

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Minister de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر و تهيئة الساحل

Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral



**MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME
DE MASTER EN SCIENCES DE LA MER**

Sujet :

**La problématique de durabilité du
domaine littoral Herraoua - Réghaia**

Présenté par:

- ZOUAGHI MADJIDA

Soutenu le 20/10/2012 devant le jury suivant :

M ^{elle} .Bouaziz	Maître Assistante (ENSSMAL)	Présidente
Mr. Larid. M	Maître de conférences (ENSSMAL)	Promoteur
M ^{me} .Mahdid.s	Maître de conférences (ENSSMAL)	Examinatrice
Mr . Guerfi. M	Maître de conférences (ENSSMAL)	Examineur

Promotion : 2011/2012

Sommaire

Sommaire

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

Chapitre I : Généralités

1. Développement Durable des régions côtières.....	2
1.1 Gestion durable et zone côtière.....	2
2. Présentation succincte de la méthode Imagine	3
2.1 Déroulement et caractéristiques de l'approche <i>Imagine</i>	4
2.2. Les fondements de l'approche	4
2.2.1. L'approche systémique	5
2.2.2. La prospective et la méthode des scénarios	6
2.2.3. Les indicateurs de durabilité	6
2.2.4. L'approche participative.....	8
2.3. Objectif de l'ADSP (Analyse de Durabilité Systémique et Prospective).....	9
2.4. Objectifs essentiels :	9
2.5. Fonctionnement.....	9
2.6 'Imagine' dans le contexte d'un projet.....	10
2.7 L'amoeba.....	11
2.8 Les niveaux d'application de 'Imagine'	12

Chapitre II :le domaine littoral

1. Présentation du domaine littoral Heraoua-Réghaia	13
1.1. Cadre juridique de l'aménagement du littoral.....	13
1. 2. Délimitation du domaine littoral Heraoua - Réghaia.....	15

Chapitre III : l'analyse de durabilité

1. Le Choix des Indicateurs – clés	16
1.1. Calcul des surfaces des différentes bandes du domaine littoral	16
1.2. Bande d'équilibre pour chaque indicateur	17
1.3. Etat des lieux du domaine de littoral Heraoua –Réghaia	19
2. La prospective	28
Conclusion.....	35
Bibliographie	

Liste d'acronyme

FAO : Organisation des Nation Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

PAC : Programme d'aménagement côtier.

PAP : programme d'action prioritaire.

Liste des figures

Figure 1 : Les fondements de <i>'Imagine'</i>	5
Figure 2 : La bande d'équilibre encadrant l'intervalle de durabilité (Coudert , Larid - 2007)	7
Figure 3 : Autre exemple de marge et d'échelles de durabilité (indicateur de volume d'eaux usées)	8
Figure 4 : L'approche <i>Imagine</i>	10
Figure 5: Exemple d'une AMOEBA à main levée - PAC Liban, 2002	11
Figure 6: Schéma Radar ou graphe de type AMOEBA	12
Figure 7: Délimitation des zones du domaine de Heraoua- Réghaia	15
Figure 8 : pourcentage des surfaces des bandes du domaine littoral (source :MEZHOU2010-2011)	17
Figure 9: Occupation du sol (établie à partir de la carte topographique 'Réghaia' 1/25.000)	20
Figure10: Aperçu de l'occupation de la bande des 100 mètres, autour de la plage du Kaddous (fond de carte réalisé à partir de la carte topographique 1987)	22
Figure 11: l'état de durabilité de la bande des 100 m.	23
Figure 12: l'état de durabilité de la bande des 800m	24
Figure 13: l'état de durabilité de la bande des 800m.	26
Figure14: l'état de durabilité de la bande des 3 km.	27
Figure 15 : diagramme de durabilité (état des lieux) du domaine littoral	28
Figure 16 : l'état de durabilité de la bande des 100m après la réalisation du projet.	29
Figure 17: l'état de durabilité de la bande de 300m après la réalisation du projet.	30
Figure 18 : l'état de durabilité de la bande des 800m après la réalisation du projet	31
Figure 19 : l'état de la durabilité de la bande des 3 km après la réalisation du projet	32
Figure 20: diagramme de durabilité (après réalisation du projet) du domaine littoral	33

Liste des tableaux

Tableau 1 : Le choix des indicateurs-clés	16
Tableau 2 : Superficie des différentes bandes	17
Tableau 3 : Intervalle de durabilité des indicateurs-clés sur la bande des 100m	18
Tableau 4 : Intervalle de durabilité des indicateurs-clés sur la bande des 300 m	18
Tableau 5 : Intervalle de durabilité des indicateurs-clés sur la bande des 800 m	19
Tableau 6 : Intervalle de durabilité des indicateurs-clés sur la bande des 3 km	19
Tableau 7: Valeur et échelle de durabilité des indicateurs -clés sur la bande des 100 m	22
Tableau 8: Valeurs et échelles de durabilité des indicateurs-clés sur la bande des 300m	24
Tableau 9 : valeurs et échelles de durabilité des indicateurs- clés sur la bande de 800m	25
Tableau10: valeurs et échelles de durabilité des indicateurs- clés sur la bande des 3km	27
Tableau 11: valeurs et échelles de durabilité des indicateurs - clés sur a bande des 100 m après la réalisation du projet	29
Tableau 12 : valeurs et échelles de durabilité des indicateurs -clés sur a bande des 300 m après la réalisation du projet	30
Tableau 13 : Valeurs et échelles de durabilité des indicateurs – clés sur a bande des 800 m après la réalisation du projet.	31
Tableau 14 : valeurs et échelles de durabilité des indicateurs - clés sur a bande des 3 km après la réalisation du projet	33

Introduction Générale

Introduction générale.

La zone côtière est régit par ces propres lois et sa propre dynamique à la fois naturelle et humaine. Elle est le siège de la plus grande migration saisonnière de l'homme attiré par la mer et le lieu privilégié de différentes activités donc sujet à divers conflits.

Aujourd'hui, les états sont préoccupés par la valorisation et la protection des territoires côtiers. Ils sentent la nécessité d'exploiter mais aussi de protéger leurs milieux et leurs ressources.

Les communes de Réghaia et de Herraoua font partie du littoral Algérois. Elles comprennent une zone côtière spécifique qui reçoit une pression humaine importante sous l'influence de la métropole algéroise. En effet cette partie côtière se distingue par la présence d'un site naturel sensible et remarquable, aussi bien sur sa frange terrestre que sur sa zone marine adjacente. Son patrimoine naturel terrestre et marin est de plus en plus sous la menace de la croissance urbaine et des activités socioéconomiques qui se développent dans l'aire métropolitaine algéroise, dont elle est partie prenante.

Le présent mémoire consiste essentiellement en un approfondissement de nos travaux précédents, dans le cadre du PFE, et en une recherche bibliographique.

Le travail que nous allons développer vise à présenter une méthode de gestion durable du domaine littoral (tel que défini par la 'loi littoral', 02 -2002) dans les communes de Herraoua et Réghaia, dans le littoral Est Algérois. Cette méthode dénommée '*IMAGINE*' est un instrument d'analyse de durabilité. Elle se présente comme un outil d'aide à la décision dans la gestion intégrée du littoral.

Ainsi notre but est de contribuer au problème de la gestion durable du littoral situé dans les communes de Herraoua et de Réghaia en étudiant le problème de sa durabilité. Pour cela les points suivants seront traités.

- Bref rappel sur le concept de développement durable et la GIZC
- Présentation de la méthode 'Imagine'
- Présentation du domaine littoral Herraoua – Réghaia
- Choix des indicateurs de durabilité
- Etat actuel de la durabilité du domaine littoral
- Approche prospective de durabilité

Chapitre I

Généralités

1. Développement Durable des régions côtières

Le développement durable a été l'objet de nombreuses définitions dont la première a été formulée dans le rapport Brundtland en 1987 : « Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. »

Le Plan Bleu, qui depuis son lancement (1980), réalise des études prospectives sur les interactions « développement – environnement » utilise une définition prenant en compte la précédente et celle formulée par la FAO :

Le développement durable est « **un développement respectueux de l'environnement, techniquement approprié, économiquement viable et socialement acceptable, permettant de répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs** » (Sophia Antipolis.2002)

Au niveau des régions côtières, la composante spatiale du développement durable devient primordiale. Cette composante peut être définie comme un aménagement du territoire équilibré qui permettrait d'assurer une distribution des populations et des activités moins préjudiciable pour l'environnement, de «sauvegarder un capital naturel » et donc de protéger les zones fragiles, comme le littoral ou comme tout autre écosystème spécifique. L'utilisation de l'espace, moins crucial au niveau national, revêt alors toute son importance dans le cas du développement durable des régions côtières.

1.1 Gestion durable et zone côtière

Le développement durable des régions nécessite une gestion durable de la zone côtière qui implique simultanément une prise en compte des composantes environnementales dans les activités humaines, telles que l'aquaculture et la pêche, l'agriculture, les transports, l'industrie, le tourisme et les loisirs, et une gestion des ressources côtières, des écosystèmes, de la qualité de l'eau, etc.

En effet, les interactions entre les activités et les ressources dans les régions côtières sont fortement interdépendantes et très complexes. D'après le Centre d'Activités Régionales pour le Programme d'Action Prioritaire (PAP/CAR), une gestion durable et efficace des régions côtières nécessite, non

seulement « **une analyse des activités individuelles et de leurs impacts, mais aussi des effets conjugués que les activités sectorielles ont les unes sur les autres** ». (Sophia Antipolis.2002).

Pour répondre aux besoins de gestion durable des zones côtières en méditerranée. Le plan bleu a développé l'approche **Imagine** (Coudert , Larid – 2007), qui permet de mobiliser les acteurs pour construire, dans une démarche participative, une vision de développement durable et un projet de territoire, de décrire, évaluer et explorer le niveau de durabilité d'un système local dans le passé, le présent et l'avenir, à l'aide d'indicateurs et d'aider à choisir des objectifs à atteindre et à suivre les progrès du système vers le développement durable. Elle repose sur l'analyse systémique, les indicateurs et la notion de leur seuil de durabilité, la prospective. C'est un processus dynamique et participatif qui s'appuie sur l'expertise des acteurs locaux. Après une description des points ci-dessus, on explique le déroulement de l'approche à partir d'une application de *Imagine* en Algérie.

2. Présentation succincte de la méthode IMAGINE

L'approche *Imagine* conçue dans l'objectif de contribuer à l'instauration d'un processus de gestion intégrée des zones côtières en Méditerranée par la participation des acteurs concernés à une réflexion prospective sur le devenir de la durabilité de leur territoire. Les résultats attendus de cette réflexion comprennent une description de ce que serait un futur souhaitable et des actions à entreprendre pour l'atteindre. Ils comprennent également un ensemble d'indicateurs de durabilité constituant un tableau de bord pour suivre les progrès du territoire vers le développement durable.

"Imagine" : développée, expérimentée et consolidée à travers 5 programmes d'aménagement côtiers (PAC) :

- PAC Malte (2000-2002) : 4 ateliers locaux
 - PAC Liban (2002-2003) : 4 ateliers locaux
 - PAC Alger (2003-2004) : 5 ateliers locaux
 - PAC Slovénie (2005) : 5 ateliers locaux
 - PAC Chypre (2006-2007) : 3 ateliers locaux
- ✓ Une méthode adaptable à divers territoires, problématiques, échelles, types d'acteurs...
- ✓ Un outil d'aide à la décision .

- ✓ Qui mise sur la participation et qui considère les acteurs locaux comme experts de et dans leur territoire.(Dr Simon Bell.2005).

2.1 Déroulement et caractéristiques de l'approche Imagine

L'approche *Imagine* a été développée spécifiquement pour que la contribution du Plan Bleu à la gestion durable des zones côtières méditerranéennes dans le cadre du PAC soit optimale tant en termes de résultats (explorer les relations à long terme entre environnement et développement) qu'en termes de production de ces résultats (c'est à dire en menant un travail transversal impliquant tous les acteurs et toutes les activités à l'oeuvre sur un territoire), le tout dans un contexte institutionnel et financier contraignant. Cela dit, l'approche *Imagine* est une démarche qui pourrait être utilisée dans n'importe quel territoire, voire même dans des organisations ou institutions, dès lors qu'une réflexion stratégique à long terme est engagée en mobilisant de multiples acteurs sur une problématique complexe. (Dr Simon Bell.2005).

2.2. Les fondements de l'approche

À partir de quatre différents domaines, aussi bien intellectuels que pratiques, et de nombreux documents et expériences, le Plan Bleu et Simon Bell ont produit un premier modèle fonctionnel de 'Imagine'. Les quatre domaines sous-jacents (**Figure 1**) sont :

- ❖ **Analyse systémique:** approche transversale des interactions entre différents secteurs, acteurs et échelles.
- ❖ **Prospective territoriale et méthode des scénarios:** construire des images partagées de futurs possibles (visions à long terme)
- ❖ **Indicateurs de durabilité** (seuils, bande d'équilibre) pour suivre les principales tendances et les progrès réalisés
- ❖ **Participation** du plus grand nombre d'acteurs et parties prenantes.

