

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر و تهيئة الساحل

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



Thèse de doctorat

La gestion intégrée de la zone côtière algéroise : entre doctrine et pratique

Spécialité : Gestion et prospective littorale

Doctorante : Khelil Nawel

Soutenue le : 22/03/2021

Membres du jury :

Professeur Louanchi Ferial	Présidente	ENSSMAL
Professeur Boulahdid Mostefa	Examineur	ENSSMAL
Docteur Mezouar Khoudir	Examineur	ENSSMAL
Professeur Djebar Abdallah Borhane	Examineur	UBMA (Annaba)
Professeur Samir Grimes	Directeur	ENSSMAL
Docteur Iwan Le Berre	Co-directeur	IUEM (Brest-France)

Dédicaces

Je dédie ce travail à feu Docteur Larid Mohamed.

Je garderais pour toujours un excellent souvenir de son encadrement durant les premières années de thèse. Merci pour sa confiance et l'autonomie qu'il m'a accordées, pour son soutien et son enthousiasme constants.

Je lui suis reconnaissante de l'opportunité qu'il m'a offerte en l'assistant durant les TD d'aménagement du littoral et ainsi être initié à la pédagogie et l'enseignement par ses soins.



Je dédie aussi ce travail aux personnes qui me sont les plus chères :

À ma mère, qui m'a donné le courage nécessaire pour finir cette thèse

À mon père, qui m'a fourni plus que le nécessaire pour en arriver là

À ma sœur, qui même loin, a toujours été un soutien indéfectible

À mon frère, qui a toujours été présent pour moi et encouragé.

Remerciements

Je remercie le feu Dr *Mohamed Larid* d'avoir lancé l'école doctorale sur la gestion et prospective littorales et qui m'a permis de travailler sur ce projet de thèse. Je présente mes vifs remerciements pour le *Professeur Samir Grimes*. C'est à travers son encadrement durant mon PFE que j'ai découvert le domaine de la gouvernance et la gestion côtière et m'a fait prendre ce chemin de recherche. Je le remercie aussi d'avoir accepté de reprendre la direction des travaux de thèse, pour ses conseils, ses orientations et corrections prodiguées tout au long de cette fin de thèse.

Un remerciement particulier au *Docteur Iwan Le Berre* d'avoir accepté d'être co-encadrant de cette thèse. Pour sa réactivité et son efficacité lors de la constitution du dossier de stage. Pour ses conseils, orientations et son implication totale dans la thématique de thèse. Je lui suis reconnaissante pour le temps qu'il a consacré pour le suivi de l'écriture de l'article et l'évolution de la thèse jusqu'à son aboutissement.

Je remercie chaleureusement, le *Professeur Ferial Louanchi* pour l'honneur qu'elle me fait en étant présidente de mon jury de thèse. Qu'elle trouve dans ces lignes le témoignage de ma respectueuse reconnaissance.

Je remercie sincèrement, le *Professeur Boulahdid Mostefa*, le *Professeur Djebbar Borhane* ainsi que le *docteur Mezouar Khoudir*, d'avoir accepté d'examiner et d'évaluer mes travaux de thèse. Je suis persuadée que les discussions et recommandations qui seront faites alimenteront et enrichiront les réflexions ainsi que le document de thèse.

Dans le cadre de ce travail j'ai bénéficié d'une bourse algéro-française, Profas b+. Je remercie le Ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieur ainsi que Campus France pour cette merveilleuse opportunité. Mes remerciements s'adressent à Madame *Belhouchet* du MESRS pour la coordination et le suivi des démarches de départ et de retour. Je remercie aussi *Isabelle Mescoff* pour son assistance et le suivi administratif lors de mon séjour à Brest. Je remercie sincèrement, le *Professeur Serge Suanez*, directeur du laboratoire, pour son accueil et de m'avoir fourni tout le nécessaire pour être bien installée. Mes remerciements s'adressent aussi aux enseignants chercheurs avec lesquels j'ai pu échanger avec eux sur ma thèse, notamment : le *professeur Catherine Meur-Ferec*, *Docteur Ingrid Peuziat*, *Docteur Nicolas le Corre*. Une pensée particulière à *Katja Laute*, avec laquelle j'ai partagé de très bons moments au sein de notre bureau durant les 7 mois de stage. Un grand merci aux doctorants du laboratoire qui ont été très accueillants et sympathiques.

La réalisation de cette thèse doit énormément aux informations recueillies auprès des représentants des administrations et des associations rencontrées. Je leur adresse mes remerciements pour le temps qu'ils ont pu me consacrer, pour le retour d'expérience sur le terrain qui a grandement contribué à alimenter les résultats et discussion.

