-Linéaire côtier interdit à la baignade	4
12-Couverture forestière	4
13-Taux de protection des forêts	1
14-Superficie des zones humides	4
15- Superficie des zones côtières protégées	1
16-Taux d'accès à l'eau potable	4
17-Nombre de projet en environnement	1

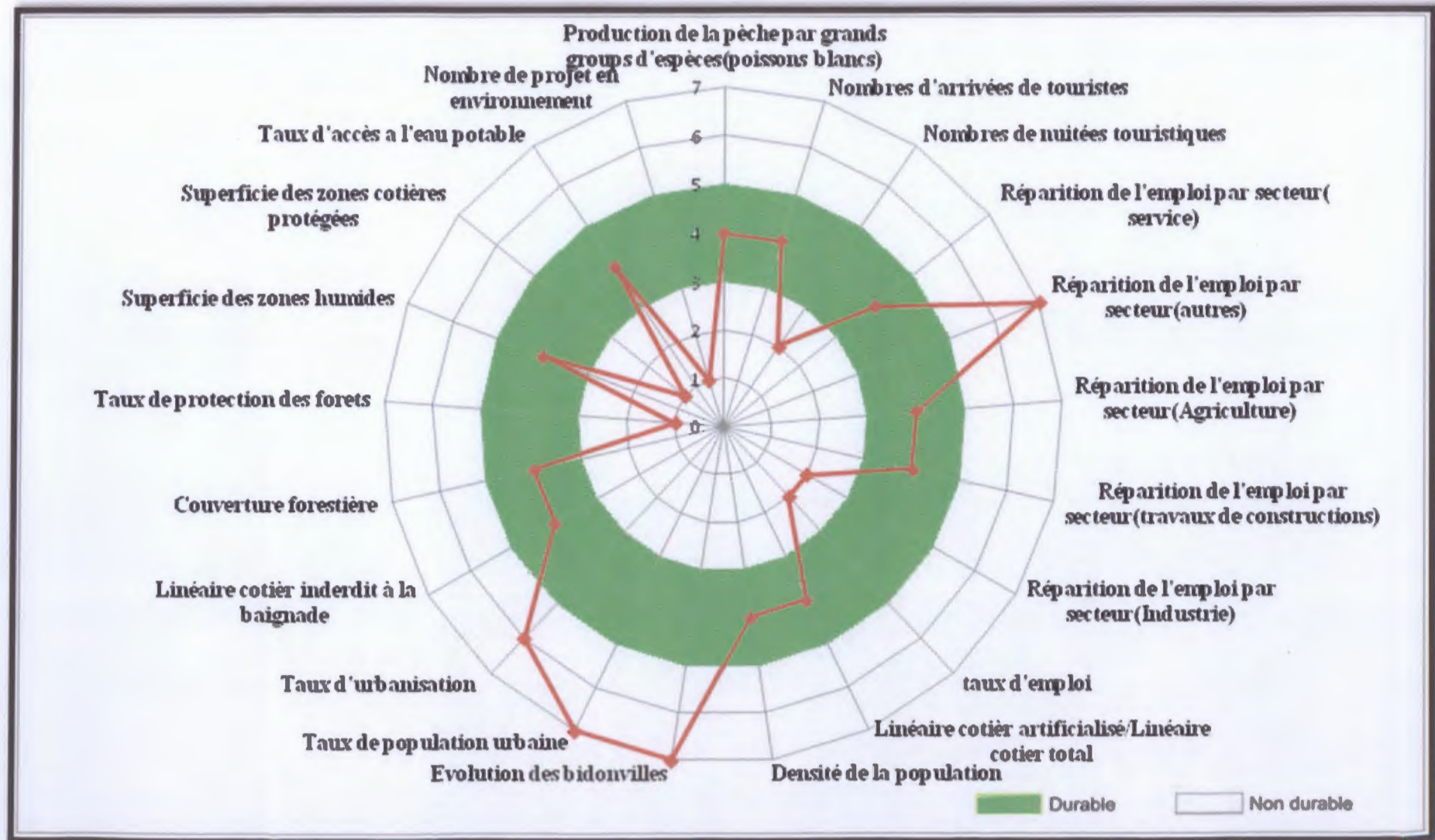


Figure 18 : Schéma AMOEBA 2005.

II-2-2-Schéma AMOEBA « 2014 » exprimant l'état de durabilité actuelle :

D'après le tableau 11 , Dix indicateurs sont a l'état durable pendant l'année 2014 qui sont : « Production de la pêche par grands groupes d'espèce (poissons blancs) », deux composantes de l'indicateur « répartition de l'emploi par secteur » a savoir : « proportion de la population active qui travaille dans le secteur d' agriculture » et la « proportion de la population active qui travaille dans le secteur de travaux de construction », « Le taux d'emploi », « Linéaire côtier artificialisé/linéaire côtier total », « Densité de la population », « Linéaire côtier interdit à la baignade », « Couverture forestière », « Superficie des zones humides » et le « Taux d'accès a l'eau potable ».

L'indicateur « Taux de protection de forêt » et l'indicateur « Nombre de projet en environnement » « la superficie des zones côtières protégées » ainsi que le sous-indicateur la « proportion de la population active qui travaille dans le secteur de service » sont très non durables par déficit.

L'indicateur « Nombre de nuitées touristiques » et le sous-indicateur « proportion de la population active qui travaille dans le secteur de l'industrie » et le « Taux d'urbanisation » sont classés comme non durables par déficit.

Pour les indicateurs classés comme non durables par excès la liste contient : L'indicateur « Taux d'urbanisation » et le sous-indicateur « proportion de la population active qui travaille dans d'autres secteurs -à part les secteurs cités - ».

Les indicateurs très non durable par excès restent les même et qui sont : l'indicateur « Evolution des bidonvilles », « Taux de croissance de population urbaine ».

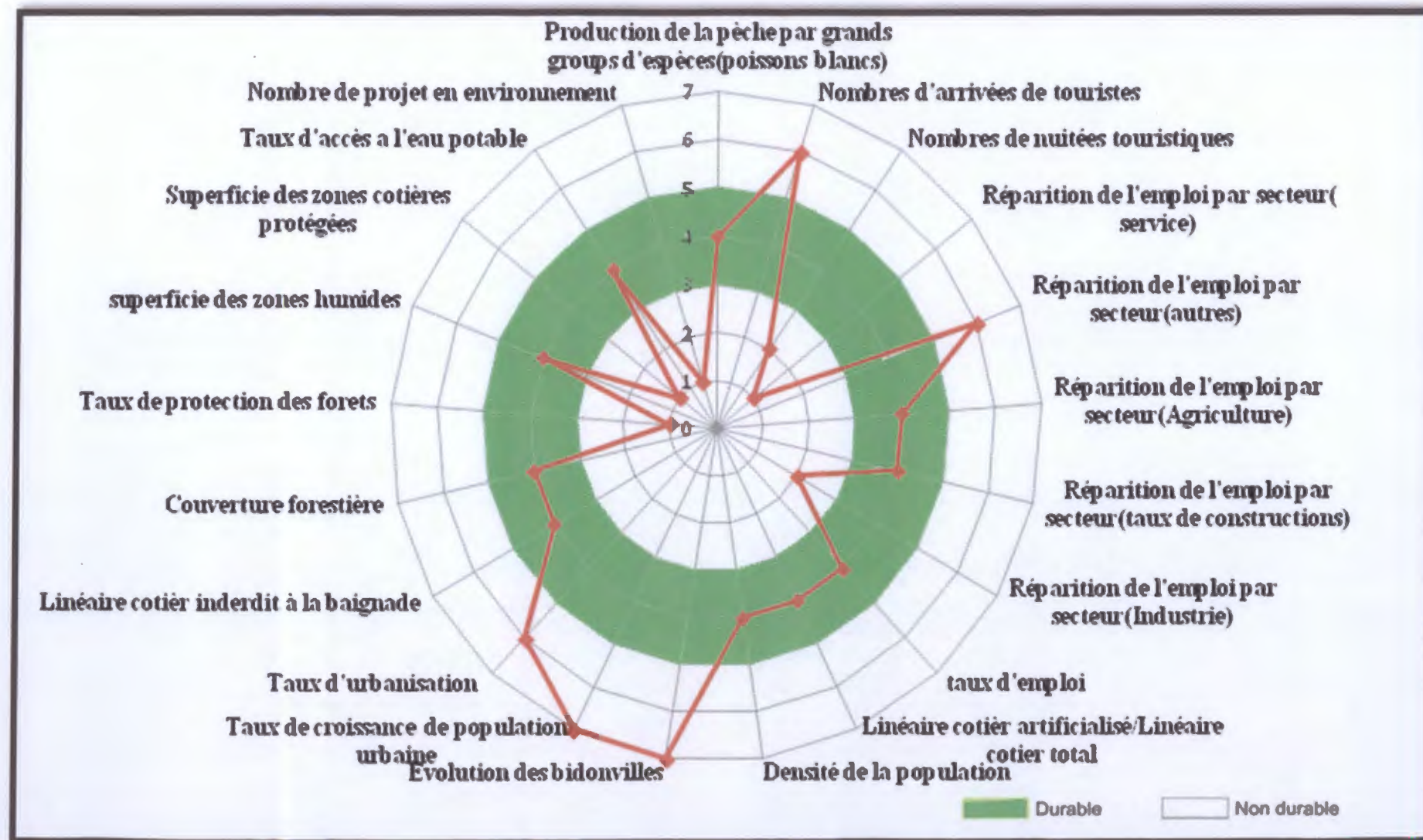


Figure 19 : Schéma AMOEBa 2014.

Chapitre V :
Discussion des
résultats

Chapitre V : Discussion des résultats

Le Programme d'Aménagement Côtier du Plan d'Action pour la Méditerranée a pour objectif d'aider les pays méditerranéens à mettre en œuvre un processus de gestion durable de leurs zones côtières. Ceci implique notamment de réfléchir collectivement aux futurs possibles compte tenu des évolutions passées et de la situation actuelle des zones considérées. Pour ce faire, le Plan Bleu a, depuis l'origine, apporté son concours aux équipes engagées dans les PAC, en se fondant sur une approche systémique et prospective afin d'anticiper les évolutions négatives, de dégager des priorités et de proposer des actions à entreprendre pour qu'un développement vraiment durable s'instaure dans les régions côtières méditerranéennes.

Conçu comme itératif, L'ADSP demande à être périodiquement remis en œuvre pour évaluer à nouveau la « durabilité » du développement du territoire en question, à la lumière des changements socio-économiques – voire géopolitiques – l'ayant affecté durant la période écoulée.

Dans cette optique, l'analyse systémique et prospective de durabilité 'Imagine' propose, aujourd'hui, un ensemble d'outils et de méthodes (un corpus méthodologique) pour décrire, évaluer et explorer le niveau de durabilité d'un éco-socio-système dans le passé, le présent et l'avenir, au moyen d'indicateurs et dans une démarche participative considérant les acteurs locaux comme experts à leur niveau.

Dans l'étude effectuée, le système du littoral jijilien a été analysé dans le cadre de la méthode d'analyse de durabilité systémique et prospective (ADSP) à l'aide d'utilisation d'une série des indicateurs clés moteurs. Notre analyse permet de choisir une liste de (22) indicateurs clés, mais la réalisation en pratique a été faite avec (17) indicateurs selon l'existence des données. Dans la liste des indicateurs retenus figurent (04) indicateurs relatifs aux composante économique de développement durable, (05) sont relatifs aux composante socioculturelle, (07) pour la composante environnementale et (01) pour Composante gouvernance, tout pour le but de l'évaluation de «durabilité» du développement du la zone d'étude, à la lumière des changements socio-économiques – voire géopolitiques – qui l'ayant affecté durant la période écoulée.

I-Discussion des résultats par indicateur :

Les littoraux sont des espaces attractifs de l'œkoumène ce qui se traduit par une concentration des activités et du peuplement humain (littoralisation). La concentration de populations (résidentes et non-résidentes) et les activités humaines autour du milieu littoral avaiient représentent des menaces considérables pour les écosystèmes et les ressources côtières.

L'approche démographique de la zone d'étude a pour objectif d'établir une base sur laquelle les besoins futurs de la population peuvent être élaborés, essentiellement en matière de l'espace que les générations futures vont y occuper, et les pressions et impacts qu'elles vont y exercer. Il est très souvent qu'un plan de gestion pour une dizaine d'années, ou un projet élaboré pour résoudre un problème courant, et pour un territoire donné, soit basé sur le nombre actuel de la population et pas sur la population prévisionnelle (Ayadi-Yahyaoui, 2010).

La population de la zone étudiée présente « un taux d'urbanisation » moyen de 90,96%. L'interprétation qu'on peut tirer de ce chiffre est la forte tendance urbaine de la population. Un taux plus important que celui de la région PAC Alger qui concentre 15% de la population algérienne et qui connaît un taux d'urbanisation de 80% (Larid, 2005), significativement supérieur à la moyenne nationale qui est de 58,3% (Bessaoude, 2006). Le « taux de croissance de la population urbaine » enregistre une croissance moyenne de 2,22% par an. Un taux assez comparable à celui relative à la région PAC Alger qui a enregistré : 2,5%. Ces indicateurs montrent la concentration des populations dans les villes. Indirectement, ils décrivent les modes de vie, l'équilibre des populations dans le territoire et le pouvoir attractif des villes.