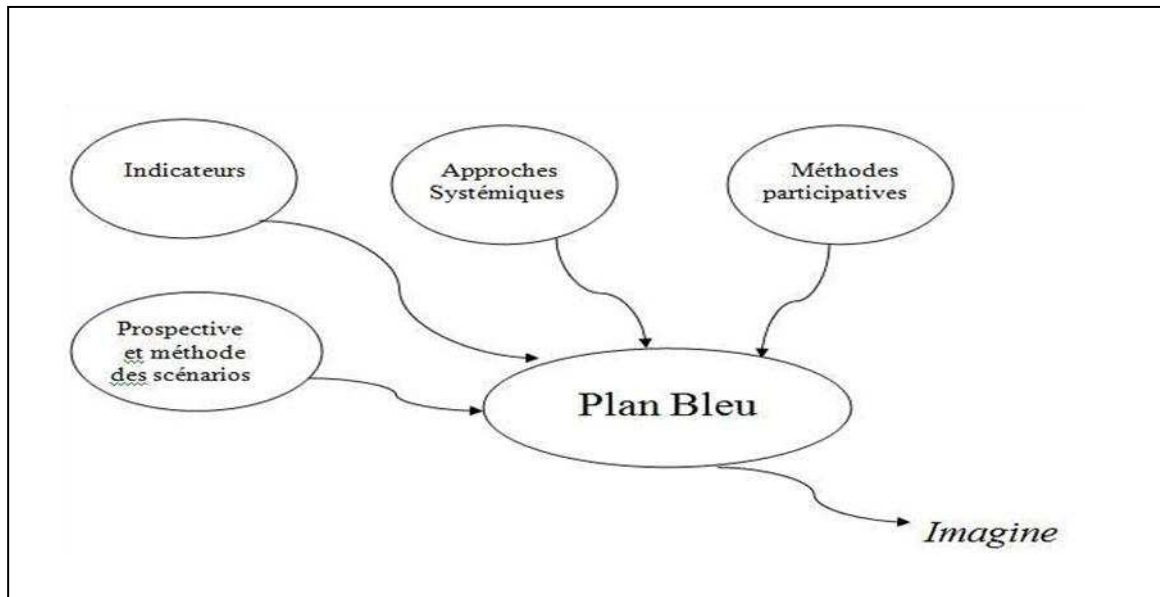


Figure 1 : Les fondements de 'Imagine'

2.2.1. L'approche systémique

Le phénomène mondial connu sous l'appellation « mouvement systémique » ainsi que le grand nombre d'idées et de pratiques qui peuvent être assez librement classées sous la rubrique « approche systémique », constituent la clé de la mise en œuvre de 'Imagine'. S'inspirant d'auteurs de différentes langues³, 'Imagine' contient de solides aspects systémiques, compte tenu de l'accent mis sur les points suivants :

- L'utilisation des « systèmes » comme objets abstraits permettant de construire une compréhension et une vision partagées d'un monde complexe, L'identification des dimensions essentielles et des problèmes de haute priorité,
- L'importance prédominante donnée à l'étude des relations entre les éléments du système et à l'étude des processus dynamiques.
- L'intérêt de la réflexion holistique en travail de groupe.
- Le besoin d'autonomie et d'intégration dans la prise de décision.
- L'utilisation d'images et de graphiques lors du développement d'actions déterminées.

La réflexion systémique est essentiellement un moyen de décrire et comprendre le monde selon des perceptions partagées pour tenter de démêler la complexité, de résoudre des problèmes et d'aborder des questions de prospective et d'évolution à long terme.

La réflexion et la pratique systémiques peuvent aider à mieux comprendre le passé, le présent et à considérer l'avenir dans le court terme.

2.2.2. La prospective et la méthode des scénarios

La méthode des scénarios offre un moyen de traiter la difficile question des avènements possibles, mais il est sage de garder en mémoire les mots de Michel Godet – un penseur majeur de l'école française de prospective : « *Il n'y a malheureusement pas de statistiques pour l'avenir* » (Godet, Monti et al. 1999). Matzdorf et Ramage ont dit également : « *Personne ne peut prédire l'avenir. Beaucoup ont essayé – des prophètes aux mathématiciens – mais la plupart des prédictions se trompent. On peut néanmoins identifier un certain nombre d'avenirs possibles, particulièrement dans les domaines où il est vraisemblable qu'un changement majeur se produise. C'est ce que permet l'établissement de scénarios.* » (Matzdorf et Ramage 1999).

Dans le développement de 'Imagine', l'analyse de la situation réelle, c'est à dire l'étude du développement durable dans un lieu donné, a été d'une importance primordiale. La réflexion systémique et la méthode des scénarios permettent de définir des indicateurs de durabilité pour comprendre le développement durable.

2.2.3. Les Indicateurs de durabilité

La promotion d'indicateurs pour le développement durable est l'un des principaux axes d'action du Plan Bleu dans la région méditerranéenne aussi bien au niveau national que dans les régions côtières.

L'utilisation de ces indicateurs doit permettre aux acteurs et décideurs politiques de :

- prendre conscience, si nécessaire, de la valeur économique et écologique de ces régions, en général plus importante que celle de l'ensemble du territoire national .
- mieux appréhender les problématiques spécifiques du développement durable de ces régions à travers les « chiffres clés » fournis par le calcul des indicateurs .
- mesurer puis suivre les pressions importantes et toujours croissantes des activités humaines dans les régions côtières, ainsi que leurs impacts sur l'état de l'environnement et les autres secteurs socio-économiques .
- mesurer et suivre les politiques mises en œuvre en réponse à ces pressions croissantes afin de sauvegarder l'environnement et les ressources naturelles du littoral et rendre plus compatible le développement et l'environnement.

L'utilisation efficace des indicateurs est conditionnée par l'obtention d'un consensus des principaux acteurs sur les enjeux et problématiques du développement durable dans la région côtière concernée.

- L'établissement de la bande d'équilibre pour chaque indicateur: la difficulté de l'identification de ces limites est inhérente, précisément à la différence de sensibilité et de perception des acteurs de ce qui peut être considéré comme durable et ce qui ne l'est pas ou l'est moins (figure 2)



Figure 2 : La bande d'équilibre encadrant l'intervalle de durabilité (Coudert , Larid - 2007)

- La projection des indicateurs-clés dans des schémas AMOEBA pour décrire la situation de référence (situation actuelle): la majorité des données de cette situation datent de 2004 et 2006. Mais nous avons délibérément mentionné la date de 2006 pour une meilleure harmonisation et pour une comparabilité ultérieure facile

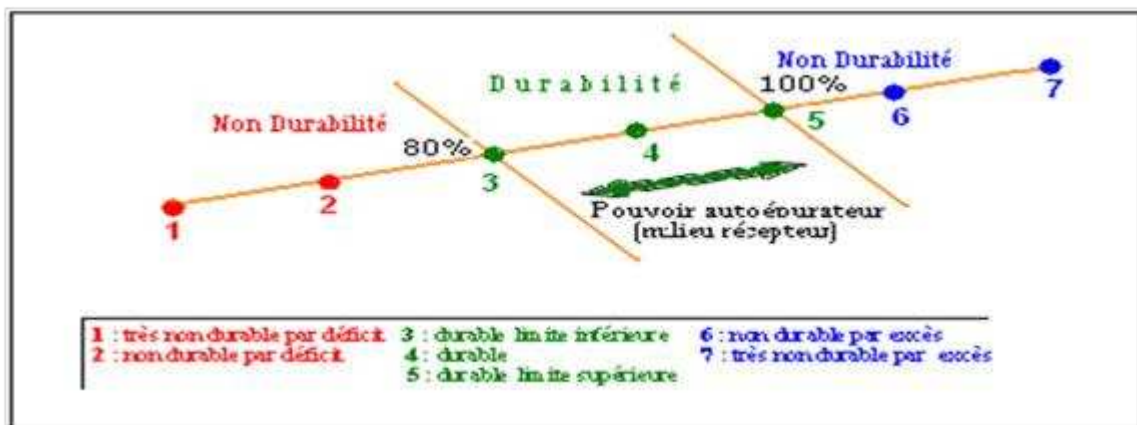


Figure 3 : Autre exemple de marge et d'échelles de durabilité (indicateur de volume d'eaux usées)

- L'analyse de la situation alternative souhaitable avec la projection des indicateurs-clés dans des schémas AMOEBA aux horizons 2015 – 2020.
- Un tableau de bord, relatif aux secteurs prioritaires de durabilité. L'équipe „durabilité“ dressera les conditions essentielles de réalisation du scénario alternatif. Cela suppose, de cerner les principaux préalables qui sous-tendent une mise en œuvre effective et efficace des actions à entreprendre.

2.2.4. L'approche participative

L'analyse participative a pour objectif de donner leur place aux acteurs, parties prenantes dans les processus de développement de projets, afin qu'ils puissent s'impliquer dans tous les aspects des questions que l'étude et l'analyse révèlent. C'est l'exigence minimale. Au-delà de cette vision étroite, la participation peut conduire les parties prenantes à une compréhension élargie des points de vue et des valeurs de chacun, à une sensibilité aux questions délicates et à une compréhension plus authentique des soucis et inquiétudes réels, cachés derrière le changement environnemental et organisationnel, lequel peut être ressenti comme brutal et insensible.

L'analyse participative rassemble en effet un ensemble d'outils, dont la mise en œuvre et l'utilisation ne peuvent être fixées de manière dogmatique. Des circonstances différentes exigeront des combinaisons et des séquences différentes.

L'application de la plupart des outils utilisés en approche participative ne se limite pas, bien sûr, au seul domaine du développement durable. Ils servent à de nombreux animateurs et formateurs.

2.3. Objectif de l'ADSP (Analyse de Durabilité Systémique et Prospective)

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 collégialement.

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.

Utilisée en corrélation avec d'autres outils tels que la GIZC, les scénarii et la simulation de situations, l'approche par bassins, les coûts des dommages et de la rémédiation, l'ADSP est arrivée à produire 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.

2.4. Objectifs essentiels :

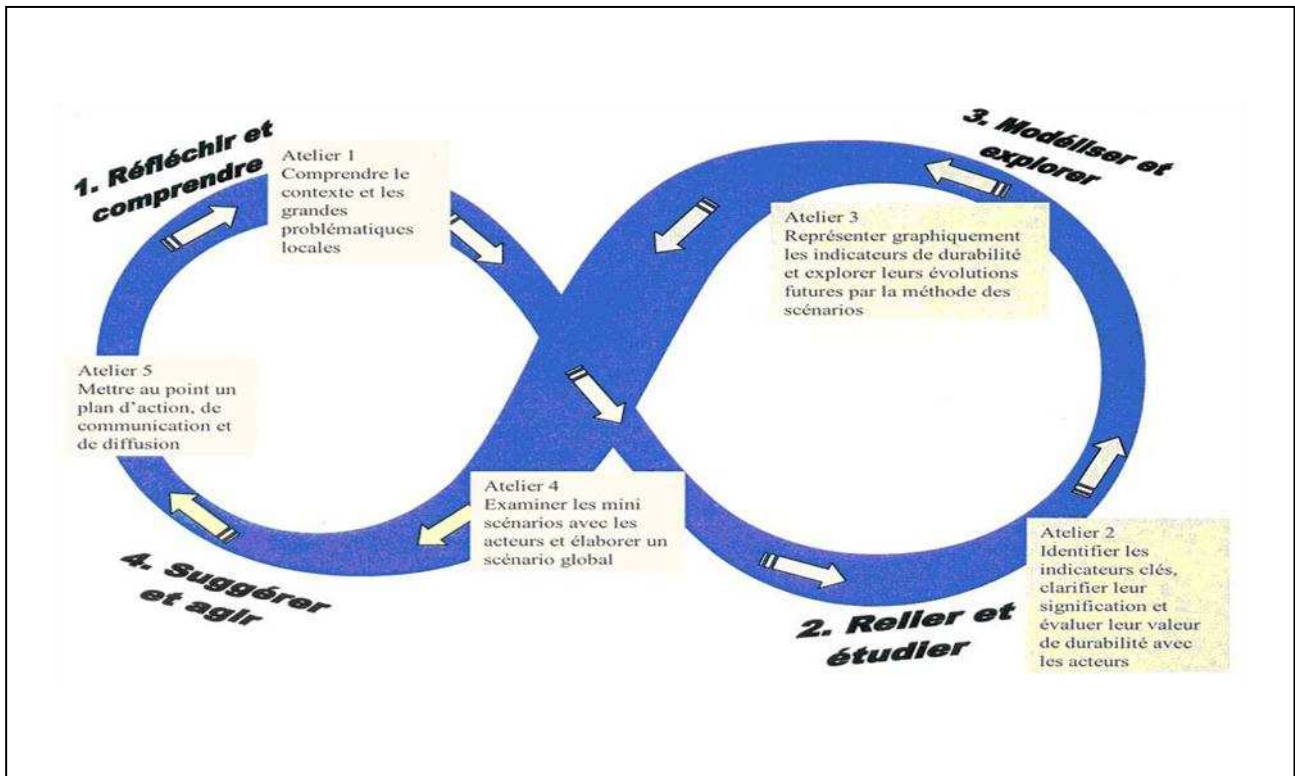
1. Construire des futurs souhaitables *via* des ateliers participatifs :
 - Diagnostics participatifs d'une situation complexe, avec des outils simples et conviviaux
 - Scénarios tendanciels et alternatifs partagés
2. Définir des actions à entreprendre (exercices à renouveler...)