J'ai eu aussi l'immense chance de pouvoir être formée par d'autres institutions internationales, que je remercie réellement de m'avoir permis d'apprendre et d'évoluer. Je remercie particulièrement *Docteur Antonella Vassallo*, *Docteur Behnam Awni* et le *Professeur Alan*

Deidune de International Ocean Institut. Mes remerciements s'adressent aussi à ma formatrice *Anne Walton* ainsi que mes mentors, *Kate Hogg* et *Yaprak Arda* du WWF. Je remercie aussi le Professeur Pedro Fernandez Carrasco de l'université polytechnique de Madrid pour ses conseils et son soutien tout au long de la réalisation de cette thèse.

Un remerciement particulier à mon amie, le *Docteur Amina Boumaour*, avec qui j'ai eu le plaisir de partager l'ensemble de ces années de thèse. Pour son soutien et ses encouragements notamment durant la fin de thèse. Un grand merci au docteur *Walid Rabehi et Romaiissa Harid* de m'avoir initié et formé à la télédétection afin d'effectuer l'analyse de l'occupation des sols. Un grand merci aussi à l'ensemble de mes amis de l'ENSSMAL, notamment à *Hossine, Malik, Mehdi, Nora, Shara*. Je remercie aussi mes amis : *Nesrine, Asma, Meriem, Walid Kr et Walid Ou* de leur soutien constant.

Au terme de cette thèse, j'ai une pensée particulière à l'ensemble de mes enseignants à l'ENSSMAL avec lesquels j'ai pu apprendre et évoluer durant toutes ces années. Je remercie aussi le personnel de la bibliothèque de l'ENSSMAL qui est toujours disponible et volontaire.

INTRODUCTION.....	1
PARTIE I : GENERALITES ET CONCEPTS FONDAMENTAUX	5
1. SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE ALGEROISE : UN TERRITOIRE A FORT POTENTIEL ET ENJEUX DE DEVELOPPEMENT DURABLE.....	5
1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE	5
1.2 CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA ZONE COTIERE ALGEROISE :	5
1.3 LES ENJEUX DE LA ZONE CÔTIÈRE ALGÉROISE.....	9
1.4 CARTE DES ACTIVITÉS ET ENJEUX DE LA ZONE CÔTIÈRE ALGÉROISE	11
2. DURABILITE DE LA ZONE COTIERE : DEFINITIONS ET EVOLUTION DU CONCEPT	14
2.1 ORIGINES DU CONCEPT	14
2.2 OBJECTIFS ET INTERETS DE L'ÉVALUATION DE LA DURABILITE	15
3. LA GESTION INTEGREE DES ZONES COTIERES : UNE SOLUTION A LA NON-DURABILITE DE LA ZCA ?	17
3.1 PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA GESTION INTEGREE DES ZONES COTIERES	18
3.1.1 DEFINITION DU CONCEPT GIZC.....	18
3.1.2 LES COMPOSANTES DU CONCEPT GIZC : 'ZONE COTIERE' , 'INTEGRATION' , 'GESTION'	20
3.1.3 LA GESTION INTEGREE DES ZONES COTIERES : HISTORIQUE ET EVOLUTION DE LA DEMARCHE	23
4. LA GOUVERNANCE COTIERE EN ALGERIE	25
5. OUTILS ET TECHNIQUES D'ÉVALUATION DE LA DURABILITE ET DE LA GIZC.....	30
5.1 ÉVOLUTION DES INDICATEURS D'ÉVALUATION DE LA DURABILITE	30
5.2 DEFINITION D'INDICATEURS DE DURABILITE	31
5.3 LES INDICATEURS DE DURABILITE COTIERE ET DE GIZC	32
5.4. METHODOLOGIES ELABOREES AU NIVEAU MEDITERRANEEN	37
PARTIE II : METHODOLOGIES DES EVALUATIONS DE LA DURABILITE ET DU PROCESSUS GIZC.....	40
1. LE PROJET PAC ET L'ANALYSE DE DURABILITE SYSTEMIQUE (ADSP).....	40
1.1 LES ETAPES DE L'ADSP.....	42
1.2 MISE A JOUR DES INDICATEURS DU PROJET PAC ET INTEGRATION D'INDICATEURS D'ARTIFICIALISATION DES SOLS ...	45
1.3 TYPES ET SOURCES DE DONNEES UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ADSP 2017	46
1.4 ÉTAPES D'ANALYSE DE L'OCCUPATION DES SOLS DE LA ZONE ALGEROISE	48
1.5 METHODE DES SCENARIOS.....	49
2. METHODOLOGIES D'ÉVALUATION DE LA GIZC	50
2.1 CHOIX DE LA METHODOLOGIE DE L'ÉVALUATION DU PROCESSUS GIZC AU NIVEAU DE LA ZONE ALGEROISE.....	50
2.2 DEMARCHE METHODOLOGIQUE SUIVIE	52
PARTIE III : RESULTATS ET DISCUSSION	56
1. EVALUATION DE LA DURABILITE DE LA ZCA	56
1.1 MISE A JOUR DES INDICATEURS PAC EN 2017.....	56
1.2 BANDE D'ÉQUILIBRE DES INDICATEURS-CLES ET AMOEBA.....	83
1.3 CONCLUSIONS SUR LES INDICATEURS PAC DE 2017	89