La zone étudiée est dominée par les montagnes, qui selon Boukerzaza et Acherard (2009) considèrent que la montagne algérienne est perçue encore comme un milieu fermé et conservateur, est une caractéristique fondamentale de l'être humain s'exprime par le plaisir de parler et de communiquer, et aussi par le besoin de diffuser et de recueillir des connaissances et des informations (Thisse, 2003). La distance constituant un obstacle à ces différentes formes d'interaction, les villes apparaissent comme les institutions les plus naturelles pour le développement de telles relations, et la possibilité d'ouverture la plus fréquemment désignée pour la population rurale reste l'émigration vers la ville. La proximité de la mer fut et reste un avantage certain pour les villes (Gallup et al, 1999). Il est très important de signaler d'ailleurs, que la montagne algérienne en général, et les montagnes jijiliennes en particulier, ont connu une crise économique et sécuritaire aigue, qui l'a davantage isolée pendant une décennie (Boukerzaza et Acherard, 2009). Le regroupement ces dernières années des populations des zones éparses, est essentiellement pour des raisons de sécurité (Bessaoud, 2006). En effet ; ces raisons ont favorisé, en plus d'un exode rural traditionnel, une immigration massive vers les villes fuyant l'aspect sécuritaire difficile. Une telle situation explique le dépeuplement des régions rurales du littoral jijilien, et en parallèle la forte pression démographique sur les agglomérations côtières. L'arrivée importante de nouveaux habitants dans les villes littorales est une cause majeure de mitage de l'espace littoral et de l'expansion des zones urbanisées. Les constructions individuelles, majoritaires

dans les communes littorales jijiliennes, y'consommant beaucoup d'espace, et produisent plus d'impacts sur un territoire limité vulnérable telle que le littoral.

An effet ; le développement urbain constitue une menace pour le sol (Larouche et *al*, 2006). sachant que la partie habitée se situant à moins de 100 Kilomètres de cotes maritimes présente 3% des terres habitables et 13% de la population, tandis qu'on y produit 32% des richesses mondiales (Gallup et *al*, 1999). Cela réaffirme la nécessité de la mise en place d'une politique de protection du territoire littoral et son rôle dans le développement durable. L'urbanisation figure parmi les menaces de cette durabilité, car elle stérilise de façon irréversible les sols (Larouche et *al*, 2006) et introduit ainsi une perte définitive de ses ressources.

« **Le taux de croissance de la population urbaine** » reste toujours supérieur à ceux de la population totale. L'évolution des taux de croissance démographique, représente la différence entre le taux brut de natalité et le taux brut de mortalité exprimée en pourcentage (Haub et Mederois Kent, 2005), il ne reflète pas les changements réels de la démographie dans notre région qui enregistre une forte immigration ou émigration nette.

En réalité ; la situation n'est pas aussi dramatique que les chiffres cités peuvent désigner. Un autre aspect qui ne figure pas à travers ces indicateurs est la dimension spatiale, qu'elle soit prise en compte se dévoile qu'à l'exception de chef lieu de la wilaya qui parait une ville relativement saturée, les autres villes ont une population et une densité démographique moyenne.

D'une façon générale, Le pression démographique est forte sur le littoral. Elle se traduit par une densité de population élevée, un fort niveau d'artificialisation des sols et des constructions de logements et de locaux non résidentiels nettement de plus en plus nombreuses (Colas, 2011), Un chiffre, souvent cité mais rarement étayé, estime à environ 60% la proportion de la population mondiale résidant à moins de 100 km des côtes ; selon une évaluation plus fiable, la part de la population du globe habitant à moins de 15 km d'un rivage marin se situerait entre 15 et 20% (Robert, 2011).

L'interprétation de l'évolution de la population du littoral est donc essentielle à la compréhension de la dynamique du territoire littoral (Ayadi-Yahyaoui, 2010). Parmi les méthodes et les mesures adoptées nécessaire pour cette interprétation : le calcul de l'indicateur « **Densité de la population** ». Ce dernier représente l'évaluation du nombre de la population dans une superficie bien défini, pour la zone d'étude elle est estimée par 656 Habitant/Km² contre 296 Habitant/Km² pour toute la wilaya et avec une population de 428570 Habitants, soit 60.50% de la population total de la

Wilaya. Notant que La population des communes littorales se repart sur une surface d'environ 774.68 Km².

La valeur de la densité montre une augmentation croissante pour presque toute la commune littorale, Soit 571 Habitant/Km² en 2005, 612 Habitants/Km² en 2010 et 656 Habitants/Km² en 2014.

Cette augmentation est justifiée par une somme des raisons principalement sécuritaires et pour but d'amélioration de la qualité de vie. Pour notre zone d'étude et d'après le schéma AMOEBA, les valeurs obtenues se situent à l'intérieur de la bande d'équilibre, cela signifie que cet indicateur reste durable.

La tragédie nationale de la décennie 1990, avec toutes les conséquences dramatiques liées à l'état d'insécurité dû au terrorisme qui a frappé de toute l'Algérie ; contraignant plusieurs millions de ruraux à fuir leur habitat à la campagne et à délaisser leurs terres pour s'établir massivement aux bords des agglomérations urbaines à la recherche d'une plus grande sécurité. Selon le même auteur cette situation inattendue et brutale a provoqué des concentrations désordonnées et de vives pressions sur le territoire, les infrastructures et les services (Ayadi-Yahyaoui, 2010).

La Wilaya de Jijel n'a pas été épargnée par ce fléau, qui a engendré une grande déstabilisation des territoires, de nombreux paysans ont été ainsi contraints de fuir et s'installer dans des gourbis dans des localités plus sûres, sous le poids des effets conjugués de cet exode, la précarité est un résultat évident, et sur le plan réel, des pans entiers de la population rurale sont installés essentiellement aux bidonvilles de la ville de Jijel et la ville de Taher ,sont retournés a une pauvreté extrême, avec l'indifférence parfois coupable de l'administration.

Cela parait la première explication de ces chiffres importants des habitations précaires des années de la décennie noire. Nous ne pouvons pas nier le retour relatif de la paix dans la région, qui s'est exprimé par la diminution notable du nombre des habitations précaires dans l'ordre chronologique. Mais les traces de la décennie noire persistent toujours sur plus d'un plan, et notamment sur le plan sanitaire et social, le développement de quartiers insalubres et le non respect des normes d'urbanisme ont généré de nombreuses problèmes d'assainissement et d'alimentation en eau potable, le facteur le plus fréquemment en cause dans l'apparition de plusieurs épidémies, malgré que parmi les raisons de la migration de la population en premier lieu vers les centre villes et les zones littorales sont des raisons d'amélioration des mode de vie avec la garantie toutes les moyens nécessaire pour une vie sainte.

Notant que, Au cours de l'année 2015 et début de l'année 2016, plusieurs efforts ont été faits concernant cet indicateur « **L'évolution des bidonvilles** » en détruisant de nombreux habitats

précaires, mais sa valeur reste toujours non durable par excès après l'avoir projetée sur le schéma AMEOBA.

« **Le taux d'emploi** » correspond au rapport entre la population ayant un emploi et la population active, il rend compte de la capacité des structures productives à mobiliser les ressources humaines présentes sur le territoire (Briquel, 2009). Le taux d'emploi est faible entre 2000 et 2004 dans la région étudiée, Il dépasse à peine 60%, L'injection par l'état de fonds publics pour le développement (plans de soutien à la relance économique) a fait qu'une évolution s'est opérée en matière d'emploi (Larid, 2005). Dans ce cadre, Jijel a bénéficié de 9711 postes de travail en 2005. Durant la période 2005-2006 les taux d'emploi ont enregistré une progression rapide, de 59,79% en 2004 à 85,5% en 2006, et atteindre 90.94 % de la population active en 2009 et actuellement 91.52%.

La population du littoral jijilien est qualifiée urbaine avec un taux d'urbanisation qui atteint actuellement 94.27 %. Les villes ont permis d'accroître l'efficacité du commerce et de l'administration en le portant à un niveau impossible à atteindre avec une population totalement dispersée (Thisse, 2003). L'économie des communes des cantons littoraux est essentiellement tournée vers les secteurs d'activités tertiaires. Effectivement, les communes orientées vers le commerce et les services sont généralement des communes urbaines, plutôt en bord de mer. Elles ont régulièrement des capacités d'accueil touristique élevées (Ifen, 2008). De plus, les 9711 postes cités sont relativement plus marqués dans le secteur du bâtiment et des travaux publics avec 4979 postes, et le secteur des services avec 1370 postes. Cela peut expliquer la dominance des secteurs des services et des travaux publics dans la répartition moyenne d'emploi par secteur dans la région d'étude. Ils représentent les secteurs où la part de la population active est très importante. Notant que, selon l'échelle de durabilité, pour l'indicateur « **Répartition de l'emploi par secteur** » deux sous-indicateurs sont durables et qui sont l'Agriculture et Travaux de construction, le sous-indicateur « Proportion de la population active qui travaille dans le secteur de services » est transféré du durable au non durable par déficit, et la « Proportion de la population active qui travaille dans le secteur de l'industrie » reste toujours non durable par déficit.

À l'avenir, les zones littorales feront probablement face à des pressions croissantes, en particulier sur les habitats, les ressources naturelles (terres, eau douce, eau de mer et énergie) et du fait d'une demande croissante en infrastructures (ports/marinas, transport, installations de traitement des eaux résiduaires, etc.). L'urbanisation, le tourisme, l'agriculture, la pêche, le transport et l'industrie constituent les forces majeures du changement.

La pêche constitue l'une des principales ressources naturelles et économiques pour les habitants des communes littorales (Ait brahim et Grimes, 2010).

La situation des crises des pêcheries mondiales a favorisé l'émergence du concept de pêche durable (Diouf et al, 2001) .L'état de durabilité biologique et économique d'une pêcherie dépend de l'état d'équilibre qui s'établit entre les facteurs de la production (ressources, capital, main-d'œuvre) et de l'environnement (marchés, institutions, mécanismes de régulation) (Gilly, 1989). La pêche, activité économique importante, est en pleine expansion au niveau de Jijel grâce aux efforts des collectivités locales et au savoir faire des professionnels de ce métier. La production halieutique totale s'avère être une fonction monotone croissante de l'effort de pêche (Ayadi-Yahyaoui, 2010) pendant la décennie entre 1999 et 2009 avec une production halieutique qu'est passée de 3605 tonnes en 1999 à 8270 tonnes en 2009, Soit multiplié plus de deux. Mais a partir de l'année 2009 jusqu'à présent (l'année 2014) cette production a été diminuée jusqu'à 5059,98 soit presque divisé par deux. La flottille de pêche compte actuellement 309 unités , 287 unités en 2009 contre 77 unités en 1999,Cela peut signifier que la production de pêche est liée aux matériels et moyens mis en service pour la période entre 1999 jusqu'à 2009,mais ne justifie pas la baisse de la production halieutique dans la période 2009 jusqu'à 2014 qui peut être causée par la diminution de taux de navigation des pêcheurs c-à-d la réduction de l'activité de pêche qui est passé de 66% en 2009 en 36% en 2014 qui peut être causé a la suite par la perte de la productivité de l'écosystème marin (avec la diminution des apports en ressources halieutiques surtout la taille de certaines espèces exploitées).

Des variations dans la structure des captures sont d'importants signaux d'une non-durabilité potentielle des ressources halieutique, Elle peut refléter un processus d'épuisement progressif de la chaîne alimentaire, processus lors duquel une pression excessive est exercée sur des stocks individuels de poissons (FAO,Drh,2001).Or, les tendances actuelles de l'évolution des stocks mondiaux montrent des signes inquiétants : diminution de la taille moyenne des poissons capturés, réduction des prises de plusieurs espèces notamment les espèces démersales côtières...(Diouf et al,2001).

Selon une enquête socioéconomique qui a été fait par Chakour (2012) au cours d'une étude pour la future aire marine du Parc National de Taza et Contrairement à ce qui est affirmé par l'administration des pêches, la communauté des pêcheurs confirme la raréfaction de la ressource et la diminution des captures. La surexploitation n'est pas la principale raison de la raréfaction mais il s'agit plutôt de la sur fréquentation de certains sites qui fait que le niveau des captures diminue.

La pollution, telle qu'elle est comprise par les pêcheurs, est la principale cause de raréfaction de la ressource. Il existe un antagonisme d'usage entre les petits métiers et les chalutiers. Les chalutiers infligent des dommages à l'écosystème et génèrent des effets d'externalités négatives pour les petits

métiers. Le non-respect de la réglementation et l'impunité sont les principaux motifs qui encouragent des actions illicites et dévastatrices.

Face à cette situation, la gestion de la pêche et l'intervention publique sont devenues une urgence. La réglementation de l'accès à la ressource et l'organisation de l'activité de pêche sont recommandées.