2.5. Fonctionnement

La mise en œuvre de l'approche '*Imagine*' suit un processus qui se déroule en quatre phases (Figure 4). Chaque phase est ponctuée par un (ou deux dans le cas de la phase 3) atelier qui regroupe l'ensemble des participants au processus. L'atelier est le cadre privilégié pour l'animation des travaux en groupes thématiques et pour la synthèse des débats. Les périodes inter-ateliers permettent de consolider les résultats obtenus et de préparer le reste des travaux à réaliser.

Les quatre phases de *Imagine* se décomposent de la manière suivante :

- 1- Réfléchir sur le système et le comprendre .
- 2- Relier la compréhension du système aux indicateurs de durabilité, les étudier, en établir la bande d'équilibre et les représenter au moyen de l'AMOEBEA .
- 3- Modéliser et explorer par la méthode des scénarios le devenir du système territorial étudié.
- 4- Suggérer et agir en établissant un plan d'action pour le développement local durable, comprenant le suivi des progrès du système territorial vers le développement durable au moyen des variations des valeurs des indicateurs par rapport aux seuils de durabilité

Figure 4 : L'approche *Imagine*

2.6 'Imagine' dans le contexte d'un projet

La méthode 'Imagine' est conçue pour fournir des idées et des procédés permettant à des groupes d'analyser des situations, d'évaluer des indicateurs et de contribuer véritablement au développement durable. Mais, aussi bonnes soient l'approche et la boîte à outils, toute méthode mise en œuvre pour élaborer un développement précis dépend toujours de problèmes issus d'un contexte plus vaste, dont :

- La volonté politique des décideurs d'entreprendre une démarche de développement durable.
- L'adoption du processus de mise en œuvre de 'Imagine' par les parties prenantes.
- Le soutien à long terme des décideurs aux résultats du processus.
- Un désir chez les décideurs d'atteindre de véritables résultats et changements, de fixer une direction et de maintenir le cap au-delà de la courte période de vie du projet.

Tous ces points exigent en retour courage et énergie de la part de toute équipe de projet engagée dans le développement durable.

2.7 L'AMOEBE

Dans 'Imagine', on utilise l'AMOEBE ou le schéma Radar comme principal outil de représentation des ID. Ce type de schéma permet de représenter tous les indicateurs-clés simultanément, ce qui permet de les comparer ainsi que leurs bandes d'équilibre respectives. L'exercice est essentiellement participatif, ce qui mène à des schémas faits à la main (Figure 5).

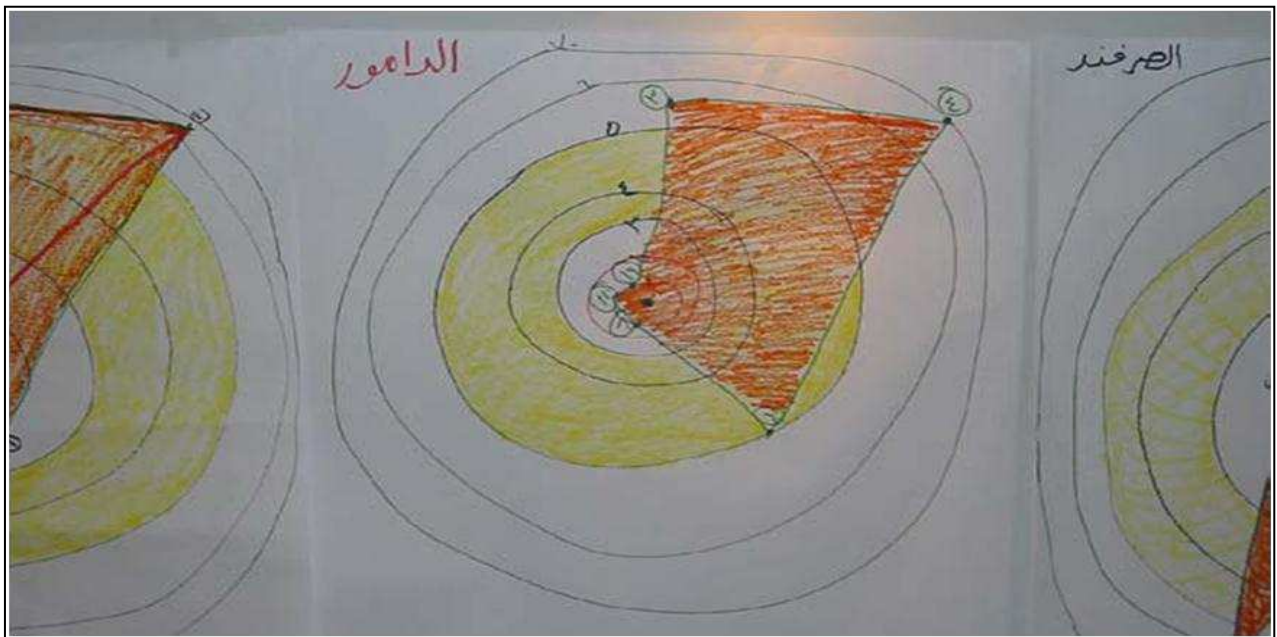


Figure 5: Exemple d'une AMOEBA à main levée – PAC Liban, 2002

Ils peuvent également être utilement reproduits avec un tableur, par exemple Excel® (Figure 6)

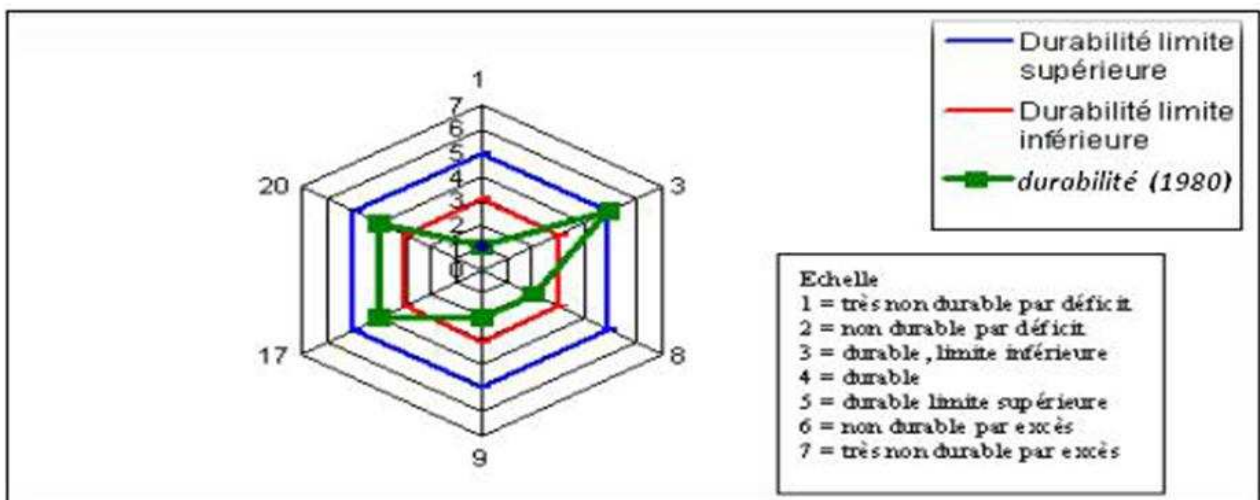


figure 6: Schéma Radar ou graphe de type AMOEBA

Le schéma montre la répartition des valeurs des indicateurs à la date de leur mesure ; il permet également une comparaison facile avec la bande d'équilibre. Idéalement, dans la vision globale de la durabilité exprimée par les participants, les indicateurs devraient tous se trouver à l'intérieur de la bande d'équilibre. Tout dépassement, en déficit ou en excès, montre une incidence non durable de la valeur des indicateurs correspondants. Ceci doit conduire à un nouvel examen de la signification de ces indicateurs, à une remise en cause des décisions qui sont à l'origine de ces dépassements et à la recherche des solutions éventuelles qui permettraient de ramener la valeur de l'indicateur à l'intérieur de la bande d'équilibre.

2.8 Les niveaux d'application de 'Imagine

'Imagine' peut s'appliquer à différents niveaux géographiques et/ou d'organisations territoriales. Ceci permet de travailler de manière coordonnée à différentes échelles avec différents niveaux d'utilisateurs : au niveau local d'un groupe de villages ou de municipalités, au niveau régional, au niveau national, voire au niveau international.

Chapitre II

Le domaine littoral

1. Présentation du domaine littoral Heraoua-Réghaia

- **La commune de Heraoua**

Heraoua est une commune côtière, située à 35 Km à l'est d'Alger. Elle est délimitée par les communes de Rouiba au sud, Réghaia à l'est, par Ain Taya à l'ouest, et la mer méditerranée au Nord (APPL., 2012).

- **La commune de Réghaia**

Réghaia est située à 30 km de la capitale et à 16 km de Boumerdes, elle appartient à la circonscription administrative de Rouiba, et limitée :

- Au Nord par la mer Méditerranée
- Au sud par la commune d'ouledHadadj
- à l'Ouest par la commune de Heraoua et Rouiba
- à l'Est par la commune de Boudaouaou

1.1. Cadre juridique de l'aménagement du littoral

L'aménagement du littoral doit s'opérer dans un cadre juridique clair et précis, tenant compte de la hiérarchie des normes et des documents, à savoir la loi relative à l'aménagement et à l'urbanisme, la loi édictant les prescriptions particulières au plan d'aménagement côtier, le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, et enfin, le plan d'occupation des sols.

La loi 02-02 du 05-02-2002 relatives à la protection et à la valorisation du littoral 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. (MEGHFOUR KACEMI Malika.2008).

Bande 1 :

Il s'agit de la bande inconstructible des 100 mètres instaurée par la loi 90-29, 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 voir 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.

Le PAC a pour objet de délimiter l'espace littoral et d'identifier les différentes sources et formes de pollution et d'érosion. La proposition de délimitation de l'espace littoral s'est faite sur la base de critères physiques. Ainsi au niveau des zones des falaises il a été retenu une profondeur de 800 mètres et au niveau des espaces relativement plats, il a été retenu une profondeur de 3 km. Il a été intégré les espaces forestiers (forêts et maquis dégradés) dans leur intégralité, les plaines littorales, les terres à vocation agricole, les zones humides et les sites historiques.

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).

1. 2. Délimitation du domaine littoral Heraoua - Réghaia

L'utilisation et le traitement de l'image satellitaire nous a permis de faire un zonage global du domaine littoral Heraoua- Réghaia selon les délimitations prévues par la loi n°02-02 du 5 février 2002. Cette délimitation se traduit par différentes bandes (figure 7).

- la **bande des 100 m** (zone de servitude), calculée horizontalement à partir du trait de côte et qui est strictement non urbanisable.
- la **bande des 300 m** (zone de servitude), calculée horizontalement à partir du trait de côte et qui fait l'objet de dispositions particulières (articles 17 et 18 de la loi).
- la **bande minimale des 800 m**, calculée horizontalement à partir du trait de côte
- la **bande maximale des 3.000 m de profondeur**, calculée de la même manière quand il s'agit de plaines littorales.



Figure7: Délimitation des zones du domaine de Heraoua- Réghaia

Chapitre III

l'analyse de durabilité

1. Le Choix des Indicateurs – clés

On rappelle que notre problématique consiste de mener un travail en tant que contribution au problème de la gestion durable du littoral situé dans les communes de Heraoua et de Réghaia . Sur cette base on définit les indicateurs clés et leur seuil de durabilité et on utilise les outils de la prospective pour réfléchir sur l'évolution future.

«En effet à partir des tendances passées et de la situation actuelle, on peut concevoir des futurs possibles et/ou désirables.» (Coudert, Larid – 2007).

L'ensemble des indicateurs clés choisis serviront à décrire la situation actuelle des lieux. Les indicateurs que nous estimons répondre à cette problématique sont de caractère essentiellement spatial.