2. EVALUATION DU PROCESSUS GIZC AU NIVEAU DE LA ZCA	92
2.2 SYNTHÈSE GLOBALE DES RESULTATS OBTENUS ET RECOMMANDATIONS	122
2.3 CONCLUSION DU CHAPITRE	129
PARTIE IV : CONCLUSION GÉNÉRALE.....	131
BIBLIOGRAPHIE	135
ANNEXE I : ÉVOLUTION DU CONCEPT GIZC AU NIVEAU INTERNATIONAL ET MÉDITERRANÉEN.....	148
ANNEXE II : NOTIONS DE GOUVERNANCE TERRITORIALE	159
ANNEXE III : ÉVALUATION DE L'OCCUPATION DES SOLS DE LA ZCA	163
ANNEXE IV : LES QUESTIONNAIRES UTILISÉS DANS LE CADRE DE LA THÈSE.....	173
ANNEXE V : TABLEAU DONNÉES ANALYSE ADSP 2003 ET 2017	183
ANNEXE VI : ARTICLE PUBLIÉ DANS LE CADRE DE LA THÈSE.....	184

Liste des figures

Figure 1 : Schéma de la structuration du contenu de la recherche.	4
Figure 2 : Vue d'ensemble sur les wilayas de la zone algéroise.	5
Figure 3 : Représentation des ensembles morphologiques de la zone Algéroise.	6
Figure 4 : Les baies de la zone côtière algéroise	8
Figure 5 : Représentation des principales activités de la zone algéroise.	13
Figure 6 : Le dualisme du développement durable.	17
Figure 7: Délimitation du domaine littoral selon la loi 02-02.	21
Figure 8: Structuration globale de la gouvernance côtière en Algérie.	25
Figure 9 : Evolution des instruments de gouvernance littoral en Algérie.	27
Figure 10 : Différents types et niveaux d'indicateurs en fonction de leur agrégation.	32
Figure 11 : Différentes activités thématiques et transversales du projet PAC.	41
Figure 12: Les 4 principales étapes de l'Analyse de Durabilité Systémique et Prospective.	42
Figure 13: Description de l'utilisation de l'échelle de durabilité.	43
Figure 14 : Représentation des quelques indicateurs PAC sur un radar	44
Figure 15 : Représentation des 21 indicateurs dans le graphique radar	44
Figure 16 : Représentation des radars tendanciel et alternatif à l'horizon 2017	45
Figure 17 : Démarche de mise à jour des indicateurs du projet PAC.	46
Figure 18 : Principales sources de données pour les indicateurs de l'ADSP 2017.	47
Figure 19: Les différentes étapes d'évaluation du processus GIZC	51
Figure 20: Démarche méthodologique suivie pour l'évaluation du processus GIZC.	52
Figure 21: Acteurs sélectionnés pour l'enquête.	54
Figure 22 : Evolution de l'occupation des sols au niveau de la zone PAC entre 2001 et 2017.	58
Figure 23 : Indicateurs d'artificialisation des sols et d'urbanisation.	58
Figure 24 : État de l'artificialisation des sols au niveau de la zone côtière algéroise	61
Figure 25 : Occupation des sols de la zone algéroise (2001-2017).	62
Figure 26 : Occupation des sols de la bande des 300m en 2017.	63
Figure 27 : Occupation des sols de la bande des 800m en 2017.	64
Figure 28 : Occupation des sols de la bande des 3km en 2017.	65
Figure 29 : Occupation des sols de la bande des 300 m en 2001.	66
Figure 30 : Occupation des sols de la bande des 800 m en 2001.	67
Figure 31 : Occupation des sols de la bande des 3km m en 2001.	68
Figure 32 : Évolution de l'urbanisation des espaces dunaires dans l'est de la baie d'Alger	69
Figure 33 : État de de dégradation des dunes littorales	70
Figure 34 : Représentation graphiques des indicateurs de conservation des dunes, de l'érosion du trait de côte, du linéaire côtier interdit à la baignade, des aires protégées, de la biodiversité et de la couverture végétale.	72
Figure 35 : Valeurs réelles (2003/2017) et valeurs des scénarios tendanciels et alternatifs (2017/2030) pour l'indicateur couverture végétale.	75
Figure 36 : Valeurs réelles (2003/2017) et valeurs des scénarios tendanciels et alternatifs (2017/2030) pour l'indicateur Réseau d'assainissement épuration des eaux usées.	78
Figure 37 : Valeurs réelles (2003/2017) et valeurs des scénarios tendanciels et alternatifs (2017/2030) pour les indicateurs : Collecte des déchets solides - Part du carburant automobile propre - Dépollution industrielle.	81