Dans ces conditions, la création d'une aire marine protégée représente une solution techniquement viable et réalisable et socialement acceptable.

En plus, au niveau de la zone littoral de Jijel, d'une part, tout le monde sait que la pêche constitue l'activité par excellence de la wilaya et cette annonce est appréhendée par les pêcheurs de la région, d'autre part la réalisation du projet de « L'aire marine du parc de Taza » (projet est inscrit dans le cadre de la conservation de la biodiversité marine et côtière et du développement des réseaux des aires marines protégées (AMP) au titre du projet MED PAN Sud du parc national de Taza) qui représente la zone qui sera protégée est la principale pourvoyeuse en produits halieutiques de Jijel. Mais pour les pêcheurs, au nombre de 1.200, l'interdiction de s'adonner à leur activité favorite dans cette zone équivaut à une mort certaine de la pêche à Jijel. La solution proposée est d'intégrer au fur et à mesure des groupes de marins-pêcheurs dans la gestion et la surveillance de cette zone protégée et pourquoi pas les former à d'autres activités en relation avec notamment le tourisme, l'autre atout majeur de cette région.

Du côté du Parc national de Taza, on est plutôt rassurant et ses responsables estiment que la création d'une zone marine protégée permettra au contraire de préserver les ressources halieutiques en réglementant l'accès à la pêche dans certaines zones et en renforçant le contrôle et la surveillance avec les services des gardes-côtes et autres associations de pêcheurs. Le but étant d'arriver à une pêche durable. C'est ce que proposent les initiateurs de tel projet qui devra être d'ici peu concrétisé. La réalité c'est que le succès et la pérennité du projet dépendent en grande partie du niveau d'implication des pêcheurs.

Il est question également du suivi et de l'évaluation des stocks de poissons et leur gestion, notamment avec la hausse, ces dernières années, de la flottille qui est passée d'une vingtaine en 1980 à 300 embarcations en 2012, alors que l'objectif dans les années à venir est d'atteindre un chiffre pour la production halieutique de 12.000 tonnes. Tous ces facteurs qui s'ajoutent à l'usage par les pêcheurs des engins de pêche sélectifs tels les trémails, les filets maillants et les palangres font qu'une menace réelle pèse sur les ressources halieutiques d'autant qu'aucune saison de pêche n'est définie par espèces et surtout aucune délimitation de zones précises de pêche n'est fixée. Résultat des courses : personne ne peut connaître aujourd'hui le niveau des stocks de poissons et ces pratiques déséquilibrent la structure démographique des espèces et entraîneront à moyen terme,

selon les experts, des diminutions dans les capacités de reconstruction des espèces. D'où la nécessité de sensibiliser les professionnels de la pêche et d'ouvrir le dialogue avec eux en vue de la mise en œuvre d'une charte pour une pêche « responsable » et « durable ». Car les expériences des aires marines protégées créées dans certains pays ont démontré que le nombre des poissons et leurs tailles ont sensiblement augmenté, de même que les capacités de production.

Pour notre étude, la production de la pêche qu'a été traduit par « **la production de la pêche par grands groupes d'espèce** » est plus précisément les poissons blancs se trouve au niveau de la bande d'équilibre adoptée pour la zone d'étude. D'une façon générale, la qualification des captures halieutiques entre démersales ou pélagiques dans le littoral jijilien présente des valeurs tolérables mais en comparaison avec les années précédentes, la production halieutique totale enregistre des fluctuations et notamment des baisses continues.

Les forêts jouent de multiples rôles, écologiques, socio-économiques culturels dans nombre de pays méditerranéens. Elles contiennent d'importantes ressources et assurent des fonctions essentielles, notamment : production du bois, récréation, habitat pour flore et la faune sauvage, conservation des ressources en eau et en sols, et filtre pour polluants. Elles favorisent l'emploi et les activités traditionnelles et conservent la biodiversité (Ifen, 2005).

La couverture forestière jijilienne constitue un élément essentiel dans l'équilibre écologique du milieu. Actuellement elle s'étend sur près de 137457 hectare et elle est composée de plusieurs espèces végétales qui constituent l'écosystème forestier.

S'étendent sur une superficie de 78324 Ha, la subéraie, à travers les biens et services qu'elle procure, occupe une place importante dans l'économie locale, régionale et même nationale.

La forme sylvicole la plus répandue des peuplements de Chêne liège est la futaie jardinée claire (différent âges).

Il convient de signaler toutefois que ces peuplements sont parmi les plus sensibles et les plus vulnérables au feu en raison de la présence d'un sous-bois très développé, constitué d'essences secondaires hautement inflammables.

Aux expositions fraîches, on le trouve souvent en association avec le Chêne zeen, Ce dernier est une essence de moyenne montagne et couvre une superficie de 14272 Ha. il ne forme de peuplement purs que dans les stations humides.

Le Chêne afares est un arbre de montagne et se développe entre 1000 et 1500 m d'altitude. On le trouve fréquemment en mélange avec le Chêne zen.

Les peuplements de Chêne zen et Chêne afares sont en générale sous forme de futaie pure et régulière. Ils sont en revanche très peu affectés par les incendies.

Le pin maritime couvre une superficie de 687 Ha et à tendance à envahir progressivement les peuplements de Chêne liège grâce à sa croissance rapide et une régénération abondante, il arrive parfois à les supplanter .

Le maquis, résultent d'un processus de dégradation couvre une superficie de 38334 Ha (28 % de la superficie totale).il est nécessaire de noter que même les vide labourables sont considérés comme partie de l'écosystème forestier avec superficie de 2912 Ha.

Ne Il est cependant utile de préciser que les forêts de la wilaya et notamment la subéraie sont dans un état de dégradation relativement avancé et leur pérennité et fortement menacée par les incendies et le surpâturage. Ces pratiques humaines irrationnelles sont à l'origine de la perte de leur capacité à se régénérer et se reconstituer. Notant que , les températures clémentes enregistrées durant l'été ont fortement contribué à la baisse sensible des superficies parcourues par le feu durant la campagne 2015.Ils convient de préciser aussi que toutes les formes de dégradation qui menacent le patrimoine forestier de la wilaya, les incendies répétés demeurent le principale facteur à l'origine de la régression de nos espaces forestiers.

En effet, nos forêts et notamment la subéraie sont continuellement mis à mal par des incendies récurrents et destructeurs conduisant à une réduction de son potentiel producteur et le développement excessif du sous-bois augmentant par voie de conséquences le risque de départ et de propagation du feu.

La production du liège, considérée comme une sorte de thermomètre de la santé de la subéraie a été réduite de moitié en l'espace de deux décennies. Cette chute brutale de la production est clairement corrélée avec la fréquence et l'intensité des incendies (L'inventaire forestier de Jijel, 2008).

En outre l'état doit investir d'avantage dans les campagnes d'information et de sensibilisation via les médias lourds afin d'ancrer une véritable culture environnementale chez les citoyens pour atténuer de manière significative l'ampleur de ce phénomène car le patrimoine forestier est une richesse nationale et il est devoir de chacun de contribuer à sa sauvegarde.

Les formations forestières jijiliennes avaient un taux de boisement élevé de 57 %. Les forêts proprement dites (forêts naturelles et reboisements) occupent une superficie de 99 123 Ha (72 %) qui se caractérisent par une diversité des essences et une dynamique de croissance (Rapport sur la caractérisation des formations forestières de la wilaya de Jijel, 2008).

L'indicateur « **couverture forestière** » désigne la superficie totale des écosystèmes et paysage forestier et qui confirme le caractère montagnard et forestier évident du littoral jijilien. Selon le schéma AMOEBA cet indicateur se situe dans la bande d'équilibre c.-à-d. il est durable .Cependant, Cette couverture reste menacée par différents effets (notamment par les feux de forêts)qui sont à l'origine non seulement de la destruction d'un patrimoine économique inestimable (bois, liège,

autres produits forestiers), mais ils provoquent aussi des dégâts parfois irréversibles en termes de biodiversité (destruction des biotopes de la faune sauvage), Ils donc menacent les différentes fonctions de la forêt : économique, sociale, écologique.

L'indicateur « **Taux de protection des forêts** » mesure les actions engagées par la société pour protéger la diversité biologique et les paysages forestiers. Le caractère montagnard et forestier du littoral jijilien est évident, donc la politique de conservation des forêts s'inscrit vigoureusement dans l'optique du développement durable de la région. Un taux de protection des forêts de 3.14 % couvre une portion très limitée de ce qu'il faut être durablement géré. Cette conclusion est traduite par l'échelle de durabilité par une valeur très non durable par déficit.

Les zones humides jouent des rôles écologiques et paysagers majeurs, parmi lesquels le contrôle des inondations, la recharge des aquifères, le piégeage des éléments chimiques toxiques et le recyclage des nutriments. Elles constituent en outre des habitats remarquables pour des flores et des faunes adaptées, contribuant fortement aux biodiversités régionales. Les régions caractérisées par un climat de type méditerranéen abritent des milieux humides particulièrement riches et diversifiés, et très généralement en fort déclin. C'est en particulier le cas des mares temporaires méditerranéennes, qui, en dépit des faibles superficies qu'elles représentent, sont aujourd'hui reconnues comme des milieux d'importance prioritaire en termes de biodiversité (Bouldjedri, 2013). Malgré l'intérêt écologique important de ces zones humides, de nombreuses activités humaines, usages ou modes d'occupation s'exercent traditionnellement, les activités récréatives dominant, en lien avec la fréquentation humaine. Les principales activités restent la pêche professionnelle et de loisirs, L'agriculture (traditionnelle ou en serre), le pâturage et le tourisme (Ayadi-Yahyaoui, 2010). outre que ces multiples activités et ces intérêts écologique et paysagères, les zones humides présentent des intérêts sociaux et économiques, parfois antagonistes et à l'origine de conflits d'usage. Les planificateurs et les décideurs, à de nombreux niveaux, n'ont pas toujours pleinement conscience des liens qui unissent l'état de ces écosystèmes et la fourniture de leurs services.

« **La superficie totales des zones humides** » informe sur les zones humides du littoral jijilien. Bien que cet indicateur est évidemment sous-estimé, par le manque d'étude qui spécifient la superficie de tous les sites est prononcé ; le chiffre de 163 hectares de superficie d'eau libre exprime la richesse de la région en zones humide, cette conclusion est confirmé par la présence de ce indicateur dans la bande d'équilibre dans le schéma AMOEBA.

Il est nécessaire de noter que la zone humide de Beni Belaid qui avait une superficie remarquable par rapport aux autre zone (160 Ha soit 98.15%de la superficie totale des zones humides) ne fait encore aujourd'hui l'objet d'aucune mesure de gestion ou de protection, à l'exception d'une clôture

grillagée discontinue installée depuis 2008 sur la rive sud du lac, et des observatoires encore mal placés car inaccessible surtout au moment des hautes eaux. Le plan d'eau est pourtant menacé, d'un côté par l'ensablement lié à l'action des courants marins et des vents qui entraînent un déplacement du cordon dunaire vers l'intérieur des terres, et d'un autre côté par l'empiètement des activités humaines (agriculture, pompage, pâturage, chasse, pêche) sur les habitats humides. Plusieurs parties du lac ont d'ailleurs disparu depuis 2003, parmi lesquelles des zones peu profondes riches en Charophytes (*Chara globularis* et *C. vulgaris*) (Bouldjedri, 2013).

La Méditerranée possède des habitats qui ayant une haute valeur écologique tels que : les lacs, les marais, les dunes et les plages de sables, les falaises, les rochers et les îlots et autre habitats littoraux, Cependant la biodiversité de ces habitats est menacée et continuellement dégradé. L'indicateur « **Superficie des zones côtières protégées** » mesure la mobilisation de la société civile vis-à-vis de cette dégradation. Pour notre étude et tout le long de la côte on rencontre deux aires protégées, et plusieurs sites intéressants et menacés. La superficie totale des zones côtières protégées est parait sous le seuil désiré pour conserver la biodiversité de la région avec 4407 Ha en 2005 et 18536 Hectare en 2014. Ces chiffre (exprimé par pourcentage avec 1.83 % et 7.73 % successivement) sont traduits dans le schéma AMOEBA- après projection- se situe hors la bande d'équilibre, il est classé comme très non durable par déficit. il est également nécessaire de noter que ce chiffre reste limité en comparant avec celui des autres région tels que le littoral de Béjaia avec 10.38 % .

Il nécessaire de noter que l'aire marine protégée reste un projet qui sera au futur une grande superficie marine protégés. On le considère comme zone côtière protégée malgré qui 'i n'est pas vraiment mis en service (l'étude relié a cet projet pilote a été réalisée durant la période 2009 jusqu'à 2012).