Tableau 1 : Le choix des indicateurs-clés

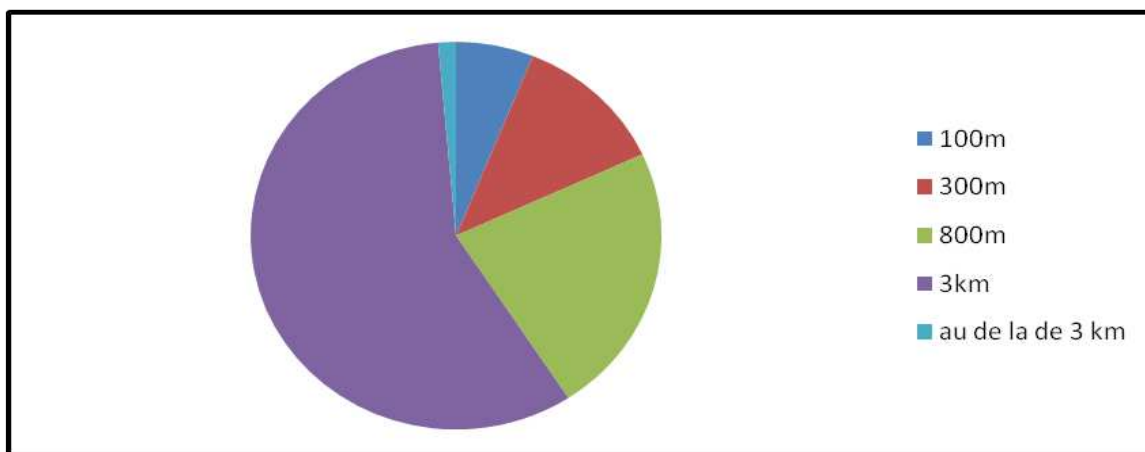
Code	Indicateurs	Observations
1	Recul du trait de côte	Mesure de l'érosion côtière calculée en Mètre de recul par an, intérêt pour la gestion de la zone
2	Bâti Aggloméré	surface en Ha des constructions regroupées
3	Bâti Eparse	surface en Ha des constructions éparpillés
4	Mise en culture	surface des terrains cultivés en Ha
5	Couverture végétale	surface de la végétation naturelle en Ha
6	Dunes bordières	surface des dunes bordière en Ha
7	Plan d'eau pérenne	surface des plans d'eau permanents en Ha
8	Autres aménagements	voies de circulation, parking de stationnement, et autres petits aménagements

1.1. Calcul des surfaces des différentes bandes du domaine littoral

A l'aide du logiciel Map Info il a été procédé au calcul de surface des différentes bandes du domaine littoral et des différents indicateurs clés, on utilise pour ce travail une carte satellitaire 2011 prise à partir Google Earth (Mezhoud .2010).

Tableau 2 : Superficie des différentes bandes

Bandes	Surface en Ha	%
100 m	52	6,1
300 m	104	12
800 m	192	22,7
3 km	491	57,8
Au-delà de 3 km	12	1,4

**Figure 8** : pourcentage des surfaces des bandes du domaine littoral (Mezhoud -2010)

1.2. Bande d'équilibre pour chaque indicateur

On considère que la vocation naturelle de la zone humide de Réghaia – Herraoua, doit être préservée mais un minimum d'occupation du site est indispensable. Que ce soit par l'activité agricole car cette zone est partie prenante d'une vaste région agricole (plaine de la Mitidja) et /au par tous types de construction confondues, pour des besoins touristiques de la zone balnéaire. Le raisonnement inverse a été appliqué pour le taux de couverture végétale et dunes bordières.

Le choix des valeurs de la bande d'équilibre (Minimum durable et maximum durable) n'est pas arbitraire mais c'est le fruit d'une longue et mûre réflexion. Vu la complexité et la spécificité de ce territoire, elle prend en compte, à la fois la préservation des ressources naturelles et la protection de l'environnement de ce domaine, le tout en cohabitant avec une activité agricole et en admettant le développement d'un tourisme balnéaire qui soit responsable à la fois des lois en vigueur sur la frange littorale et de la naturalité du site.

Chacune des bandes de cette zone littorale possède des caractéristiques naturelles et règlementaires différentes et leurs seuils de tolérance vis-à-vis des occupations du sol, que ça

soit par l'agriculture et/ou l'urbanisation, sont variables. De ce fait on va définir pour chaque indicateur la bande d'équilibre en rapport avec la surface de chaque bande du littoral.

Dans notre analyse pour la détermination des bandes d'équilibres on va suivre un raisonnement tel que dans l'ensemble on peut admettre que le domaine littoral de Réghaia est durable si les pourcentages (%) des surfaces des terrains agricoles, urbains et naturels sont égaux ou proches du tiers. Cependant pour chaque bande individualisée du littoral ce raisonnement change tout en restant proche de ces valeurs, car leur réglementation en vigueur et leur importance de point de vue de la naturalité varie et diffère selon la bande côtière. (Mezhoud -2010).

➤ **Bande des 100 m dont la surface est de 52 H**

Tableau 3 : Intervalle de durabilité des indicateurs-clés sur la bande des 100 m

	Indicateurs	Mini durable	Maxi Durable
1	Recul du trait de côte	0 m	0
2	Bâti Aggloméré	/	/
3	occupation*	0%	3
4	Mise en culture	/	/
5	Couverture végétale	/	/
6	Dunes bordière	80%	1
7	Plan d'eau pérenne	/	/
8	Autres aménagements	/	/

*Pour la bande des 100 mètres cet indicateur est plus pertinent que l'indicateur bâti épars et comprend ce qu'on peut tolérer comme autres aménagements.

➤ **Bande des 300m dont la surface est de 104 Ha**

Tableau 4 : Intervalle de durabilité des indicateurs-clés sur la bande des 300 m

	Indicateurs	Mini durable	Maxi Durable
1	Recul du trait de côte	/	/
2	Bâti Aggloméré	10%	2
3	Bâti Epars	0%	3
4	Mise en culture	20 %	3
5	Couverture végétale	30%	4
6	Dunes bordière	/	/
7	Plan d'eau pérenne	/	/
8	Autres aménagements	1%	3

➤ **Bande des 800 m dont la surface est de 192 Ha****Tableau 5 : Intervalle de durabilité des indicateurs-clés sur la bande des 800 m**

Code	Indicateurs	Mini durable	Maxi Durable
1	Recul du trait de côte	/	/
2	Bâti Aggloméré	15%	2
3	Bâti Eparsé	0%	5
4	Mise en culture	30%	4
5	Couverture végétale	25%	3
6	Dunes bordière	/	/
7	Plan d'eau pérenne	8 Ha (4%)	12 Ha (6%)
8	Autres aménagements	3%	5

➤ **Bande des 3 km dont la surface est de 491 Ha****Tableau 6 : Intervalle de durabilité des indicateurs-clés sur la bande des 3 km**

Code	Indicateurs	Mini durable	Maxi Durable
1	Recul du trait de côte	/	/
2	Bâti Aggloméré	10%	20%
3	Bâti Eparsé	3 %	8 %
4	Mise en culture	20%	30%
5	Couverture végétale	15%	20%
6	Dunes bordière	/	/
7	Plan d'eau pérenne	20%	25%
8	Autres aménagements	3%	5%

1.3. Etat des lieux du domaine de littoral Heraoua –Réghaia

Territoire remarquable, la zone humide du lac de Réghaïa où est prévu la ZET (zone d'expansion touristique) est à triple vocation naturelle, agricole et touristique. En effet des terres fertiles, qui prolongent la plaine de la Mitidja propice à l'activité agricole, s'étendent sur ce littoral à proximité de grands centres urbains. Ces derniers suscitent et favorisent le développement d'activités balnéaires, à l'origine d'une fréquentation estivale intensive de la zone côtière. De ce fait, ce territoire n'est pas vierge de toute occupation, au contraire il supporte des aménagements urbains et une agriculture bien ancrée dans l'espace autour de la zone humide. (Figure 9 ci-dessous).

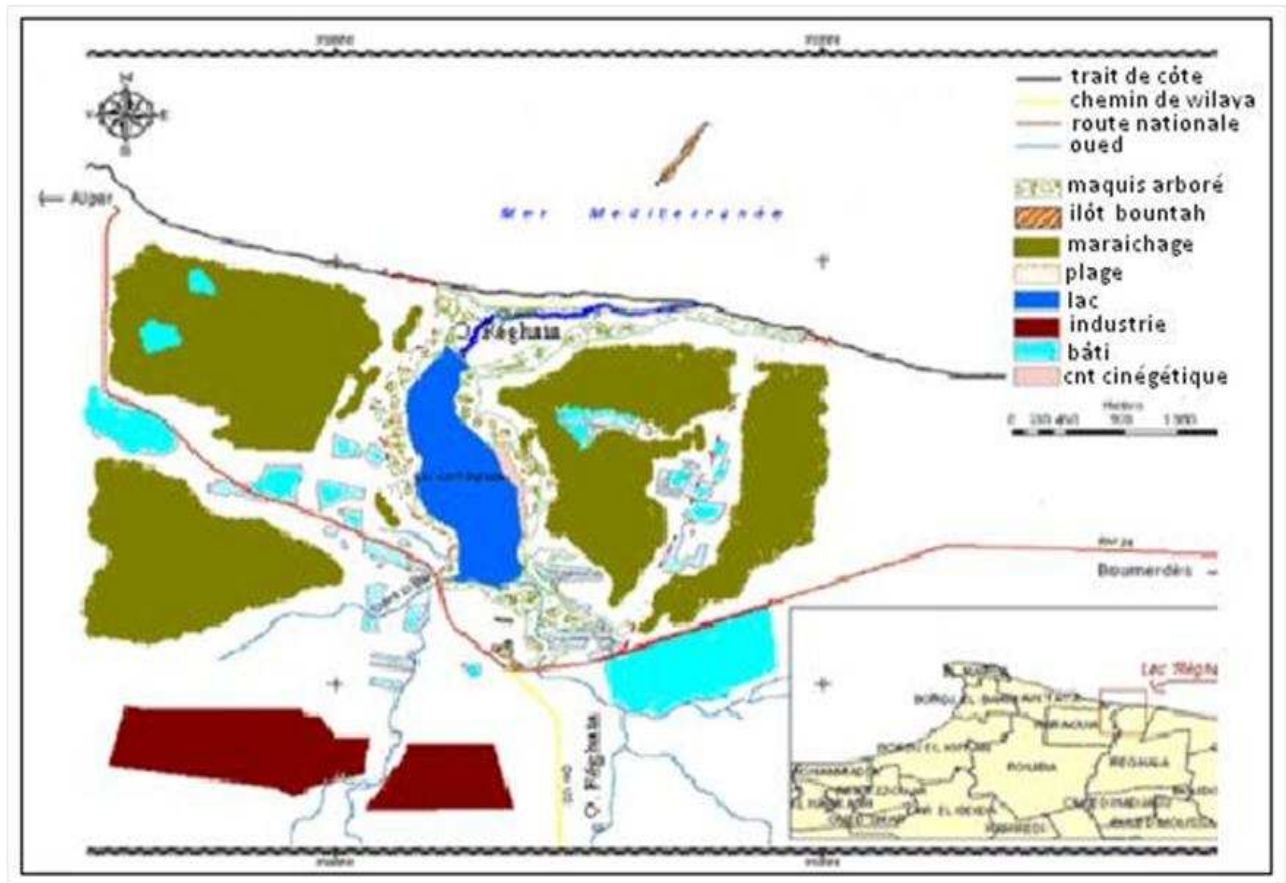


Figure 9: Occupation du sol (établie à partir de la carte topographique 'Réghaia' 1/25.000)

Cependant l'aspect naturel est le plus dominant par les différents écosystèmes, la beauté et la rareté du site. On peut distinguer deux grands ensembles.

-D'une part le lac de Réghaïa et la mer, deux écosystèmes riches avec un nombre très importants d'espèces floristiques et faunistiques marine et terrestre. En mer la flore compte 25 espèces dont les éléments les plus remarquables sont les herbiers de Posidonie

endémique a la méditerranée et de Zostéra marine, qui constituent également un habitat pour de nombreuses espèces d'invertébrés et de poissons. sur la partie terrestre 233 espèces de plantes ont été inventoriées, parmi elles 3 espèces sont endémiques d'Afrique du nord, la faune est représenté essentiellement par les oiseaux sauvages du Lac de Réghaïa comprend 206 espèces parmi lesquelles 04 espèces sont rares et protégées par la législation internationale et 55 sont protégées par la réglementation Algérienne. Les espèces les plus remarquables, du fait de leur importance bio-stratégique, et les paysages marins les plus vulnérables connaissent

depuis quelques années une évolution inquiétante. (Bellatreche – 1987, Atlas DGF - 2002).

-D'autre part, un linéaire côtier d'environ 5 km qui comprend l'une des plus importantes dunes du littoral Algérois qui constitue une richesse écologique naturelle et balnéaire considérables.

Tous ces paramètres font que la zone attire de très nombreuses convoitises, en effet il y a des constructions soit agglomérées soit éparpillées un peu partout sur le territoire de la ZET, sur la côte environs 25% de la surface totale est artificialisée pour les besoins du tourisme car cette zone balnéaire accueille actuellement durant la période des 3 mois d'été environ 4 millions de personnes, avec comme seul moyen d'accès les routes. Le domaine est délimité par la RN 24 et à l'intérieur il est desservi par deux voies carrossables et plusieurs pistes qui sillonnent les zones agricoles pour des besoins de servitude. Des parkings aménagés sur le haut de plages et accès aux véhicules de transport en commun et aux particuliers à la limite supérieure de la plage.

De plus l'activité agricole est bien développée qui est une source de revenus pour une bonne partie de la population vivant aux alentours. Les principales cultures sont les Maraîchages (consommateurs d'eaux), plasticulture, vignes et agrumes.