Figure 38 : Valeurs réelles (2003/2017) et valeurs des scénarios tendanciels et alternatifs (2017/2030) pour l'indicateur nombre de personnes/ logements.	82
Figure 39: AMOEBA 2017.	83
Figure 40: Superposition des AMOEBA de 2003 et 2017.	85
Figure 41 : Évolution nette des indicateurs ADSP entre 2003-2017.	86
Figure 42 : Scénario tendanciel à l'horizon 2030.	87
Figure 43 : Scénario alternatif à l'horizon 2030.	88
Figure 44 : Scénarios alternatif et tendanciel à l'horizon 2030.	89
Figure 45: Connaissance des acteurs du concept de GIZC et leur implication dans les projets	93
Figure 46: Qualité et organisation des données existantes.	94
Figure 47: Capacité de productions de données.	96
Figure 48 : Existence et qualité de la base de données relative à la zone côtière.	96
Figure 49 : Existence des Plans et stratégies de gestion du littoral communal	96
Figure 50: Avis sur la communication, la concertation, et la coordination intersectorielle	99
Figure 51: Partage et échanges des de données entre les secteurs.	100
Figure 52 : Échanges avec les institutions chargées de la gestion du littoral.	101
Figure 53 : La coordination communale relative à la gestion du littoral de la commune.	101
Figure 54: Évaluation de la participation des institutions dans des projets GIZC.	104
Figure 55 : Capacité d'initiation de concertations GIZC.	104
Figure 56: Évaluation de la participation aux projets GIZC.	105
Figure 57 : Participation dans des comités de coordination côtière	105
Figure 58 : Capacité de production de données	105
Figure 59 : Evaluation de l'intégration au sein de la gestion du littoral algérois.	106
Figure 60 : Prise en considération des propositions de projets.	106
Figure 61: Avis des citoyens sondés sur l'état du littoral	107
Figure 62: Avis des citoyens pour la sollicitation dans le cadre des actions GIZC.	107
Figure 63 : Participation citoyenne dans la gestion du littoral.	108
Figure 64 : Avis sur la réglementation concernant la protection de l'environnement.	109
Figure 65: Application de la loi littorale au sein des communes.	110
Figure 66 : Avis des citoyens sur la littorale et son l'application	111
Figure 67 : Participation aux formations en GIZC	112
Figure 68: Organisation de formations sur la GIZC	113
Figure 69 : Participation aux formations relative à la gestion du littoral.	113
Figure 70 : Sensibilisation des décideurs et des citoyens concernant la GIZC.	114
Figure 71 : Moyens de sensibilisation et de communication.	115
Figure 72 : Actions des associations dans le cadre de la sensibilisation pour la protection de l'environnement.	116
Figure 73 : Sensibilisation des pouvoirs publics pour la protection et la valorisation du littoral	116
Figure 74 : Avis des citoyens sondés sur l'état du littoral.	117
Figure 75 : Représentation des conflits d'usage au sein des citoyens.	117
Figure 76 : Avis sur la disponibilité des ressources financières.	118
Figure 77 : Avis sur le fond financier destiné aux projets et actions de GIZC	119
Figure 78: Disponibilité des ressources financières pour la gestion du littoral	119
Figure 79 : Financement des associations sondées	120
Figure 80: Budget de fonction des départements ministériels chargé de la GIZC.	120