La question de l'eau pose un double défi, tant pour la gestion durable des ressources que pour l'accès des populations à cette source, ce dernier est un indicateur représentant la part de la population disposant d'un accès raisonnable à une quantité adéquate d'eau potable. A l'échelle mondiale, 11 % de la population mondiale, soit 768 millions d'individus, n'avait pas accès à l'eau potable en 2011 selon le rapport 2013 sur les progrès en matière d'assainissement et d'alimentation en eau de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Cependant de réels progrès ont été réalisés : depuis 1990, la proportion de personnes n'ayant pas accès à ce bien de première nécessité a baissé, permettant ainsi à près de 6 milliards d'individus de bénéficier d'un accès à l'eau potable en 2011, contre 4 milliards en 1990.

Malgré une utilisation plus efficace de l'eau, en particulier dans les pays en développement, la consommation et la demande d'eau douce, de même que l'incidence de la pollution de l'eau (la plupart des rejets domestiques ne sont pas traités et contaminent les ressources disponibles), ont augmenté du fait de la croissance démographique et de l'expansion des activités économiques. Dans cette optique, il y a lieu de s'interroger sur la capacité des structures d'approvisionnement en eau salubre à suivre le rythme de la croissance démographique (Tezanou K et Magloire B, 2010).

Pour la zone d'étude, Le « **taux d'accès à l'eau potable** » total avait des valeurs durable avec 86.33 % en 2005 et 87.22 % en 2014 (contre 76,5% pour le total de la wilaya), ces valeurs sont résultantes des efforts continues et d'amélioration dans le domaine et aussi la présence d'un nombre remarquable des barrages au niveau de la wilaya (avec 04 principales barrages et 05 petits barrages et 21 digues) qui renforcement des systèmes d'alimentation en eau.

Qui dit la côte jijilienne, dit la corniche, les falaises, la grotte merveilleuse, les dunes littorales et l'ensemble des sites et vues panoramiques d'une beauté exceptionnelle. Le parc national abrite une multitude de sites et de paysages naturels liés à l'agencement géographique du milieu, et à l'abondance des ressources et curiosités. Il se distingue par l'existence d'une corniche avec criques, îles, Ilots, et sites classée dans une succession de carte verdoyants, parsemé de 50 plages toutes aussi belles avec un massif forestier côtier qui forme un paysage originel d'une symbiose rare entre la Méditerranée, la montagne et la forêt. Un cortège de sites constituera des haltes hautement touristiques appelant un tourisme balnéaire et écologique de très haute facture (Zmmouchi, 2007).l'indicateur « **Nombre d'arrivées de touristes** » confirment l'attractivité du littoral jijilien avec ces valeurs de plus en plus élevées ainsi que « **Linéaire côtier interdit à la baignade** » qui avait une valeur durable.

Des potentialités touristique mal exploités comme l'expriment les indicateurs : « **Nombre de nuitées touristiques /linéaire côtier** », qui traduisent un tourisme strictement balnéaire et une prise en charge très limitée. Cela peut être le côté sombre d'un littoral encore en état plus au moins naturelle avec un taux d'artificialisation exprimée par l'indicateur « **Linéaire côtier artificialisé/linéaire côtier total** » de 24,26 % seulement, ce chiffre est notamment moins que celui qui relatif à la wilaya de Béjaïa et Alger avec successivement 37.04 % et 54 %.

Il est toujours difficile d'apprécier la durabilité de la gouvernance car la part de la subjectivité des critères, de l'analyse et de l'interprétation est parfois importante. Cette durabilité peut s'apprécier soit sous l'angle du nombre des opérations ou de projets dédiés à la protection de la zone littorale et marine côtière avec les ressources qu'elles hébergent. On peut également l'apprécier avec plus de

précision en introduisant la notion réalisant le rapport entre les dépenses effectivement opérationnalisés en zone littorale et marine côtière par rapport au volume initial de l'enveloppe consacrée à la protection de l'environnement en général.

« **Le nombre des projets en environnement** » reste très limité par rapport au différents risques et effets qui menacent l'environnement jijilien en générale et plus précisément le littoral jijilien qui est soumise au plusieurs interactions et modifications. Cet indicateur est classé comme très non durable par déficit d'après le schéma AMOEBA se qui signifie que les actions pour l'obtention d'un développement durable reste très limitée.

II-Discussion de l'état général de durabilité :

D'après les schémas AMOEBA, l'état général de durabilité du littoral de la wilaya de Jijel ne semble pas éloigné du seuil acceptable.

Pour L'AMOEBEBA 2005, et pour l'ensemble des 17 indicateurs retenus, 8 indicateurs présentent des valeurs durables et également 8 indicateurs ont des valeurs non durables, alors que l'indicateur « Répartition de l'emploi par secteur » présente 3 sous-indicateurs durables et deux sous-indicateurs non durables.

Pour L'AMOEBEBA 2014, aussi 8 indicateurs présentent des valeurs durables et 8 indicateurs ont des valeurs non durables, mais pour l'indicateur « Répartition de l'emploi par secteur » présente 3 sous-indicateurs durables et deux sous-indicateurs non durables.

Parmi les indicateurs non durable, On remarque que ceux non durable par excès et très non durable par excès sont essentiellement des indicateurs relative à la pression démographique, a savoir « Evolution des bidonvilles » , « Taux de croissance de population urbaine » et « Taux d'urbanisation » ce qui signifie que les besoins sociodémographiques sur le foncier s'articulent par conséquences de plus en plus les risque de diffusion de l'urbanisation par l'extension des tissus des agglomérations et l'émergence de nouvelles agglomérations à la strate urbaine et les risques d'aggravation du phénomène d'exurbanisation, de polarisation et d'artificialisation des sols dans le cas de la non maitrise de la croissance urbaine sont très prononcés , ces incidences sur se divise sur quatre domaines principaux :

- Sur la structure et la fonction des écosystèmes naturels.
- Sur la qualité et la quantité des ressources naturelles (forêts, terres, eau, pêcheries, plages, etc.) comme résultat des concentrations croissantes de personnes et d'activités s'ajoutant à la demande pour leur utilisation et leur exploitation, ainsi que pour l'élimination des déchets qui en résultent :

- Sur les zones littorales en conséquence du développement des différentes activités humaines et des installations qui y sont associées, de même que sur la concurrence entre utilisateurs aux intérêts incompatibles :

- Sur le paysage naturel qui est modifié par l'homme comme résultat des changements d'activités, de la dimension et de l'échelle des installations apparentées et du développement associé.

En plus, À l'avenir, les zones littorales feront probablement face à des pressions croissantes, pas seulement pour les habitats, mais en particulier les ressources naturelles (terres, eau douce, eau de mer et énergie) et du fait d'une demande croissante en infrastructures (ports/marinas, transport, installations de traitement des eaux résiduaires, etc.). L'urbanisation, l'agriculture, la pêche, le transport et l'industrie constituent les forces majeures du changement. Outre que ces forces, il existe le tourisme qui est un secteur composé de différentes branches (transport, hébergement, restauration, activités culturelles et sportives, etc.) et qui occupe une place croissante dans les activités de service et a un impact considérable sur les économies, les sociétés et les cultures des territoires concernés, Le tourisme est donc porteur de développement mais aussi de contacts entre les peuples de cultures et de modes de vie différents, Il peut contribuer à la transformation des sociétés, à leur évolution et leur modernisation. Outre que ces avantages, des différents impacts-notamment environnementaux - peuvent engendrer des coûts, directs ou indirects, plus ou moins conséquents. Pour notre zone d'étude, le nombre d'arrivées de tourisme a connu une augmentation considérable des valeurs et qui dépasse les limites de la durabilité, cette augmentation est accompagnée par une insuffisance actuelle des capacités d'accueil relevée dans le littoral jijilien ce qui interpellent à l'urgence des réalisations de Zones à Extension Touristique sur des terrains appropriés qui ne lèsent ni autochtones, ni n'altèrent l'environnement et ces compartiments ainsi que la mise en évidence des potentialités touristiques toute en reposant sur les trois critères de tourisme durable (un tourisme supportable à long terme sur le plan écologique, viable sur le plan économique et équitable sur le plan éthique et social pour les populations locales).

Les indicateurs très non durables par déficit sont en majorité des indicateurs de réponse, c-à-d celle relative au actions de protection, on cite : « le taux de protection des forêts », « superficie des zones côtières protégées » et « le nombre des projets en environnement ».

Compte tenu de la croissance continue des économies et des populations, la création et l'entretien des Parcs nationaux et des réserves naturelles semblent devoir être tout a la fois de plus en plus nécessaires et de plus en plus difficiles. D'une part , le principal objet des aires marines protégées c'est de répondre aux motifs qui ont justifié leur création, notamment le maintien et la protection de la biodiversité et d'atteindre les objectifs de leur conservation de façon efficace (Ayadi-Yahyaoui , 2010).Les efforts déployés par l'Algérie et le progrès réalisés en matière de protection et de

sauvegarde de l'environnement se sont traduits par la création d'une dizaine de Parcs nationaux et de zones humides classées au sens de la convention internationale de RAMSAR, constituant ainsi un support incontestable et incontournable du développement durable dans les pays. La toute inscription concerne le Parc national de Taza classé en juin 2004 comme « réserve de biosphère » par l'UNESCO et la réserve de Beni Belaid dans la liste RAMSAR des zones humides à importance internationale. D'autre part, tous ces efforts restent insuffisants et la superficie des forêts et des zones côtières protégées reste au-dessous du seuil de durabilité. Au-delà de la volonté politique de protéger de grands espaces côtiers, se pose donc le problème de la nécessaire protection et la multiplication des petites aires marines protégées dans de vastes zones écologiques marines et côtières à protéger. Notant que le projet pilote de l'AMP (Aire marine protégée) en 2009 dans la région ouest de Jijel est considéré comme un bon signe et majeur pas dans le domaine des protections des zones côtières. Dans le même concept, et malgré que les forêts du littoral jijilien constituent un élément essentiels dans l'équilibre écologique du milieu ainsi que la dominance apparente de cet écosystème forestier sur tout la région, ce dernier est caractérisées par une prédominance des essences qui deviennent de plus en plus menacés (tel que le chêne liège...etc.), cette flore aussi diversifiée, abrite une faune très variée (Insectes, oiseaux, mammifères), Donc il est clair que la préservation de nos espaces forestiers doit constituer une priorité pour la société toute entière et ne doit pas rester l'apanage de l'administration des forêts.

La situation actuelle de l'état de durabilité du littoral jijilien révèle à un nombre considérable des indicateurs durables, parmi eux l'exploitation actuelle des stocks de pêche qui ne semble pas éloignée d'une activité durable qui assurerait une production optimale pour la pêche et le renouvellement des ressources. Cependant, voir que 42.7 % de la flottille de la pêche est actuellement inactive, et que l'objectif des politiques de développement du secteur de la pêche est de s'inscrire dans la pêche de type semi-industriel, permettant des débarquements annuels par les chalutiers de l'ordre de plusieurs milliers de tonnes supplémentaires à la production actuelle, une mauvaise gestion du secteur doit provoquer un déséquilibre fort entre les capacités de renouvellement biologiques et les pressions de pêche. De plus, les limites de précautions ne constituent en aucune façon un optimum de gestion de ces ressources.

Outre que les activités reliées à la pêche, d'autres secteurs d'emploi connaissent des valeurs durables à savoir l'agriculture qui est considéré comme la principale activité productrice de la région, ainsi que le secteur de travaux de construction, ces activités sont le résultat raisonnable de l'augmentation continue de la population tout le long de la bande littorale, elles avaient de plusieurs avantages dans le domaine économique et social mais aussi des lourds impacts sur l'environnement par l'extension urbaine qui menace les sites naturels, l'occupation de sols qui visent à sa dégradation, ainsi que

l'effet destructrice des carrières d'extractions de matériaux de construction sur les flancs montagneux et les dunes côtières.

L'étude de l'évolution de schéma AMOEBA durant la période choisi (de 2005 à 2014) a permis de montrer un léger changement dans l'état de la durabilité à savoir :

- L'augmentation de nombre d'arrivées de touristes et qui rendent cet indicateur non durable par excès.
- La diminution de la proportion de la population qui travaillent dans le secteur de service et qui lui rendent très non durable par déficit.
- L'élévation du taux d'emploi dans un sens qui lui rendent durable après qu'il était dans le cas de non-durable par déficit.

Le premier changement peut être lié aux potentialités touristiques de la côte jijiennaise qui attire fortement les touristes de tout le pays ainsi que la l'amélioration récente de la situation sécuritaire dans la région, Pour le taux d'emploi qui reflète la capacité des secteurs économiques à mobiliser les ressources humaines présentes sur le territoire, cette amélioration peut être la conséquence des efforts de l'état dans ce domaine qui a comme but l'élévation de la production de richesse par habitant et le favori d'inclusion sociale des populations.

Le littoral jijiennais avait des immenses potentialités naturelles ; ses milieux très diversifiés et ses paysages exceptionnels dans l'ensemble, leur rôle d'espaces refuge pour de nombreuses espèces rares ou menacées, ainsi que ses forêts qui surplombent la baie et descendent jusqu'à la mer et les plages immenses de sables de différentes textures et différentes couleurs, représentent un élément typique du patrimoine naturel et paysager méditerranéen qu'il est nécessaire de le sauvegarder au face aux multiples agressions continues.