Sur la base de notre documentation sur l'état des lieux, dont nous venons de faire une brève synthèse, et en nous appuyons essentiellement sur l'analyse cartographique nous avons déterminé les valeurs correspondantes à chacun des indicateurs – clés de chaque bande, qu'on va présenter sous forme de tableaux . Ces résultats sont positionnés par rapport à la bande d'équilibre dans un graphique de type AMOEBA (Tenbrink B.J.E., Hosper S.H. et Colijn.F, 1991).

➤ **Bande des 100 m dont la surface est de 52 Ha**

Notre zone côtière subit un recul du trait de côte régulier et modéré tout au long des années, on a pu estimer l'évolution du trait de côte grâce à une comparaison faite entre une photo aérienne de 1980 et la spatio-carte de notre zone d'étude. Le résultat sur une période de 28 ans est en moyenne d'environ 14-15 m de recul, ce qui fait 0,5 m par an.

On observe deux types d'urbanisation, l'une avec du bâtis regroupés situés plus vers la région de Ain Chorb dans la commune de Ain Taya sur un littoral rocheux et qui forme la continuité de cette agglomération l'ensemble de ce bâti regroupé est estimé à 5 Ha soit 10% de la superficie de la bande des 100 m. l'autre type est le bâti disséminé, éparpillée un peu partout sur cette bande et qui forme une surface de 0,5 Ha soit 1% de la surface de la bande.

Pour la durabilité du site un certain taux d'urbanisation est indispensable pour les besoins touristiques.

L'une des plus importantes dunes du littoral Algérois et qui constitue une richesse écologique considérable, se situe sur ce rivage. Le piétinement de la végétation du haut de la plage, qui stabilise et maintient ces dunes en place, l'urbanisation et la sur fréquentation peuvent conduire à leur disparition. En effet, l'ensemble de la bande des 100 m est constituée par une dune bordière sur laquelle sont installés des aménagements divers comme les constructions, parkings et routes d'accès à la plage.

On compte 4 parkings et 5 routes d'accès à la plage dont 2 sont parallèles au trait de cote sur cette bande, dont la superficie est estimée à un hectare soit 2 % de la surface.

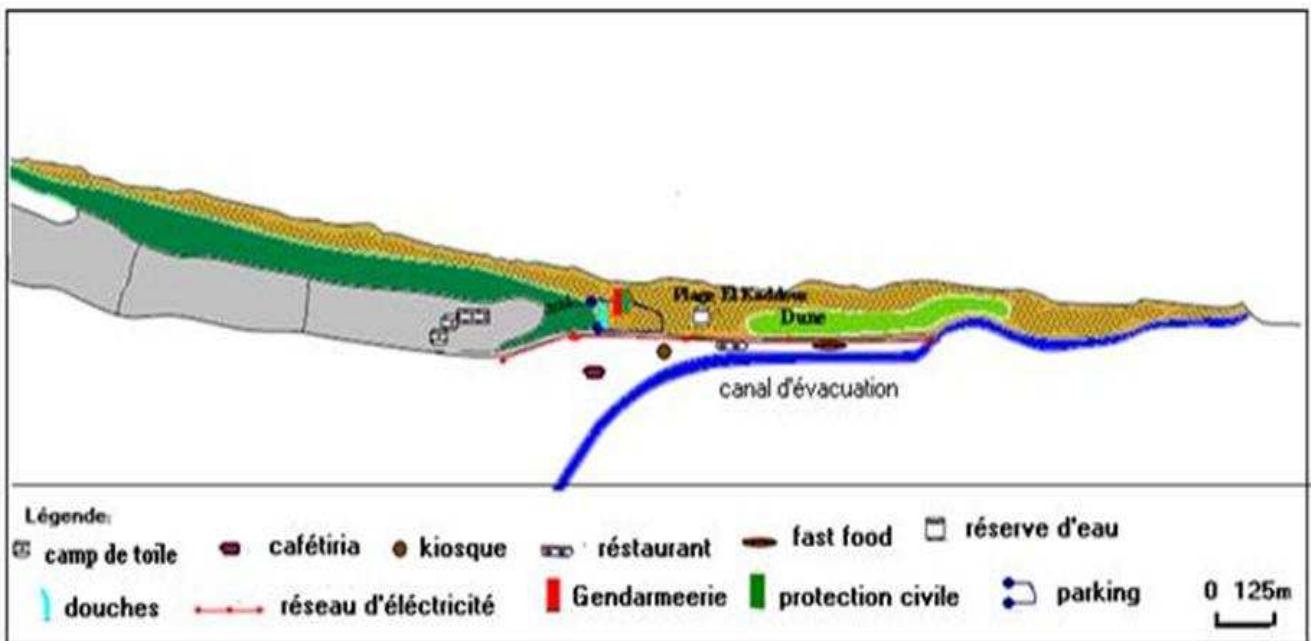
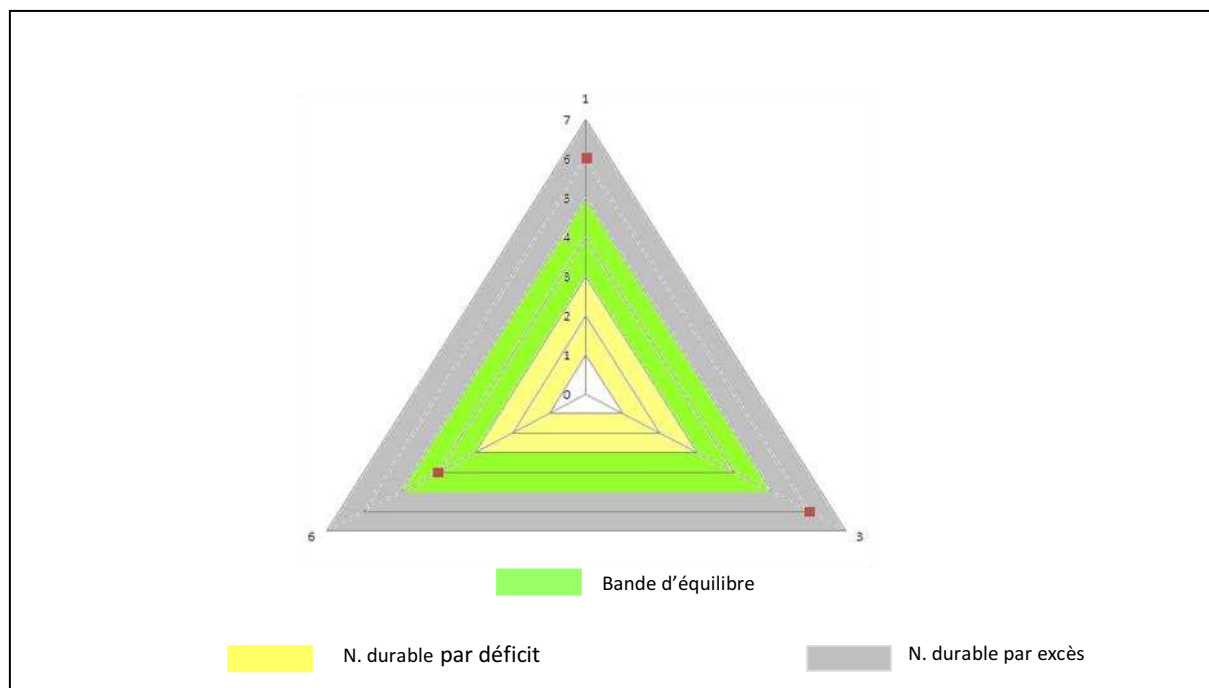


Figure10: Aperçu de l'occupation de la bande des 100 mètres, autour de la plage du Kaddous (fond de carte réalisé à partir de la carte topographique 1987, (actualisée à partir de l'image de Google Earth)

Tableau 7: Valeur et échelle de durabilité des indicateurs – clés sur la bande des 100 m

Code	Indicateurs	Valeur de l'indicateur	Echelle de durabilité
1	Recul du trait de côte	Moyen 0,5m	6
3	occupation*	13,5(27%)	6
6	Dunes bordière	41,7Ha (80%)	4

**Figure 11:** l'état de durabilité de la bande des 100 m.

Sur les 3 indicateurs, 1 est situé dans l'optimum de durabilité et 2 sont non durables. Donc dans l'ensemble, la bande qui est très fragile est donc actuellement dans un état de non durabilité.

➤ **Bande des 300 m dont la surface est de 104 Ha**

L'urbanisation de cette bande même si elle est interdite par la loi 02-02, reste tolérée et même nécessaire pour la valorisation de cet espace naturel, cependant le degré d'urbanisation ne doit pas dépasser une certaine limite de viabilité et de durabilité.

On a recensé 3 agglomérations situées dans le côté Ouest de la ZET, celle de Ain Chorb, Hai Chouhada et la Cité SNVI d'une superficie totale de 20 Ha soit 20% de la surface de cette bande. En ce qui concerne les constructions individualisées, elles sont rares sur cette bande environ 1,3 Ha soit 1,3%.

L'activité agricole occupe la plus grande surface 41 Ha soit 40%, elle est partagée en plusieurs

exploitations séparées par des espaces naturels ou des aménagements divers. Les cultures sont variées mais en générale maraichères.

La couverture végétale pour cette bande est le seul indicateur-clé de l'état de sa naturalité, sa surface est de 37 Ha soit 36% de la superficie de celle-ci.

Pour les routes, 8 sont perpendiculaires au trait de côte dont 2 sont des pistes, plus une principale qui mesure environ 3 km de Ain Taya à l'amène du lac.

La surface de tout ces aménagements est estimée à environ 3,5 Ha soit 3,5 % de la superficie de cette bande.

Tableau 8: Valeurs et échelles de durabilité des indicateurs-clés sur la bande des 300 m

Code	Indicateurs	Valeur de l'indicateur	Echelle de durabilité
1	Recul du trait de côte	/	/
2	Bâti Aggloméré	20 Ha (19%)	5
3	Bâti Eparses	1.3 Ha (1.3%)	4
4	Mise en culture	41 Ha (40%)	5
5	Couverture végétale	37 Ha (36%)	4
6	Dunes bordière	/	/
7	Plan d'eau pérenne	/	/
8	Autres aménagements	3.5 Ha (3.5%)	5

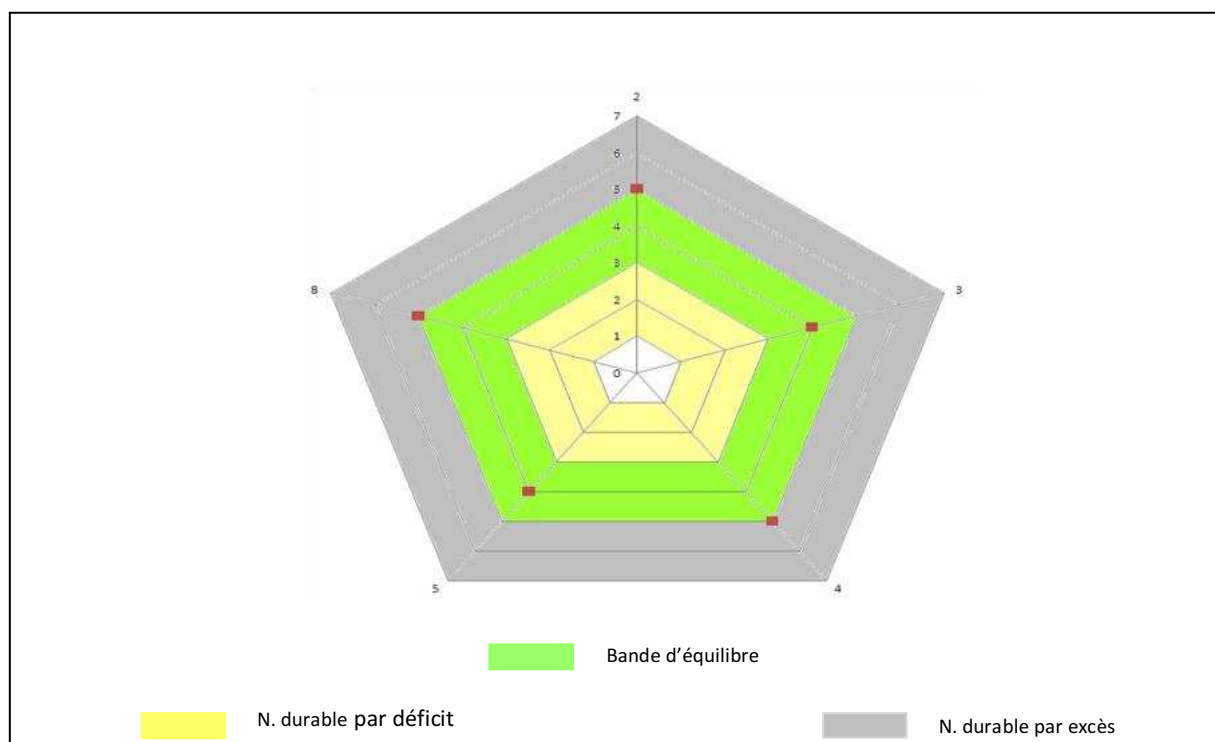


Figure 12: l'état de durabilité de la bande des 300m

Un seul indicateur est situé en dehors de la bande de durabilité, il s'agit des mises en cultures. Pour le reste ; 2 sont optimums et 2 dans la limite supérieure de durabilité. Aussi comme la bande de 100 m celle-ci est durable.