III- Pistes d'actions et outils de gestion :

La méthode d'ADSP nous a permis d'appréhender quelques orientations pour l'action qui n'ont pas la prétention de l'exhaustivité et qui ont le mérite de poser quelques orientations centrales:

- Amélioration du niveau de vie des populations locales qui est considéré plus comme objectif que comme action. Néanmoins, il y'a lieu d'éviter la mono-activité, notamment le tourisme qui favorise les emplois temporaires, alors qu'il plus qu'indispensable de diversifier les activités économiques et les services de manière à générer plus d'emplois permanents.
- Préservation et valorisation du patrimoine naturel, notamment à travers la mise en place d'aires marines protégées avec un zoning qui ne soit pas très contraignant pour l'activité de pêche et d'aquaculture. Les expériences méditerranéennes ont démontré que les zonings les plus contraignants ne sont pas forcément les plus pertinents et les plus efficaces en matière de

maintien et de restauration des équilibres écologiques et environnementaux en général. Il est évident qu'un zoning flexible, élaboré avec les acteurs locaux, notamment les pêcheurs, permettant d'aménager des espaces de développement y compris à l'intérieur des aires protégées, qui doit même garantir une implication totale des populations locales.

- Amélioration de l'assainissement (collecte et traitement des eaux usées).
- Maîtrise de l'urbanisation dans les communes littorale de Jijel avec orientation de l'extension urbaine en dehors de la zone littorale.
- l'analyse des indicateur de durabilité et l'aménagement côtier à Jijel en général souffre de la problématique de la donnée. L'absence, l'insuffisance, l'inadéquation, l'inaccessibilité et la non pertinence dans certains cas des données a constitué et constituera un véritable obstacle pour une planification, une gestion et un suivi durable de la zone côtière. Cette situation fait de la mise en place de mécanismes et d'un dispositif pérenne et opérationnel de production de données fiables une question stratégique pour la zone côtière. Il est également important d'accompagner ce dispositif de réseau de surveillance aussi bien des composantes environnementales et écologiques de cette zone que socioéconomiques et de gouvernance.

L'opérationnalisation de ce dispositif doit être graduelle, en fonction de la disponibilité des financements mais surtout du niveau d'expertise disponible dans la zone étudié.

- Dispositif pour une pêche durable. Qui est en fait un objectif de gestion. Le non respect de la réglementation concerne dans la zone le chalutage en zone interdite à la pêche, le faible maillage des filets ainsi que l'utilisation de la dynamite pour la pêche aux petits pélagiques. Cette dernière pratique étant connue pour son caractère destructeur.

De même, la pratique de la pêche occasionnelle et amateur devient de plus en plus pesante sur la ressource, ce type de pêche devient par fois « professionnel » et non durable pour la ressource halieutique ; il est indispensable d'améliorer le niveau de connaissance sur les espèces exploitées et les seuils limites des stocks exploitables (dynamique des populations, écologie des espèces, modélisations proies-prédateurs, migrations et déplacements des stocks, interactions avec les habitats remarquables et les nurseries). Des enquêtes et des études de suivi des débarquements ainsi que des analyses in situ doit être programmé à cet effet. Outre, dans ces conditions, il devient urgent de réorganiser l'activité de la pêche dans sa globalité, à la lumière des développements actuels mais surtout futurs dans la zone côtière de la wilaya de Jijel.

- Dispositif pour un tourisme durable centré sur le caractère « sauvage » et naturel des sites.
- Valorisation de la biodiversité et des habitats remarquables en mettant les habitats côtiers et les sites d'intérêt au centre de l'activité touristique (visites guidées, sentiers sous-marins, pêche

scientifique, petites embarcations à coque de verres pour les personnes âgées, les plus jeunes et les personnes dont l'état de santé ne permet pas la nage ou la plongée en mer).

- Préservation et valorisation du patrimoine culturel, notamment les sites naturels de la zone littorale jijiienne. La démarche doit consister également à intégrer comme produits touristiques les autres sites qui sont à proximité de la zone étudiée, même s'ils ne sont pas dans le territoire du littoral. Cette démarche aura pour effet une plus grande intégration spatiale des atouts de la zone *considérée*.
- La maîtrise de l'urbanisation est une des pistes les plus « rentables » pour le développement territorial équilibré et durable. Il est admis que l'urbanisation accélérée, non maîtrisée et quand elle est accompagnée, comme c'est le cas de la zone du littoral jijiienne, génère des charges supplémentaires en eaux usées et en déchets domestiques et ceux de la construction et la prolifération de décharges sauvages avec des atteintes multiples à l'environnement littoral. De plus, la construction des bâtiments va produire une tension supplémentaire sur le sable des plages et, par conséquent, amplifier l'érosion côtière, C'est pour cela que la maîtrise de l'urbanisation apparaît comme une action première avec un « effet boule de neige » sur les autres facteurs de dégradation du milieu, ce qui nécessite comme solution l'orientation de l'extension urbaine en dehors de la zone littorale.
- Augmenter la part de la main d'œuvre locale dans les métiers du tourisme, encourager les métiers de l'artisanat et en faire des produits phares du tourisme, améliorer l'attractivité locale (circuits, folklore, festivités culturelles et artistiques...), favoriser l'émergence d'opérateurs privés dans le tourisme selon un cahier des charges stricte et rigoureux, privilégiant l'excellence sont autant de composantes utiles au développement d'une autre forme de tourisme dans la zone du littoral.
- Fixer les populations locales qualifiées.
- Equiper les principales agglomérations côtières jijiienne situées le long du littoral par des stations d'épurations efficaces.

Conclusion :

Le littoral est un espace qui revêt des caractéristiques physiques, environnementales, socio-économiques, géostratégiques et patrimoniales très variées. Cet écosystème riche est aujourd'hui de plus en plus désiré, voire convoité et partagé. Sa richesse a engendré des activités multiples et a suscité des intérêts souvent contradictoires, et génère des conflits d'usage et des dysfonctionnements ce qui exige fortement l'amélioration de la planification et la gestion de son développement pour garantir sa durabilité ainsi que l'équilibre de cet espaces sensible.

L'analyse de durabilité du littoral jjiilien menée nous a permis de définir vingt-deux indicateurs clés de durabilité. Faute de disponibilité de données, dix-sept indicateurs ont été considérés.

La prospection de terrain a permis de dévoiler la richesse de la côte jjiilien en écosystèmes de très haute qualité environnementale et encore à l'état naturelle, Cependant ; les résultats obtenus à travers les indicateurs étudiés révèlent une situation environnementale plus ou moins durable .Les altérations et les différentes dégradations générés par les diverses activités ont provoqué des modifications physiques et écologiques qui risquent d'atteindre des seuils d'irréversibilité pour certains segments de littoral jjiilien. Cette conclusion est le résultat d'analyse des schémas AMOEBA qui permet de retenir sur sept indicateurs quatre ayant des valeurs durables .trois indicateurs non durables présentent des valeurs au-dessous des seuils minimaux de durabilité et un parmi les est non durables par excès.

L'analyse de l'état économique et socioculturelle a confirmé un dynamisme démographique et économique qui devrait s'accélérer dans les années à venir. Malgré que d'après l'interprétation des deux schémas AMOEBA l'état paraît durable avec cinq indicateurs et trois sous-indicateurs durables et trois indicateurs et deux sous-indicateurs non durable dans l'année 2005, pour l'année 2014,le nombre des indicateurs durables est égale à celles des indicateurs non durables (quatre) mais deux sous –indicateurs sont durable contre trois sous- indicateurs non durables.

La lecture des deux AMOEBA pour l'indicateur qui décrit les actions gouvernementales permet de conclure que l'état est très non durable par déficit et se situe à la limite inférieure de durabilité.

Cela nécessite des efforts supplémentaires pour la région d'étude.

L'analyse de l'état générale de durabilité du littoral jjiilien paraît non éloigné d'un seuil acceptable de durabilité mais cela ne signifie pas que les actions pour rétablir la durabilité de différentes ressources n'est pas nécessaire .en effet, ces actions préconisées doivent se hiérarchiser en fonction des effets et des impacts en cascade qu'elles induisent et doit porter de façon prioritaire sur les questions clés par rapporte à la protection et la revalorisation de cet espace côtier tant

convoité et sollicité par une hypertrophie. Les options prises à cet égard sont liées à la maîtrise de la croissance de la population et son corollaire direct « l'urbanisation ». Il est donc indiscutable que l'étalement de l'urbanisation ainsi que les bidonvilles, doit trouver sa réponse à long terme dans l'option de redéploiement de la population vers les sites piémonts. Ces actions doivent être accompagnées par la protection et la conservation des différents sites et habitats remarquables qui ont une valeur écologique importante pour mener le littoral jijiien vers un développement durable accompli.

Ce travail n'a pas réellement répondu à la question qui lui sert d'objectif. Le lecteur ne doit être ni déçu, ni surpris car le sujet abordé est trop complexe pour permettre une réponse tranchée. Cependant, la démarche suivie dont laquelle la durabilité de la zone d'étude a été analysée est une démarche novatrice et qui mérite d'être évaluée, renforcée, adaptée et dupliquée.

Recommandations :

Dans le même contexte, des mesures doivent nécessairement contenir une vision à long terme, changer les modes d'aménagement et de développement, et opter plutôt pour des pratiques plus durables en matière de la gestion des ressources. Pour que le littoral conserve sa productivité ainsi que son équilibre, il faut améliorer la planification et la gestion de son développement qui doit se fonder sur des bases scientifiques en tenant compte de ses caractéristiques géomorphologiques, climatiques et en conciliant les exigences des divers secteurs dont la survie dépend de cet écosystème.

En plus, il faut entreprendre des stratégies actives en urgence pour les indicateurs qui sont non durables et de faire ressentir le problème aux décideurs et intégrer toutes les parties prenantes en profit sur ce lieu, d'interagir en combinant toutes les efforts pour un seul et unique but, qui est de sauver notre littoral d'une dégradation probable si des solutions ne sont pas mises pour inhiber momentanément les pressions qui pèsent sur lui en attendant d'établir des programmes d'orientations et pourquoi pas des politiques alternatives c.-à-d. des scénarios de gestion durable du littoral dit alternatif pour un futur soutenable en combinant le développement économique et la protection du milieu récepteur environnant et en supposant un net renforcement des politiques littorales et un mise en place d'instrument réglementaire et institutionnels.

Plus précisément, les recommandations relative a l'urbanisation doit s'appuie sur le contrôle de l'extension urbaine sur les terres à haute valeur écologique et agricole (plaines centrales, dunes, forêts...) et sur les milieux secondaires ; ainsi, la prise en charge des nouvelles dispositions législatives et réglementaires introduites aux instruments d'urbanisme (tels que : la loi 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable, pour les orientations en


matière de développement urbain ; la loi 02-02 du 05 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral, pour les mesures de délimitation des sites non constructibles ..etc.).

La sauvegarde et la valorisation du couvert végétal et la biodiversité marine par la voie de la protection et la conservation légale des habitats remarquables, sont aussi très recommandées :

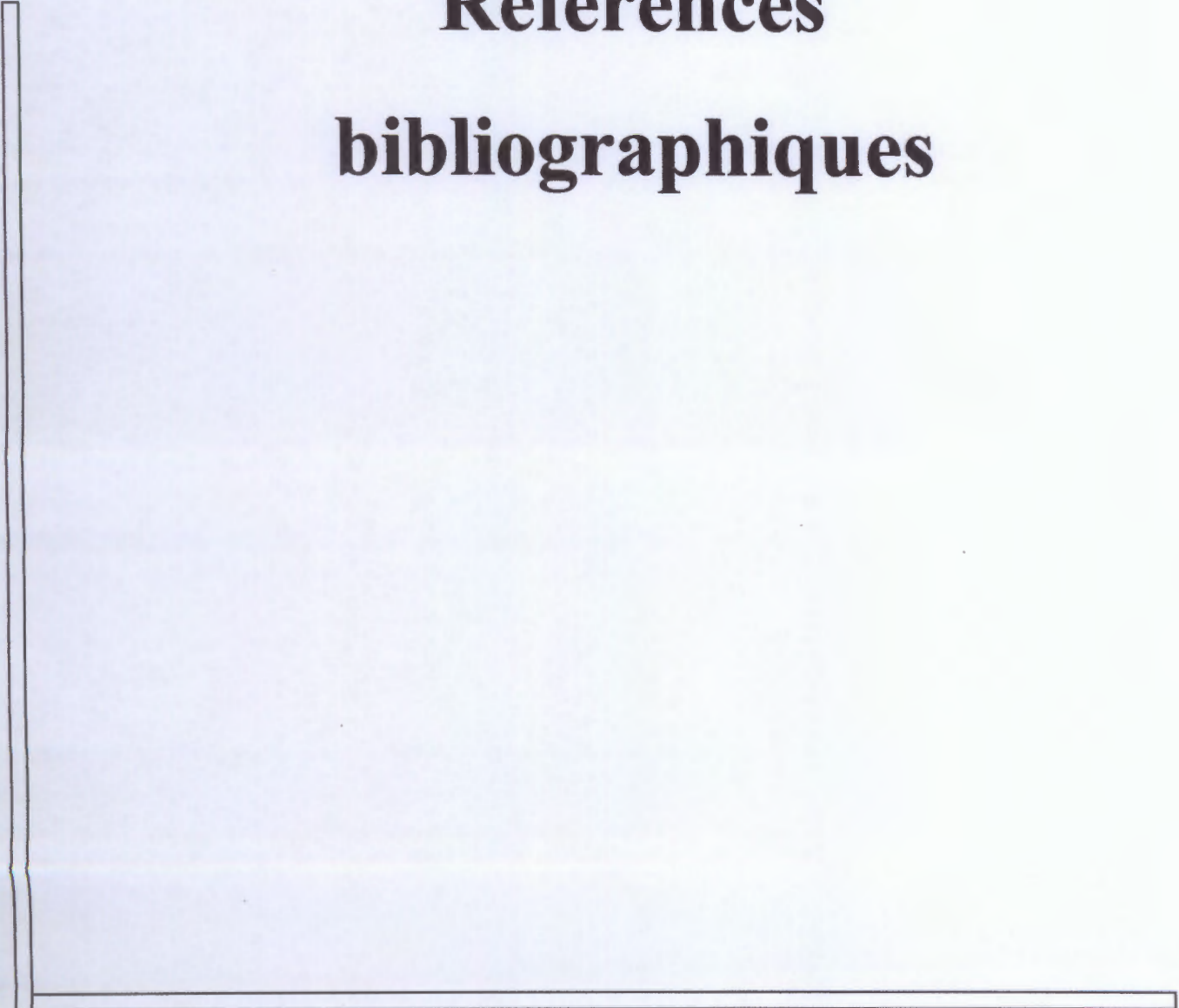
- Lutte contre la pollution marine et mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité du milieu.
- Lutte contre le phénomène de l'érosion côtière (recul du trait de côte).
- Création des réserves marines et terrestres.
- Valorisation des maquis et reconstitution des forêts par les reboisements.

La promotion de la vocation touristique dans une approche de développement durable devra enrichir l'économie locale. Une approche réalisable grâce à :

- L'accélération de l'élaboration des plans d'aménagement des Zones d'Expansion Touristiques en tenant compte des capacités d'accueil et des impacts sur l'environnement en application de la loi relative au littoral.
- L'encadrement de tout équipement lié aux activités touristiques sur les sites écologiques sensibles conformément à l'article 11 de la loi 02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et la valorisation du littoral.



**Références
bibliographiques**



-Z-

- **Ait brahim et Grimes S ., 2010** : Analyse de durabilité de la zone côtière du Rif central Rapport final, [en ligne], Programme d'Aménagement Côtier du Rif central (PAC-Maroc), 68 pages. Disponible sur :
< <http://www.papthecoastcentre.org> > consulté le 14/04/2016.
- **Allag S et Yaici F., 2001** : Contribution à l'étude morpho dynamique de la côté jijilienne (est algérien). Aménagement du littoral et protection de l'environnement. ISMAL. P88.
- **Angelier E., 2005** : Introduction à l'écologie, des écosystèmes naturels à l'écosystème humain. Ed. Tec & Doc, Paris, 230p.
- **Anonyme ., 2007** ; Etude DATAR :Typologie des espaces littoraux, Synthèse des résultats,[En ligne], Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et l'attractivité régionale . France.10 p. Disponible sur < <http://www.developpement-durable.gouv.fr>>
- **Anonyme., 2008** : La fragmentation des milieux naturels. Etat de l'art en matière d'évaluation de la fragmentation des milieux naturels, Direction générale de l'environnement, Provence-Alpes-Côte Azur. 73 p.
- **Anonyme., 2009** : Image de Ziana Mansouria, Jijel News, Disponible sur <http://www.nouara-algerie.com/article-le-littoral-de-jijel-43402260.html>.
- **Ayadi-Yahyaoui F., 2010** : Contribution à l'étude des indicateurs de durabilité du littoral dans la wilaya de Jijel, Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magister en « Analyse de l'environnement et biodiversité », Université du Bejaïa, 81p.

-B-

- **Bell S.et Morse S., 1999** : Sustainability indicators: Measuring the immeasurable. Ed: Earthscan. London. 96 pages.
- **Bell S.et Morse S., 2003** : Measuring Sustainability: Learning from doing. Ed : Earthscan.
- **Bergery L., 2003** : Evaluation de la performance de développement durable .in « Le point sur l'économie mondial 2004 ».Ed : La découverte, collection Repères, Paris .pp5-14.
- **Bessaoud O., 2006** : La stratégie de développement rural en Algérie. *Options Méditerranéennes, Sér. A/n°71*. Pp.79-89.

- **Bouchenine W et Tebbal E ; 2011** : Caractérisation phytoécologique et évaluation des indicateurs de durabilité des écosystèmes dunaires dans le littoral de Jijel (Algérie), mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en biologie animale et végétale option écosystème forestier, Université de Jijel, 67p.
- **Bohringer D. et Jochem C., 2007**: Measuring the immeasurable-A survey of sustainability indices. *Ecological Economics*, vol 63.pp:1-8.London.66p.
- **Bougaham A., 2007** : Contribution à l'étude de la biologie et de l'écologie des oiseaux de la côte à l'ouest de Jijel, cas particulier du goéland leucophée, *larus michahellis naumann*, 1840. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magister en biologie de la conservation et écodéveloppement, université de Bejaïa, 120p.
- **Boukerzaza H. et Acherard S., 2009** : La mobilité dans les montagnes de tell oriental algérien : organisation territoriale et transformation sociales. XVI^{ème} colloque de l'association de science régionale de langue française (ASRDLF) « Entre projets locaux de développement et globalisation de l'économie : quels équilibres pour les espaces régionaux ? » Clermont-ferrand, 6-8 juillet 2009. 14 pages.
- **Bouldjedri M ., 2013** : Contribution à l'Etude Ecologique d'un Hydro-système de la région de Jijel : cas de la zone humide de Beni-Belaid (Algérie), [en ligne], Doctorat ès sciences : Écologie végétale, université badji mokhtar –Annaba, 129 pages. Disponible sur <<http://biblio.univ-annaba.dz> >.consulté le 09/06/2016.
- **Boutrif M., 2007** : fixation des dunes littorales de Sidi-Abdelaziz par deux espèces pionnières : *pinus maritima* et *Acacia cyanophylla*. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en ecologie végétal et environnement ; université de Jijel. 45p.
- **Bovar O., Demotes-Mainard M., Dormoy C., Gasnier L., Marcus V., Panier I et Tregouet B., 2008** : Dossier –Les indicateurs de développement durable. L'économie française, édition 2008.pp :51-71.
- **Briquel V., 2009** : Indicateur territorial de développement durable : Le taux d'emplois par zone d'emploi. Datar, Observatoire des territoires, 5 pages.
- **Brochard L D ., 2011** : Le développement durable ; Enjeux de définitions et de mesurabilité.[en ligne].mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en science politique, université du Québec, pp96.
Disponible sur < <http://www.archipel.uqam.ca> > .consulté le 20/04/2016.

- **IFEN ., 2008** : Economie-Emploi ; indicateur : typologie des grands secteurs d'emploi sur le littoral en 1999.Observation du littoral.7 pages.

- **Inventaire forestier de la wilaya de Jijel ., 2008**, Conservation des forêts de la wilaya de Jijel.

-I-

- **Jean-Noël Salomon ., 2008** : Géomorphologie sous-marine et littorale, presses universitaires de bordeaux, Paris, 387p.

-K-

- **Ko T G., 2005** : Developpement of a tourism sustainability assessment procedur : a conceptual approach. Tourism Management, vol 26, pp: 341-445.

- **Kousnetzoff N ., 2003** : Le développement durable : quelles limites à quelle croissance ? in « Le point sur l'économie mondial 2004 ».Ed : La découverte, collection Repères, Paris. pp : 93-106.

-L-

- **Larid M ., 2005** : Analyse de durabilité dans le cadre du PAC « Zone côtière algéroise" (Algérie) Rapport Final, [en ligne], Plan Bleu, Sophia-Antipolis, 71 pages.

Disponible sur < [http:// www.planbleu.org/publications/littoral.html](http://www.planbleu.org/publications/littoral.html)>.consulté le 28/04/2016.

- **Larid M ., 2008** : « La zone côtière humide de Réghaia dans le littoral Est Algérois (Algérie) : Contribution méthodologique à son plan de gestion », Cybergeog : european Journal of Geography.[en ligne]. Environnement, Nature, Paysage, document 425. Disponible sur : < <https://cybergeog.revues.org/18852> >.consulté le 21/05/2016.

- **Larouche B., Thorette J. et Lacassin J.-CL, 2006** : L'artificialisation des sols : pressions urbaines et inventaire des sols. *Etude de gestion des sols*, Vol 13. Pages 223-235.

- **Loinger G ., 2004** : Leçon des expériences récentes d'élaboration d'indicateurs territorialisés du développement durable dans le champ de la gouvernance locale. La dynamique de l'évaluation face de développement durable.324 pages .pp29.

[en ligne], num338, 56 pages. Disponible sur : <<http://cybergeog.revues.org/1784>>.consulté le 20/03/2016.

- **Plan Bleu** ., 2002 : Indicateurs pour le développement durable dans les régions côtières méditerranéennes :Suivi des recommandations de la commission méditerranéenne de développement durable ; rapport finale. Ed : Sophia Antipolis, pp 45 pages.

- **Plan Bleu** ., 2006 : Fiches méthodologiques des 34 indicateurs prioritaires pour le suivi de la Stratégie Méditerranéenne pour le développement durable : Document de travail .Plan Bleu,Ed : Sophia antipolis,80 pages .

- **Plan Bleu** ., 2008 : Les perspectives du Plan Bleu sur le développement durable en Méditerranée. Plan Bleu, Sophia Antipolis, Paris, 28 pages.



- **Ramade F.**, 1997 : Conservation des écosystèmes méditerranéens. Edition Economica ,Plan bleu pour la méditerranée, centre d'activités régionales Sophia Antipolis-France.148 p.

- **Rapport sur la caractérisation des formations forestières de la wilaya de Jijel** ., 2008 .
B N E D E R : Bureau National d'Etudes pour le Développement Rural, 30 pages.

- **Rescan M.**, 2007 : Synthèse technique : Evaluation qualitative et quantitative de « l'empreinte » d'un contrat de DSP/Concession d'eau pour parties prenantes. Ed : ENGREF-Montpellier- et SUEZ, Paris, 16 pages.

- **Rey-Vallette H., Clément O., Mathe S., Lazard J., et Chia E.**, 2008 : Un cadre pour analyser le développement durable des systèmes aquacoles littoraux Actes du colloque international pluridisciplinaire « Le littoral : subir, dire, agir », Lille, France, 16-18 janvier 2008.10 pages.

- **Robert S** ., 2011., Projet d'OHM « Littoral méditerranéen » : Création d'un Observatoire Hommes-Milieux (OHM) « Littoral méditerranéen »Note d'opportunité, [en ligne]. France.8 Pages .Disponible sur :
<http://www.cnrs.fr> >.consulté le 01/05/2016.



- **Sheppar C.**, 2003 : Rates and total ; population pressures on habitat Editorial/Marine pollution Bulletin.vol : 46 .pp : 1517-1518.

-J-

- **Ten Brink B J E., Hosperi S H et Colijin F., 1991:** A quantitative method for the description and assessment of ecosystems: the AMEOBA approach. ed: Marine Pollution Bulletin. pp : 265-270.

-**Tezanou K et Magloire B., 2010 :** L'accès à l'eau potable et à l'assainissement au Cameroun : situation actuelle, contraintes, enjeux et défis pour l'atteinte de l'ODD 7 .Cameroun.13pages. Disponible sur

<<http://fseg.univtlemcen.dz/rev> >.consulté le 24/05/2016

- **Thisse J. F ., 2003 :** La croissance de la population est-elle favorable aux villes ? Chapitre commandité par l'institut des villes de France pour publication dans l'ouvrage *villes et économie*. 30 pages.

- **Thomas Y ., 1972 :** Introduction a la frange maritime du milieu littoral : Essai de définition. École pratique des hautes études Naturalia et Biologia[en ligne].vol 07, pp 03-12. : < <http://http://archimer.ifremer.fr> > consulté le 20/03/2016.

- **Turnhout E ., Hiechemoller M., et Eijsackers H ., 2007 :** Ecological indicators :Between the fires of science and policy. Ecological indicators.vol7.pp : 215-288.

-K-

- **Valque Piriou S ., 2006 :** La valorisation touristique du patrimoine littoral du Langurdou-Rousillon : Rapport final [en ligne], Ed: Geomedia, Paris, 165p. Disponible sur : < <http://www.pole-lagunes.org> >. consulté le 21/03/2016.