➤ **Bande des 800 m dont la surface est de 192 Ha**

La bande des 800 m est un territoire typiquement rural où l'activité agricole est strictement dominante, les cultures sont de différentes natures arboricole, vigneron, plasticulture et maraichère. L'agriculture s'octroie 73% de la surface totale se qui fait environ 142 Ha.

Les constructions sont réduites au minimum, en effet que se soit le bâti aggloméré ou éparse dont les proportions sont respectivement 8,5 Ha (4,5%) et 1,5 Ha (1%) reprisent à eux deux environ 10 Ha soit 5,5 %. Une grande partie de ces constructions sont situées du côté Ouest et prolonge l'agglomération de Ain Chorb.

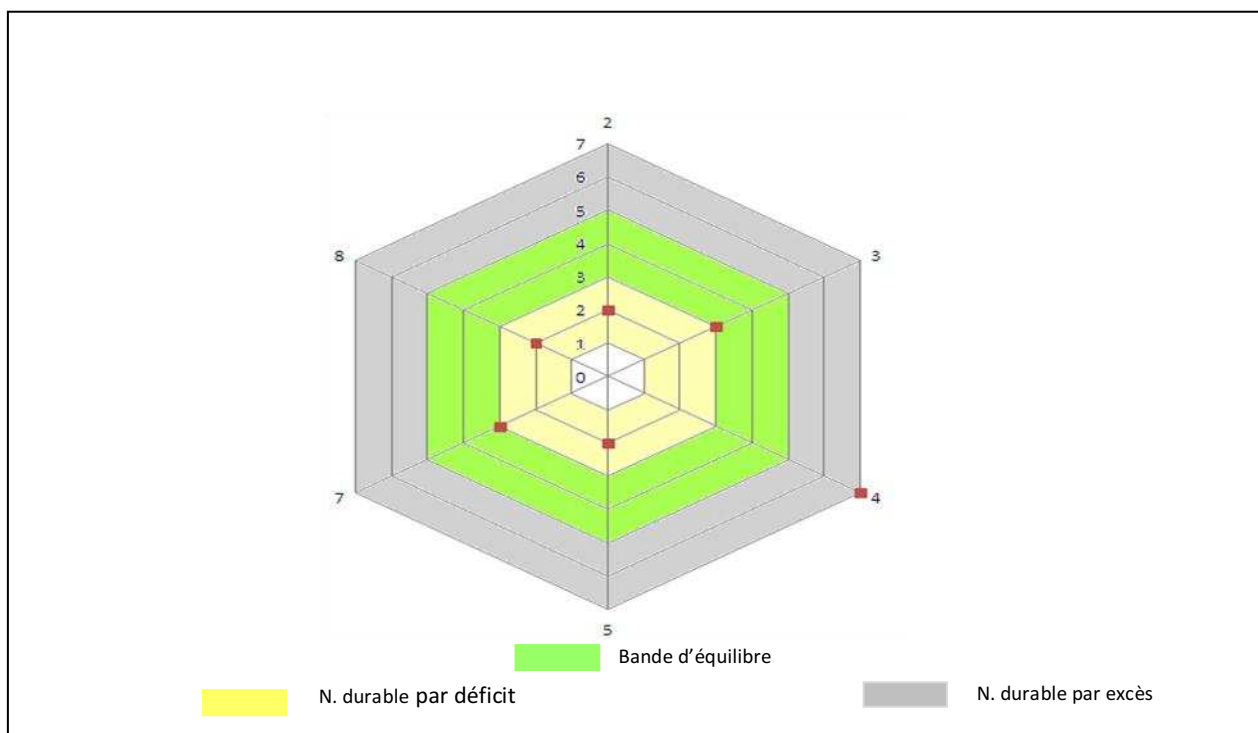
La couverture végétale est assez dense autour du lac en passant par les différents stades d'évolutions, cette végétation naturelle diminue à fur et à mesure qu'on s'éloigne de ce dernier. Elle colonise une superficie de 29 Ha soit 15 % de la surface de la bande.

La partie inférieure du lac de Réghaïa est contenue dans cette bande, en plus de la partie supérieure de l'oued Boudouaou qui se dirige en mer. A eux deux ils forment un plan d'eau pérenne d'une superficie de 9 Ha soit 4,7%.

En ce qui concerne les voies de circulation, elles sont réduites au minimum, une seule route carrossable parallèle à la cote situé du côté Ouest du lac d'environ un km et une autre perpendiculaire a ce dernier de 0,5 km situé à Ain Chorb. Pour le reste se sont des pistes qui desservent les différents domaines agricoles. On note un parking de stationnement de 0,5 Ha situé à Ain Chorb. La superficie de l'ensemble de ces aménagements est de 2 Ha soit 1%.

Tableau 9 : valeurs et échelles de durabilité des indicateurs clés sur la bande de 800m

Code	Indicateurs	Valeur de l'indicateur	Echelle de durabilité
1	Recul du trait de côte	/	/
2	Bâti Aggloméré	8,5 Ha (4,5%)	2
3	Bâti Éparse	1,5 Ha (1%)	3
4	Mise en culture	142 Ha (73%)	7
5	Couverture végétale	29 Ha (15%)	2
6	Dunes bordière	/	/
7	Plan d'eau pérenne	9 Ha (4,7%)	3
8	Autres aménagements	2 Ha (1%)	2

**Figure 13:** l'état de durabilité de la bande des 800m.

Il apparaît clairement que cette bande n'est pas durable, sachant que la durabilité de notre zone est dictée par l'équilibre qui doit exister entre l'activité agricole, le tourisme et les caractéristiques environnementales de notre zone. Ici l'agriculture s'est accaparée tout l'espace et porte atteinte à l'environnement de la zone à la fois végétation et lac par le pompage de l'eau pour l'irrigation. En plus il y a un manque de bâtis et d'infrastructure pour le développement du tourisme.

➤ **Bande de 3 km dont la surface est de 491 Ha**

Sur cette bande, les constructions sont regroupées dans 5 moyennes agglomérations situées aux limites des bornes de la ZET, elles s'étendent sur une surface de 63 Ha soit 13% de la superficie totale de la bande. Même s'il existe un certain nombre de bâti épars situé dans les différents domaines agricoles, elles ne représentent qu'une très faible proportion d'environ 1,5 Ha.

La culture de la terre est l'activité la plus dominante, elle occupe une majeure partie de surface de cette bande. En effet plus de 262,5 Ha soit 53,5 % de la surface totale.

Sur cette bande comme sur celle des 800 m, on a choisi deux indicateurs pour interpréter l'état de sa naturalité. La végétation naturelle cette dernière est regroupée autour du lac et s'étend sur une surface de 62 Ha et le lac qui représente un plan d'eau pérenne d'une superficie de 94 Ha dont leurs pourcentages sont respectivement 12,6 et 19,2 % soit un total de 30%. Plus de 90 % de la superficie du lac de Reghaia est située sur cette bande.

Une route traverse la réserve de Réghaia en longeant le lac du Nord au Sud, et d'autres parcourent cette bande pour relier les différentes agglomérations. Pour le reste du réseau de circulation il est constitué de nombreuses pistes qui relient les différents domaines agricoles. L'ensemble de ces aménagements est estimé à environ 5Ha soit 1% de surface de la bande.

Tableau 10 : Valeurs et échelles de durabilité des indicateurs clés sur la bande des 3km

Code	Indicateurs	Valeur de l'indicateur	Echelle de Durabilité
1	Recul du trait de côte	/	/
2	Bâti Aggloméré	63Ha (13%)	3
3	Bâti Epars	1,5 Ha (0,3 %)	3
4	Mise en culture	262,5 Ha (53,5 %)	6
5	Couverture végétale	62 Ha (12,6 %)	3
6	Dunes bordière	/	/
7	Plan d'eau pérenne	94 Ha (19,2 %)	3
8	Autres aménagements	5 Ha (1 %)	4

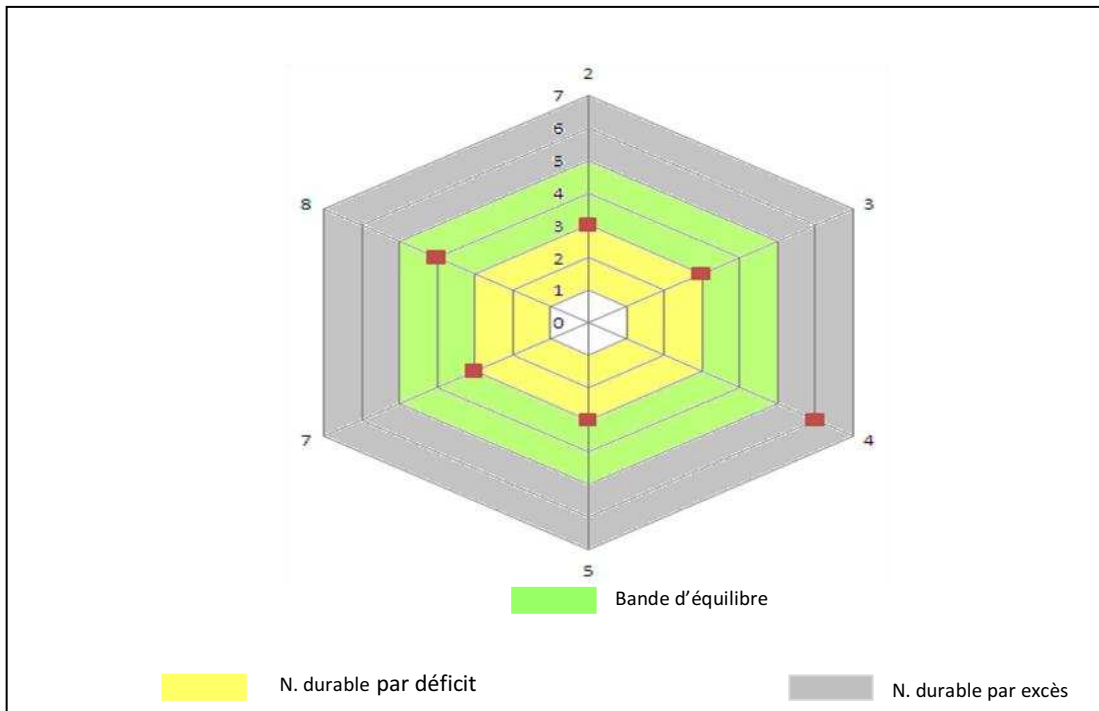


Figure14: l'état de durabilité de la bande des 3 km.

Etant donné qu'un seul indicateur est situé en dehors de la bande de durabilité, on constate que cette bande est en état de durabilité surtout par la présence du lac et la végétation qui l'entoure

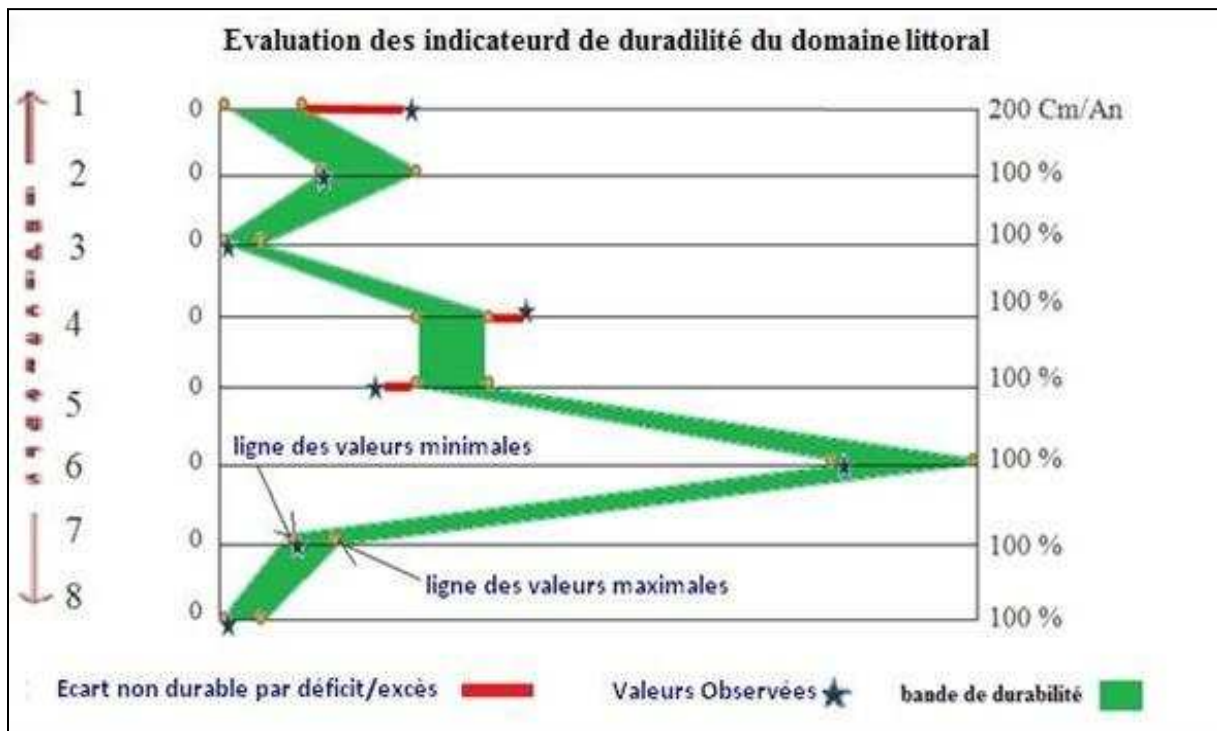


Figure 15 : diagramme de durabilité (état des lieux) du domaine littoral

On observe que sur l'ensemble du domaine littoral une durabilité de la majorité des Indicateurs clés en effet sur les 8 il ne y'a que 3 qui son non durable.

2. La prospective

Comme c'est indiqué dans la méthode '*IMAGINE*' la phase de réflexion prospective proprement dite, cherche à répondre à la question 'Que peut-il advenir?', elle se distingue de la phase de préparation à l'action où l'on se demande successivement ' Que peut-on faire?', 'Que va-t-on faire ?' et enfin ' Comment le faire'.

Le futur dans notre cas sera dicté par l'impact qu'aura la réalisation d'un village touristique sur ce domaine littoral et sur la réserve de Réghaïa. Le classement de la zone en ZET ne laisse prévoir que des aménagements de l'envergure du projet du village touristique de Ain Chorb.

Les conséquences de ce projet sur le domaine de la ZET vont conduire au déséquilibre naturel et environnemental du fait de la concurrence entre deux activités, celle du tourisme de masse et l'agriculture intensive bien présente sur la zone.

Pour bien comprendre l'impact de ce projet, on va travailler sur chacune des bandes de notre domaine et sur les changements qui seront observés sur les indicateurs-clés qu'on a choisis. Les résultats du chapitre précédent nous ont permis de réaliser un tableau pour chaque bande, où on a noté la valeur de l'indicateur et son échelle de durabilité dans le but de réaliser l'Amoeba et de déterminer le taux de durabilité de chacune des bande.

➤ Bande des 100 m dont la surface est de 52 Ha

Tableau 11: Valeurs et échelles de durabilité des indicateurs – clés sur a bande des 100 m après la réalisation du projet

	Indicateurs	Valeur de l'indicateur	Echelle de durabilité
1	Recul du trait de côte	1 à 2	6
3	Occupation	17 Ha (33%)	7
6	Dunes bordière	34,7 Ha (67%)	3

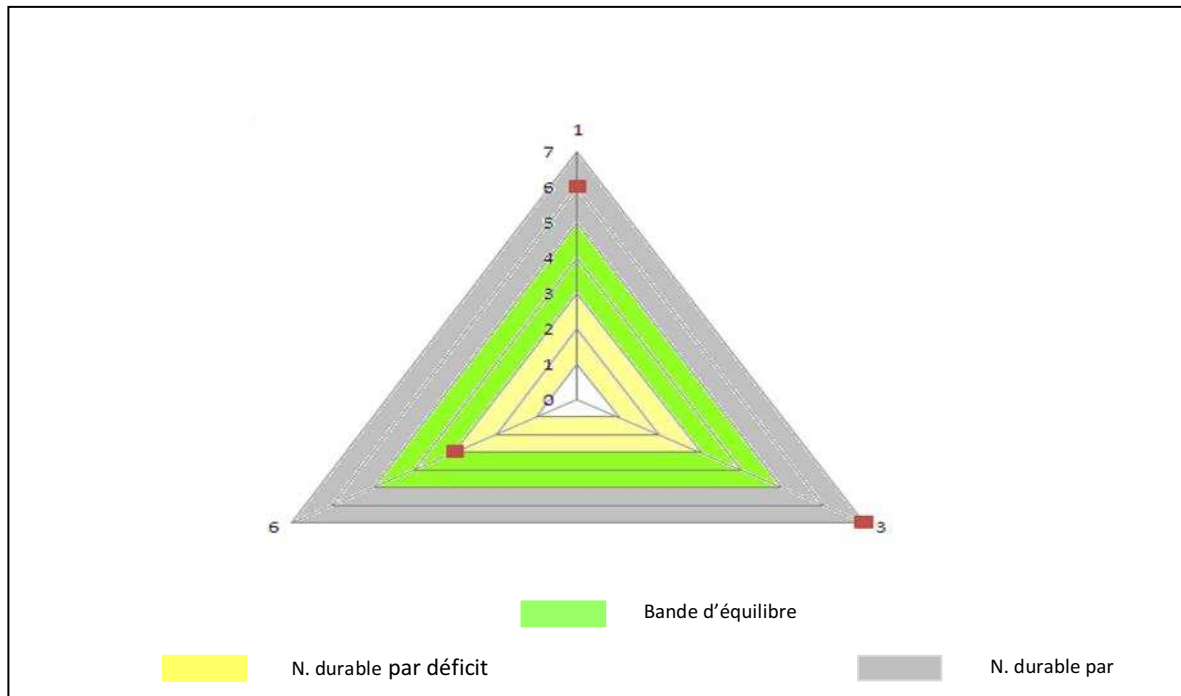


Figure 16 : l'état de durabilité de la bande des 100m après la réalisation du projet.

Par rapport à l'amoeba de l'état des lieux tous les indicateurs changent. En effet les 3 indicateurs sont non durables, Donc l'ensemble c'est pas durable.

➤ **Bande des 300 m dont la surface est de 104 Ha**

Tableau 12 : Valeurs et échelles de durabilité des indicateurs – clés sur a bande des 300 m après la réalisation du projet

	Indicateurs	Valeur de l'indicateur	Echelle de durabilité
1	Recul du trait de côte	/	/
2	Bâti Aggloméré	48Ha (46%)	7
3	Bâti Eparsé	4 Ha (4%)	5
4	Mise en culture	26 Ha (25%)	3
5	Couverture végétale	19 Ha (18%)	2
6	Dunes bordière	/	/
7	Plan d'eau pérenne	/	/
8	Autres aménagements	7 Ha (7%)	6

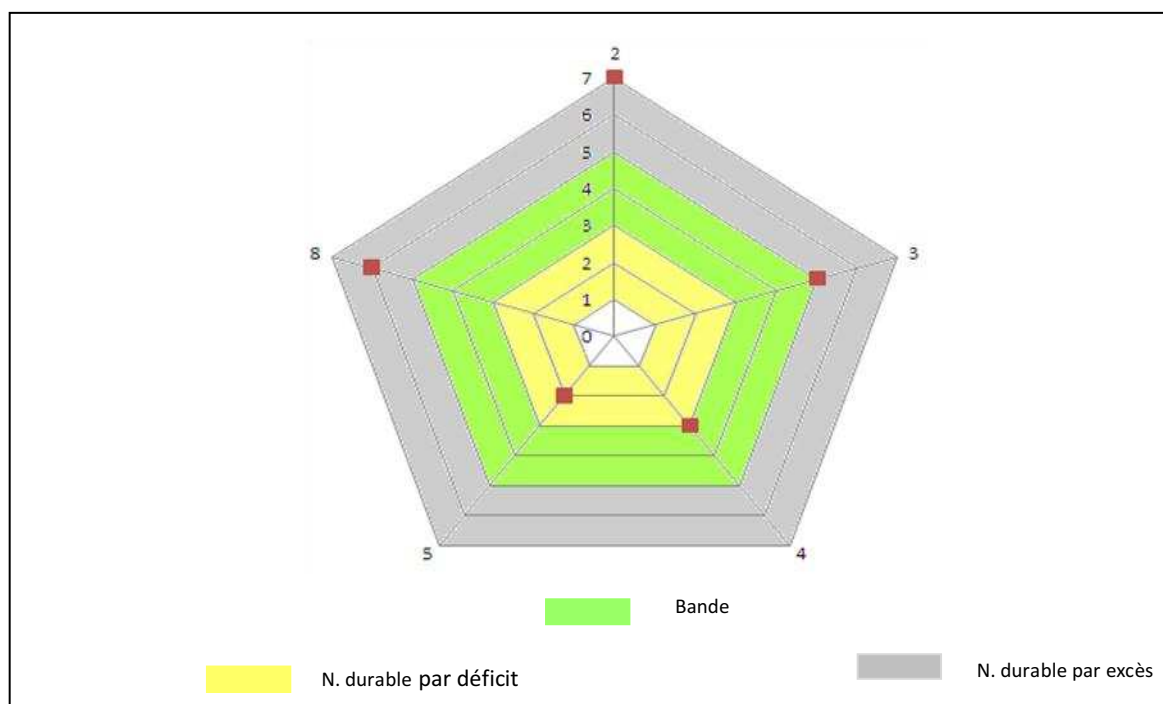


Figure 17: l'état de durabilité de la bande de 300m après la réalisation du projet.

La non durabilité de cette bande apparaît clairement en vu du graphe de l'Amoeba. En effet, trois indicateurs-clés sur 5 sont non durables, le bâti aggloméré et les aménagements divers prévus par la réalisation du village sont trop importants pour être durable, de plus une partie de ces constructions et de ces aménagements sont prévus sur des terrains naturels qui ont basculé de durable à non durable. Les deux autres sont situés sur la bande de durabilité, le bâti épars n'a pas changé par rapport à l'avant projet par contre les mises en culture indicateur-clés de l'activité agricole a fortement diminué pour entrer dans la bande de durabilité.

➤ **Bande des 800 m dont la surface est de 192 Ha**

Tableau 13 : Valeurs et échelles de durabilité des indicateurs – clés sur a bande des 800 m après la réalisation du projet.

	Indicateurs	Valeur de l'indicateur	Echelle de Durabilité
1	Recul du trait de côte	/	/
2	Bâti Aggloméré	75 Ha (39%)	6
3	Bâti Epars	1 Ha (0,5%)	5
4	Mise en culture	84 Ha (44%)	6
5	Couverture végétale	20 Ha (10,5%)	1
6	Dunes bordière	/	/
7	Plan d'eau pérenne	9 Ha (4,5%)	3
8	Autres aménagements	8 Ha (4%)	5

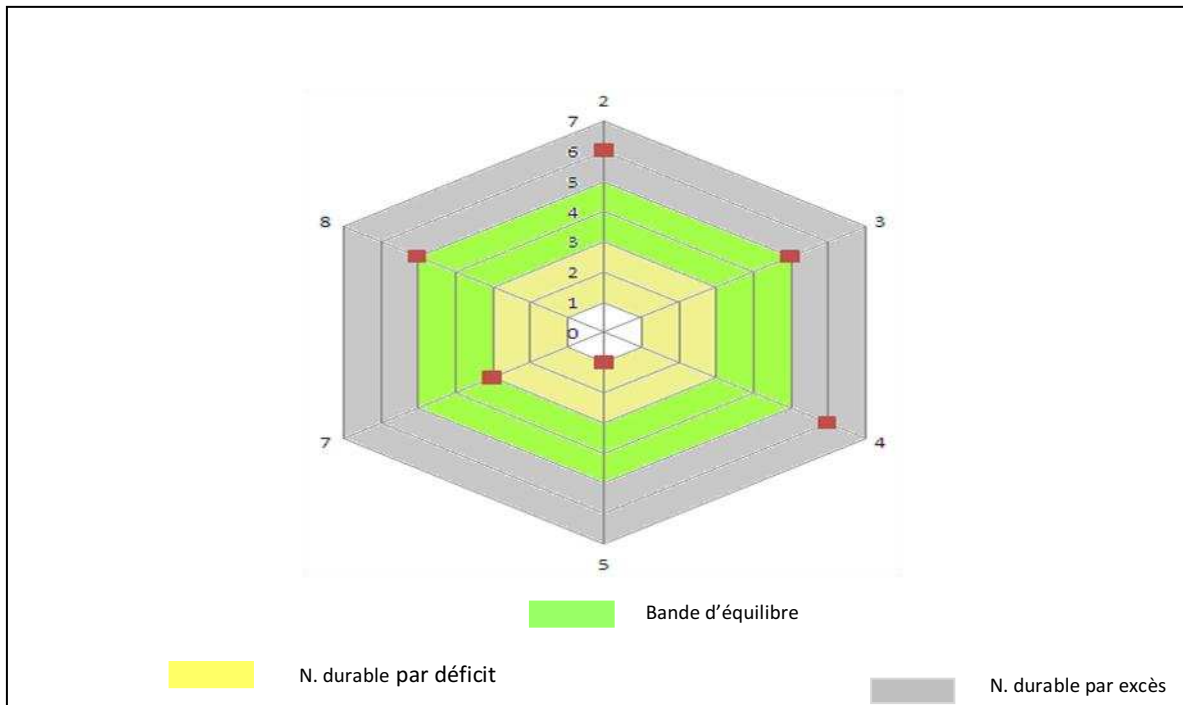


Figure 18 : l'état de durabilité de la bande des 800m après la réalisation du projet

Presque tous les indicateurs clés ont changé de position sur l'amoeba après la réalisation du projet sauf celui des mises en culture qui reste non durable, pour le reste ceux qui sont les plus touchés par la réalisation du village touristique sont les bâtis agglomérés et la couverture végétale naturelle. Le premier indicateur devient non durable par excès et le deuxième par déficit. Les conséquences directes du projet affectent aussi les trois autres indicateurs qui sont aux limites de la bande de durabilité.