-W-


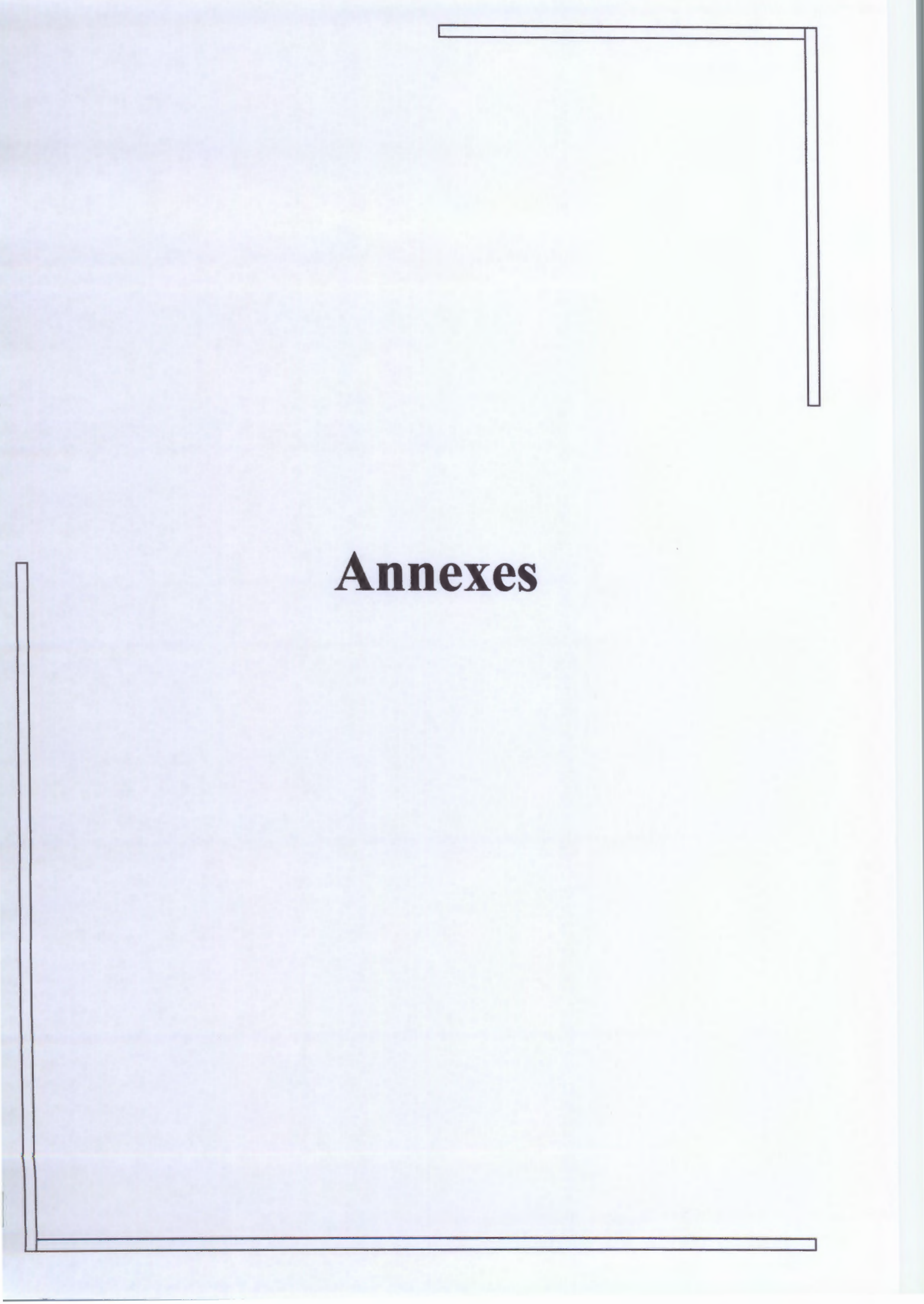
- **Waber-Haddad V., 2009 :** Evaluation de la durabilité des systèmes de culture avec oléagineux , Les Rencontres Annuelles du CETIOM, p11-12.

-Z-

- **Zaccaï E ., 2002 :** Qu'est-ce que le développement durable,[en ligne],France, Intervention lors du cycle de conférences "Rio, le développement durable 10 ans après.[en ligne]."Ed : Cité des Sciences.20Pages. Disponible sur

<<http://www.archipel.uqam.ca/4046/1/M12097> > .consulté le 15/04/2016.

- **Zemmouchi R., 2007** : Côte de Saphir (Jijel-Béjaia) Symbiose entre mer et montagne. *Tourisme magazine* : magazine bimestrielle du tourisme et de l'hôtellerie édité par INTERXPO Alger. Num .08.pp :24-25.



Annexes

Annexe I

La loi 02-02 du 05-02-2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral

Cette loi innove dans la mesure où elle revalorise une dimension naturaliste des espaces côtiers. Elle ne définit pas précisément «un aménagement du littoral», elle montre plutôt que la protection et la valorisation contribuent de façon générale à l'aménagement. Un aménagement qui rompt avec l'idée répandue jusqu'alors que l'aménagement signifie équiper plus, construire plus. L'aménagement du littoral n'est plus inscrit dans une logique productiviste, mais plutôt dans la perspective du Développement Durable.

Il faut souligner qu'une bonne partie des dispositions de cette loi a besoin d'être développée et précisée.

Par ailleurs la loi délimite trois bandes dans le littoral tel que défini à l'article (07), dans lesquelles sont édictées des restrictions relatives à l'urbanisation.

BANDE 1 :

Il s'agit de la bande inconstructible des 100 mètres instaurée par la loi 90-294, dont la largeur peut atteindre 300 mètres à partir du rivage pour des motifs liés au caractère sensible du milieu côtier (article 18). Cette bande inclut le rivage naturel dans lequel sont interdits la circulation et le stationnement des véhicules (sauf les véhicules de service, de sécurité, de secours, d'entretien ou de nettoyage des plages). Les conditions et les modalités d'extension de cette zone et d'autorisation des activités permises sont fixées par voie réglementaire

BANDE 2 :

D'une largeur de 800 mètres ou sont interdites (alinéa 1 de l'article 16):

Les voies carrossables nouvelles parallèles au rivage.

Toutefois, en raison des contraintes topographiques de configuration des lieux ou de besoins des activités exigeant la proximité immédiate de la mer, il peut être fait exception à cette disposition.

BANDE 3 :

Dont la largeur est de 3 km, dans cette bande sont interdits :

- Toute extension longitudinale du périmètre urbanisé (article 12), c'est à dire toute extension parallèle au rivage.

- L'extension de deux agglomérations adjacentes situées sur le littoral à moins que la distance les séparant soit de cinq (5) km au moins (article 12), cette mesure est établie pour éviter des agglomérations trop importantes sur le littoral et pour préserver les espaces naturels de la commune de l'urbanisation

- Les voies de transit nouvelles parallèles au rivage (alinéa 3 article 16).

Les constructions et les occupations du sol directement liées aux fonctions des activités économiques autorisées par les instruments d'urbanisme dans la bande des 3 km sont réglementées (article 14).

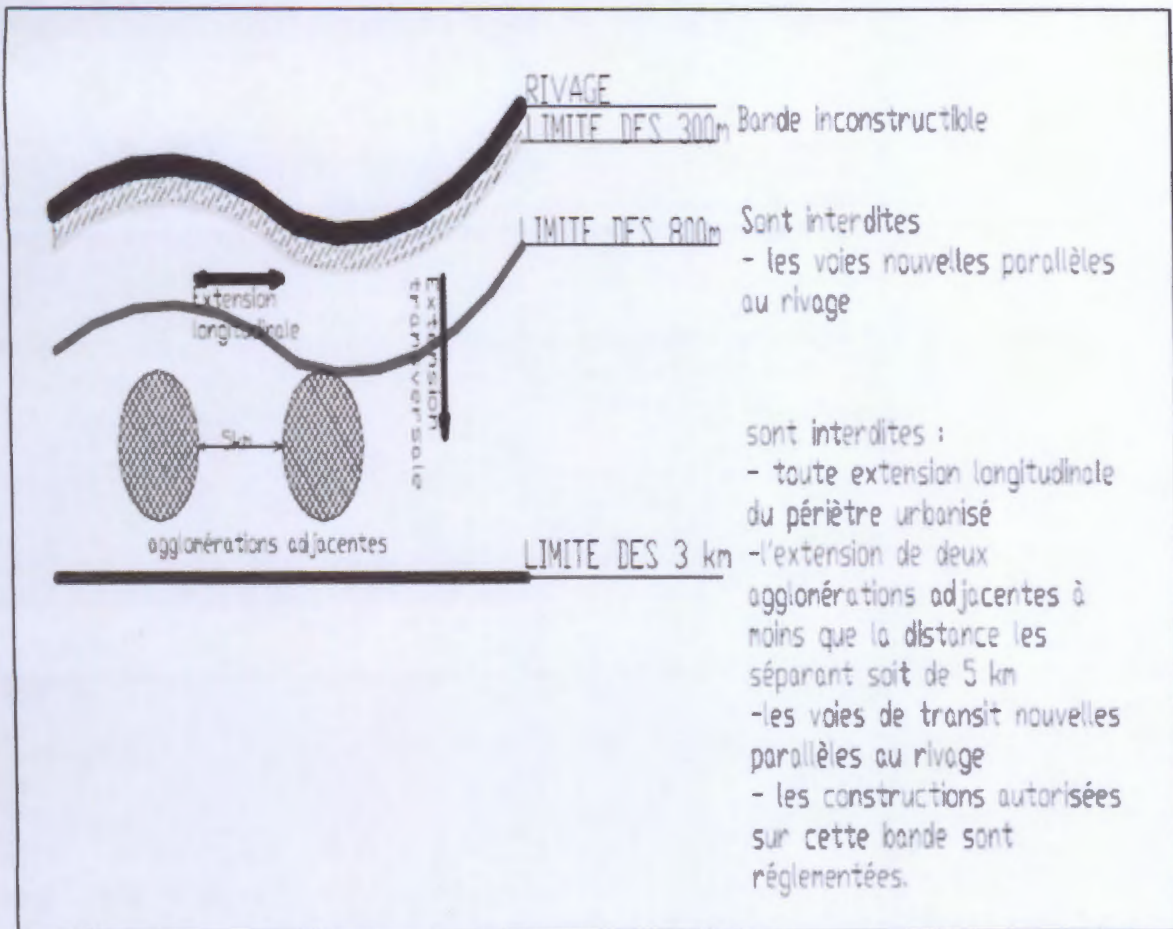


Figure 01 : Délimitations des bandes littorales selon la loi 02-02.

Annexe II

Les caractéristiques climatiques de la zone d'étude :

Tableau 01 : Précipitations moyennes mensuelles (mm) enregistrées à Jijel sur une période d'observation de vingt ans allant de 1994 à 2014 (Source : O.N.M. de Taher 2015).

Mois	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Total
P (mm)	194.59	128.79	100.84	73.37	83.12	45.46	13.13	3.4	12.46	52.87	80.73	145.65	934.41
Saisons	Hiver			Printemps			Eté			Automne			934.41
P (mm)	424.22			201.95			28.99			279.25			

P (mm) : précipitation en millimètre

Tableau 02: Températures moyennes mensuelles (°C) enregistrées à Jijel sur une période d'observation de vingt ans allant de 1994 à 2014

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	moyenne annuelle
M(°C)	16,1	16,7	19,1	19,9	24,3	27,5	30	31	28,5	25,6	20,4	17,1	23,01
m(°C)	6,7	6,5	8,1	9,6	12,9	16,5	19	20,3	18,3	15,1	10,8	8,1	12,65
<u>M+m</u> 2	11,4	11,6	13,6	14,75	18,6	22	24,5	25,65	23,4	20,35	15,6	12,6	17,83

(Source: O.N.M. Taher, 2015)

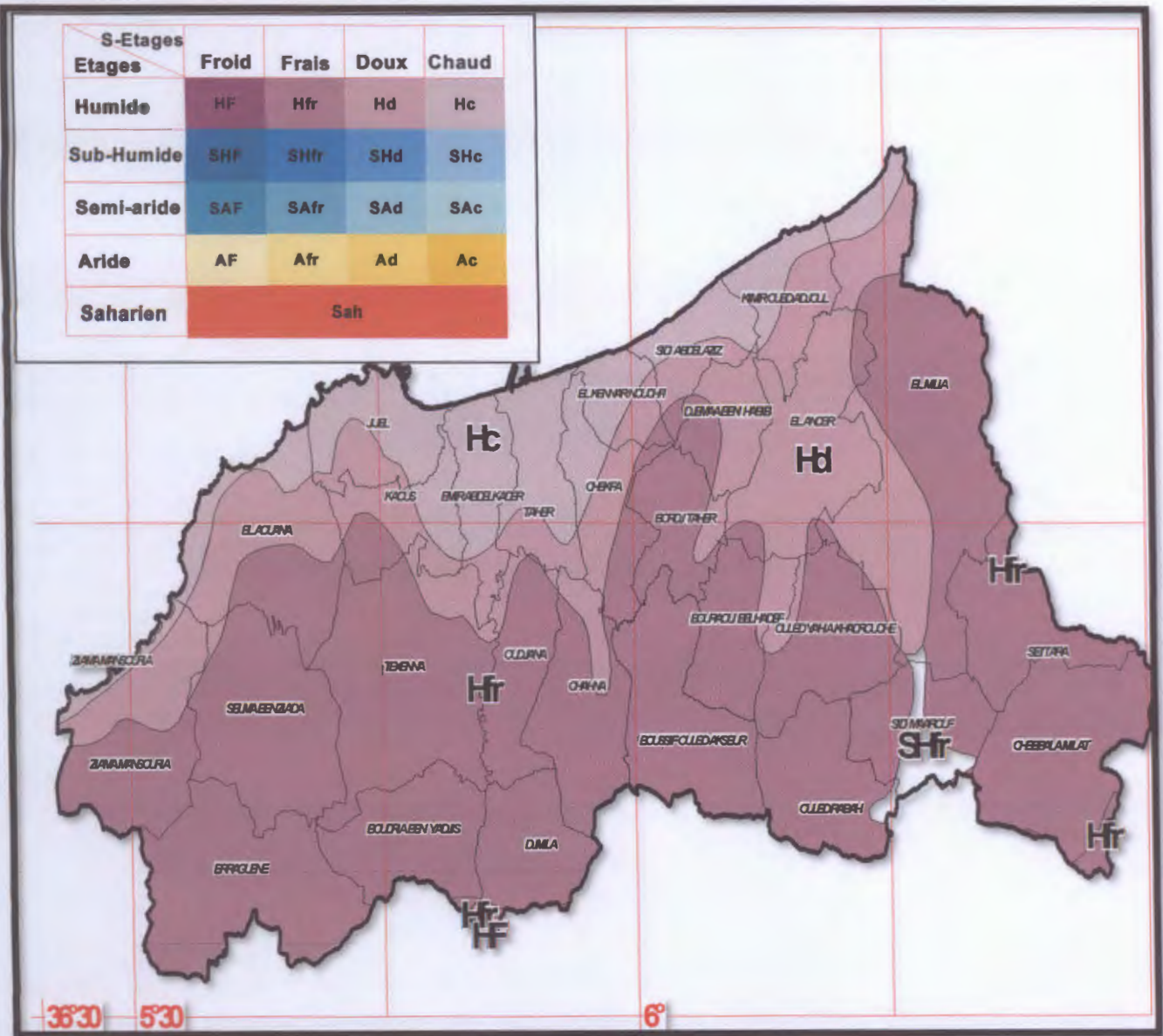


Figure 02 : Carte bioclimatique de la Wilaya de Jijel (Directin de l'environnement, 2011).

Annexe III

Fiches méthodologiques des indicateurs et sources des données :

- **Production de la pêche par grands groupes d'espèces**

Définition :

Ce sont les quantités pêchées annuellement des poissons marins qui vivent en pleine eau (pélagique) ou près du fond (démersaux) en mer méditerranéenne.

Unité :

Tonnes/an

Sources des données et années d'observations :

Annuaire statistique de la wilaya de Jijel, ADSB, (2005 - 2014).

- **Nombre d'arrivés de touriste (pression de tourisme balnéaire)**

Définition :

Cet indicateur détermine la charge due au tourisme que subit le littoral sableux, plus particulièrement durant la saison estivale.

Unité :

Nombre de touristes

Sources des données et années d'observations :

Direction de tourisme et de l'artisanat de la wilaya de Jijel, (2005-2010).

- **Nombres de nuitées touristiques/linéaire côtier :**

Définition :

Il s'agit du nombre de touristes nationaux et internationaux séjournant durant la période de pointe, dans les régions côtières méditerranéennes, rapporté à la longueur des côtes.

Unité :

Nombre de nuitées touristiques par km de côte et par an.

Sources des données et années d'observations :

Direction de tourisme et de l'artisanat de la wilaya de Jijel, (1999-2015).

- **Répartition de l'emploi par secteur :**

Définition :

Cet indicateur représente la part respective de la population active de chacun des trois grands secteurs économiques : agriculture, industrie, services, dans la population active totale.

Unité :

Pourcentages respectifs des secteurs.

Sources des données et années d'observations :

Annuaire statistique de la wilaya de Jijel, ADSB, (2000-2015).

- **Taux d'emploi :**

Définition :

Le taux d'emploi mesure le pourcentage de la population active ayant un emploi, en pratique, il est calculé comme le complément à 100 % du taux de chômage.

Unité :

Pourcentage

Sources des données et années d'observations :

Annuaire statistique de la wilaya de Jijel, ADSB, (1999 - 2015).

- **Linéaire côtier artificialisé/ linéaire côtier total :**

Définition :

Cet indicateur est défini par le rapport de la longueur de côtes artificialisées sur la longueur totale des côtes.

Unité :

Pourcentage.

Sources des données et années d'observations :

Cadastre du littoral, Direction de l'environnement de la wilaya de Jijel,(2008).

- **La densité de la population :**

Définition :

C'est la mesure ou le calcul des ménages ou personne par unité de surface.

Unité :

Habitant par unité de surface

Sources des données et années d'observations :

Annuaire statistiques de la wilaya de Jijel, ADSB, (2005 - 2014).

- **Nombre d'habitat précaires (évolution des bidonvilles) :**

Définition :

Cet indicateur est défini par le nombre de tous les habitats précaires plantés dans les bidonvilles des différentes agglomérations de la région étudiée.

Unité :

Nombre.

Sources des données et années d'observations :

Annuaire statistiques de la wilaya de Jijel, ADSB, (2007- 2014).

- **Taux de croissance de la population urbaine :**

Définition :

C'est le taux annuel moyen de variation de la population vivant en zone urbaine, ce taux étant calculé durant une période spécifique.

Cet indicateur évalue l'importance du patrimoine forestier, il précise la surface occupée par la forêt par rapport à la surface globale de la région.

Unité :

Pourcentage

Sources des données et années d'observations :

Conservation de forêts du Jijel, (2008-2014).

- **Taux de protection des forêts :**

Définition :

C'est la superficie des forêts protégées exprimée en pourcentage de la superficie totale des forêts.

Selon l'Union Internationale pour la conservation de la Nature, une aire protégée est un territoire où la préservation et le maintien de la biodiversité et des ressources culturelles associées sont mis en œuvre par des moyens légaux ou officiels.

Unité :

Pourcentage

Sources des données et années d'observations :

Cet indicateur est calculée à partir des données disponibles par la conservation de forêts du Jijel ainsi que le parc national de Taza (PNT), (2008-2014).

- **Superficie des zones humides**

Définition :

Cet indicateur mesure la superficie totale des zones humides dans le pays. Elle inclut la superficie des sites nationaux qui font l'objet d'une classification dans la liste des zones humides d'importance internationale de la convention RAMSAR.

Unité :

Hectare

Sources des données et années d'observations :

Cadastre du littoral, Direction de l'environnement de la wilaya de Jijel, (2008-2014).

- **La superficie des aires protégées côtières**

Définition :

L'indicateur est défini pour une année donnée par la somme des superficies des aires protégées qui sont, en totalité ou partiellement, côtières c.-à-d. qui ont dans leur aires des écosystèmes littoraux (continentaux et/ou marins).c'est la superficie totale de l'aire protégée qui est prise en compte bien que la partie littorale ne représente souvent qu'une faible portion.

Unité :

Ha ou Km en (%).

Sources des données et années d'observations :

Cet indicateur est calculée a partir des données disponible par le parc national de Taza (PNT) et le commissariat national du littoral de la wilaya de Jijel.

- **Taux d'accès a l'eau potable**

Définition :

Cet indicateur mesure la part de la population disposant d'un accès raisonnable à une quantité adéquate d'eau potable .

Unité :

Pourcentage

Sources des données et années d'observations :

Annuaire statistiques de la wilaya de Jijel, ADSB, (2005 - 2014).

- **Nombre de projet en environnement**

Définition

Cet indicateur évalue les différentes actions de protection de l'environnement par le calcul de nombre des projets dans ce domaine

Unité :

Nombre des projets.

Sources des données et années d'observations :

Direction de l'environnement de la wilaya de Jijel, (2006-2014).

Réalisé par :
Kaouche Samira
Bourib Naouel

Membres jury :
President : Mr. Boudjelal F.
Encadreur : Mr. Younsi S.
Examineur : Mr. Roula S.

Thème :

Analyse de durabilité de l'éco-socio-système littoral dans la région de Jijel (Algérie)

Résumé

Tout au long des 120 Km, le littoral jijilien recèle d'immenses potentialités naturelles et paysages exceptionnels, il présente une grande importance écologique et socioéconomique. Cependant, à l'instar de tout le littoral méditerranéen, notre zone d'étude est soumise à de nombreux impacts, notamment anthropiques, remettant en cause les équilibres de leurs écosystèmes ainsi que leurs fonctionnements.

Afin d'analyser la durabilité de cet espace sensible, nous avons défini vingt-deux indicateurs clés de durabilité, parmi lesquels, nous avons pu manipuler et analyser dix-sept seulement suivant la méthode ADSP.

Les résultats obtenues à travers les indicateurs étudiés, qui sont positionnés dans des schémas AMOEBA, révèlent une situation environnementales plus ou moins durable, avec un risque d'atteindre des seuils d'irréversibilité pour certains segments de la côte jijilienne résultante des altérations et dégradations continues. Néanmoins, l'état économique et socioculturel paraît relativement durable, alors que l'analyse des indicateurs traduisant les actions gouvernementales, notamment en matière de protection de l'environnement, sont considérés très non durable par déficit.

Pour l'état général de durabilité, nous constatons qu'elle demeure dans un seuil acceptable, mais des efforts supplémentaires sont nécessaires dans tous les domaines, surtout pour les paramètres non durables qui sont principalement liées à l'urbanisation et la protection des habitats naturels pour mener vers un développement durable satisfaisant.

Mots clés : Littoral, indicateurs, durabilité, ADSP, AMOEBA, développement durable.

Abstract

All over 120 Km, The jijilian coastline contain immense capacities and exceptional landscapes, it has great ecological and socioeconomic importance.

However, and like all the Mediterranean coast, Our study zone is subject to many impacts, including human, challenging the equilibrium of ecosystems and their functioning.

In order to analyze the sustainability of this sensitive area, we defined twenty two key sustainability indicators, among which we could manipulate and analyze only seventeen following the analysis of systemic and prospective sustainability method.

The results obtained through the indicators studied are positioned in AMOEBA schemes. Reveal a roughly sustainable environmental position, but with a risk of reaching irreversible thresholds for some segments of the jijilian coast, a result of the continuous deterioration and degradation. Nevertheless, economic and socio-cultural status seems relatively durable, while the analysis of indicators reflecting government actions, particularly in terms of environmental protection, are considered highly unsustainable deficit by deficit.

For the general state of sustainability, we see that it remains within an acceptable threshold, but further efforts are needed in all fields especially for unsustainable parameters which are mainly related to urbanization and protection of natural habitats to lead to a sustainable development accomplished.

Keys words: Coastline, key sustainability indicators, systemic and prospective sustainability method, AMOEBA, sustainable development.

ملخص

على طول 120 كم ، يحتوي الساحل الجيجلي على إمكانيات كبيرة ومناظر استثنائية ، مما جعل له أهمية بيئية واقتصادية - اجتماعية كبيرة. مع ذلك ، منطقة دراستنا مثل جميع سواحل البحر الأبيض المتوسط ، تتعرض للعديد من المؤثرات ، خاصة البشرية منها وذلك ما يجعل توازنات و عمل أنظمتها البيئية معرضة للتهديد.

بهذه تحليل مدى استدامة هذا الوسط الحساس، قمنا بتحديد اثنين وأربعين مؤشرا رئيسيا للاستدامة تم من بينها معالجة و تحليل سبعة عشر مؤشرا فقط و ذلك تبعا لطريقة التحليل النظامي والاحتمالي للاستدامة.

النتائج المحصلة عليها والخاصة بالمؤشرات المحددة والتي تم وضعها في مخططات AMOEBA ، تكشف عن حالة بيئية مستدامة نوعا ما ، مع خطر الوصول الى عتبات لا رجعة بالنسبة لبعض عناصر الشاطئ الجيجلي و ذلك نتيجة التغييرات و التدهورات المستمرة.

مع ذلك يبدو الحالة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية مستدامة نسبيا ، بينما بين تحليل المؤشرات التي تعكس الإجراءات الحكومية ، خصوصا في مجال حماية البيئة انها غير مستدامة بسبب النقص.

لما بالنسبة الحالة العامة لاستدامة فقد تم الاستنتاج انها غير بعيدة عن حدودها المقبولة ، ولكن يتوجب القيام بجهود اضافية في جميع المجالات خاصة غير المستدامة منها . والتي تتمثل أساسا في تلك الخاصة بالتصريف وكذا حماية المناطق ذات الطبيعة وذلك بهدف تحقيق تنمية مستدامة شاملة .

الكلمات المفتاحية : الساحل، مؤشرات رئيسية للاستدامة، التحليل النظامي والاحتمالي للاستدامة، AMOEBA ، التنمية المستدامة.