Sur l'ensemble, il apparaît clairement que la bande des 800 m après la réalisation du projet ne sera pas durable et les risques sur la zone seront démultipliés, car avant le village il n'y que l'activité agricole qui représente un risque pour la zone mais avec ce projet il faut ajouter les risques et impacts liés à l'urbanisation.

➤ Bande de 3 km dont la surface est de 491 Ha

Tableau 14 : Valeurs et échelles de durabilité des indicateurs – clés sur a bande des 3 km après la réalisation du projet

	Indicateurs	Valeur de l'indicateur	Echelle de Durabilité
1	Recul du trait de côte	/	/
2	Bâti Aggloméré	67ha (14%)	3
3	Bâti Eparsé	1,5 Ha (0,3 %)	3
4	Mise en culture	258,5 Ha (52,5	6
5	Couverture végétale	62 Ha (12,6 %)	3
6	Dunes bordière	/	/
7	Plan d'eau pérenne	94 Ha (19,2 %)	3
	Autres aménagements	5 Ha (1 %)	4

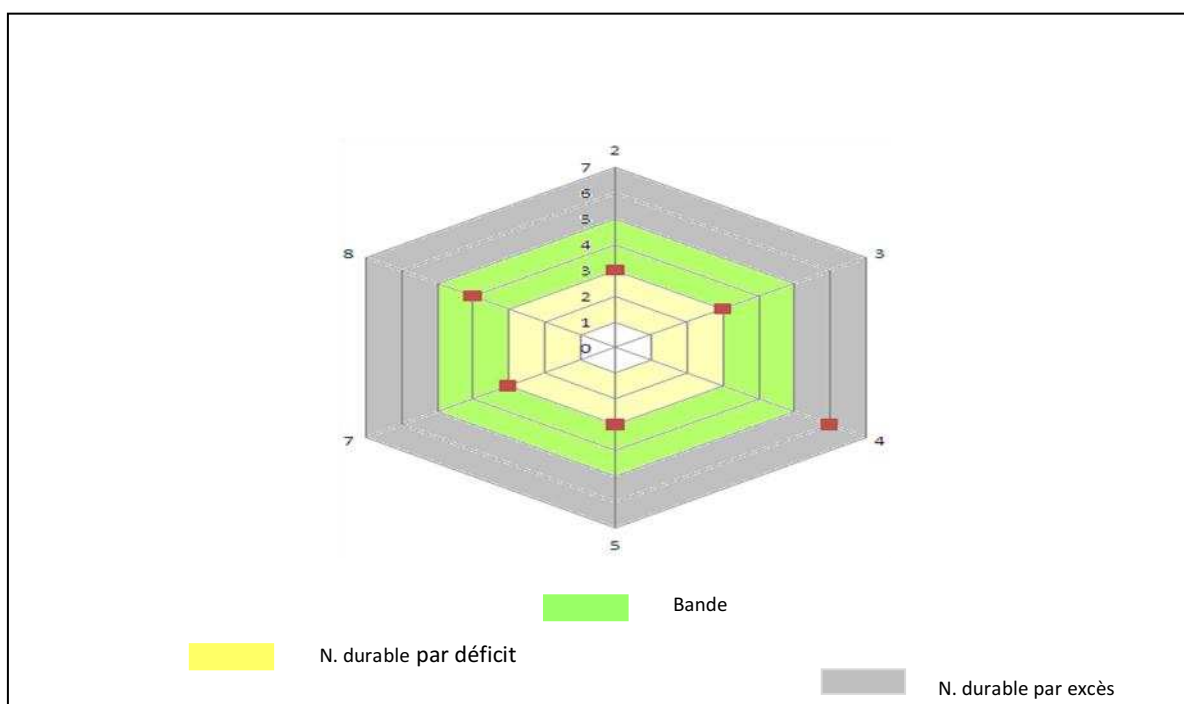


Figure 19 : l'état du durabilité de la bande des 3 km après la réalisation du projet

Cette bande n'est pas vraiment touchée par la construction du village touristique, en effet les aménagements prévus représentent moins de 10% de sa superficie. De plus l'urbanisation représentée par le bâti aggloméré n'est que de 1%.

Elle reste à la limite de durabilité avec 4 indicateurs –clés à la limite inférieure, un à l'optimum de durabilité et le dernier qui représente les mises en cultures est non durable par excès et représente un danger à la fois pour le lac et pour les terrains naturels.

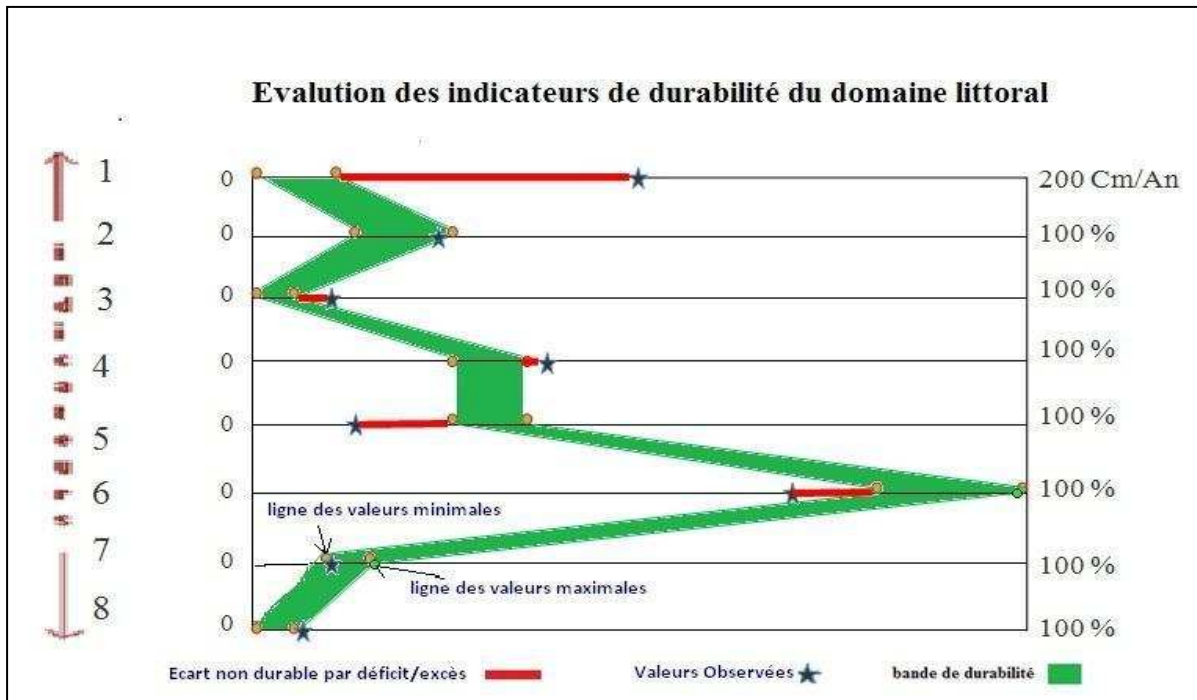


Figure 20: diagramme de durabilité (après réalisation du projet) du domaine littoral

Au contraire du diagramme de l'état des lieux, on observe que sur les 8 indicateurs 5 sont non durables ce qui compromet la durabilité du domaine littoral, après la réalisation du projet.

Conclusion Générale

Conclusion générale.

Les communes de Réghaia et de Herraoua comprennent un site remarquable et rare dans le littoral Algérien, réunit tous les ingrédients d'une problématique et des préoccupations de gestion et développement durable d'une zone côtière biostratégique .

Actuellement la zone est presque épargnée de toute urbanisation lourde. Cependant son patrimoine naturel spécifique est perturbé par l'activité agricole comme on a tenté de le montrer par l'analyse de durabilité de l'état des lieux et qui occupe la majeure partie du site. En effet, le pompage de l'eau du lac pour l'irrigation, le défrichage de la végétation naturelle, menacent le fonctionnement et les potentialités de cet écosystème côtier.

L'analyse de durabilité systémique et prospective a été retenue comme cadre méthodologique, La conduite de cette démarche participative a eu pour but l'évolution des enjeux environnementaux et sociaux. Il en ressort que la maîtrise qualitative et quantitative de l'eau, l'élimination des constructions illicites et précaires et la régulation des flux humains.

De plus le classement de la zone en ZET en vue des aménagements futurs comme le village touristique d'Ain Chorb représente un véritable risque pour la naturalité et la biodiversité.

Les aménagements touristiques qui se traduisent par le projet du 'village touristique ne prennent pas en compte les dispositions de la 'loi littoral' qui limite ou interdit la construction à partir de la bande des 300 m. Ce projet, s'il se réalise tel qu'il est, fait encourir à la zone humide l'étalement urbain longitudinal sur l'ensemble de son domaine littoral et donc engendre le risque de sa non durabilité. Sa réalisation sur la zone comme elle est prévue par le plan de masse, est une véritable aberration car il met en péril l'équilibre de toutes les bandes et donc de la zone entière.

Dans tous les cas de figures, pour garantir le développement durable de cette zone côtière sensible, les dispositions de la loi 02 – 02 doivent être appliquées et plus particulièrement, celles qui concernent la bande en deçà des 800 mètres.

En définitive, notre travail est loin d'être exhaustif. Nous ne faisons que poser les premiers éléments d'une approche critique du développement et de gestion durable au niveau de la zone.

La problématique est plus complexe vu l'importance des enjeux écologiques mais aussi socio économiques. Nul ne doute, que vu la complexité, la fragilité et la sensibilité de cette zone, elle ne peut tolérer l'implantation de complexe touristique de grande envergure comme celui – ci. Mais aussi un tel potentiel ne peut laisser indifférent l'industrie du tourisme. Donc la meilleure manière de le protéger et de le mettre en valeur c'est de l'inscrire dans une stratégie de gestion intégrée, ou il faudra convaincre tout les acteurs de la valorisation, de la préservation et de la protection de ce patrimoine.

Bibliographie

Bibliographie

Chalal . F, Yahaoui . L,2005. Contribution à l'analyse de durabilité d'une zone côtière "le cas du lac de Réghaia" (mémoire d'ingénieur en Aménagement du littoral. ISMAL, Dely Brahim).86P

Ksouri .S, 2005. Contribution à la gestion intégrée des zones côtières(GIZC): "le cas de la zone humide côtière de Réghaia" (mémoire d'ingénieur. ISMAL Dely Brahim).70P.

Mezhoud .A, 2010. Contribution à l'analyse de durabilité du domaine littoral (loi 02-02) inclus dans le Projet de la Zone d'Expansion Touristique de Ain Chorb - willaya d'Alger (mémoire d'ingénieur en Aménagement du littoral . ISMAL , Dely Brahim).64P.

Périodiques, revues

Coudert. E, Larid. M, 2007. IMAGINE : un ensemble de méthodes et d'outils pour contribuer à la gestion intégrée des zones côtières en Méditerranée, Vertigo – La revue en sciences de l'environnement, Vol7no3,décembre 2006,complétée en Novembre 2007.11P. (<http://www.vertigo.uqam.ca/vol7no3/framerevue.html>).

Larid. M, 2008. « La zone côtière humide de Réghaia dans le littoral Est Algérois (Algérie) : Contribution méthodologique à son plan de gestion », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 425, mis en ligne le 02 juillet 2008. URL : <http://www.cybergeo.eu/index18852.html>.

Documents pédagogiques et rapports

Bellatrach .M ,1987 : recensement hivernal des oiseaux d'eau dans le marais de Réghaia,institut National Agronomique (INA).

Dr. Simon Bell .Guide « IMAGINE » pour Plan Bleu .

Godet .M, 2005 .Manuel de prospective stratégique :une indisciplin e intellectuelle tome 1.260page.

Larid. M, 2005. Analyse de durabilité dans le cadre du PAC « Zone côtière algéroise » (Algérie),Rapport final Plan Bleu Sophia-71P<http://www.planbleu.org/publications/littoral.html>

Maghfour Kacemi .M , 2004 . Recommandations pour l'élaboration des PDAU et des POS dans les zones littorales. Editions Dar El Gharb.42P.

Matzdorf et Ramage,1999. Guide d'utilisation de « IMAGINE » analyse systématique et prospective.

Tenbrink.BJE ,Hosper.S.H et Colijn.F,1991.A quantitative méthode for the description and assessment of ecosystems : the Amoeba approach.

Journal Officiel De La République Algérienne (2002). Loi n° 02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral.

Programme d'aménagement côtier (PAC) "zone côtière Algéroise", Aménagement des communes côtières du marais de Réghaïa - 2005, Centre National d'Etudes et de Recherche en Urbanisme (CNERU), Alger.