Figure 81: Résultats des scores verticaux.	123
Figure 82: Résultats des scores horizontaux.	123
Figure 83 : Concepts de gouvernance et de gestion.	161
Figure 84 : Téléchargement des images satellitaires.	163
Figure 85 : Image satellitaire de 2017 obtenue après découpage de l'image brute.	164
Figure 86 : Technique d'échantillonnage avec l'outil ROI (Classe urbanisation).	165
Figure 87: Sélection de l'image traitée (2001).	165
Figure 88 : Sélection des classes.	166
Figure 89 : Résultats obtenus pour l'image de 2001.	166
Figure 90 : Résultats obtenus pour l'image de 2017.	167
Figure 91 : Sélection des classes pour le calcul des surfaces.	167
Figure 92 : Résultats obtenus.	168
Figure 93 : Création de nouvelles zones d'intérêts.	169
Figure 94 : Vérification des combinaisons.	169
Figure 95 : Résultats obtenus pour l'image 2017.	170
Figure 96 : Résultats obtenus pour l'année 2001.	170

Liste des tableaux

Tableau 1 : Résumé des caractéristiques des baies de la zone algéroise	9
Tableau 2: Résumé des expériences de GIZC au niveau de la ZCA	29
Tableau 3: Analyse des méthodologies d'évaluation de la GIZC	36
Tableau 4: Unités et valeurs des bandes d'équilibres (Min et Max) des indicateurs PAC	47
Tableau 5: Méthodologie d'analyse de l'occupation des sols au niveau de la ZCA	48
Tableau 6: Indicateurs et paramètres étudiés	53
Tableau 7 : Échelle de notation de l'évolution du processus GIZC	55
Tableau 8 : Mise à jour des valeurs des indicateurs PAC en 2017	57
Tableau 9 : Surfaces des AMP de la ZCA	73
Tableau 10 : Catégories d'acteurs rencontrés	92
Tableau 11 : Tableau retraçant les différents changements de tutelle opérés pour le secteur de l'environnement	102
Tableau 12 : Résultats des questionnaires	122
Tableau 13: Tableau résumant l'expérience internationale de GIZC	148
Tableau 14 : Tableau résumant l'expérience méditerranéenne de GIZC	151
Tableau 15 : Objectifs des PACs au niveau des différentes échelles de gouvernances	154
Tableau 16: Tableau des données de l'ADSP 2003 et 2017	183

Résumé

Les zones côtières constituent une partie du territoire qui sont confrontées à de nombreux défis. Parmi eux, la croissance de la population et de ses activités, qui ont un impact important sur l'environnement côtier et marin. La Zone Côtière Algéroise (ACZ) est représentative d'une majeure partie des enjeux de développement durable du pays.

La gestion intégrée des zones côtières (GIZC) est considérée comme une approche appropriée pour faire face à cette situation de non durabilité. Depuis 2000, le gouvernement algérien a apporté d'importantes améliorations au système de gouvernance environnemental et côtier, en renforçant le cadre juridique et institutionnel et en mettant en œuvre certains projets GIZC. Le premier projet GIZC a été le Projet d'Aménagement Côtier (PAC) de la zone algéroise, mené entre 2001 et 2006. De nombreuses approches ont été utilisées afin d'avoir une meilleure connaissance de ce territoire et d'en évaluer sa durabilité, notamment à travers l'utilisation d'indicateurs multithématique au niveau de l'analyse de durabilité (ADSP).

L'un des premiers objectifs de ce travail de recherche est d'évaluer le niveau actuel de durabilité de la zone algéroise, en reprenant la méthode d'indicateurs du Plan de gestion des zones côtières appliquées dans l'analyse de durabilité et prospective (ADSP), en mettant à jour la valeur des indicateurs en 2017 et en élaborant des scénarios à l'horizon 2030. Par ailleurs, des indicateurs relatifs à l'artificialisation des sols ont été ajoutés à la liste des indicateurs PAC. Les résultats montrent que la zone continue de connaître des tendances non-durables, notamment en termes d'artificialisation des sols et d'exploitation de ses ressources. De nombreux indicateurs ont connu une régression depuis 2003 : les surfaces dunaires, les côtes sableuses, le foncier agricole. D'autres indicateurs ont connu une amélioration de leur situation par rapport à 2003, notamment les indicateurs relatifs au secteur de l'eau.

Par ailleurs, le processus GIZC au niveau de la zone PAC a connu peu d'évaluations. Le 2e objectif de l'étude s'est de ce fait concentré sur la compréhension et l'évaluation du processus de GIZC. Cela à travers l'évaluation des capacités institutionnelles à mettre en œuvre les principes de la GIZC. 7 paramètres ont été évalués : le système de données, l'intersectorialité, la participation, le cadre juridique et son application, le développement des capacités des institutions, la sensibilisation des décideurs et de la population locale et des ressources financières. Le constat montre que malgré des efforts considérables, l'Algérie a encore un long chemin à parcourir pour mettre en œuvre pleinement l'approche GIZC. Principalement en ce qui concerne la gestion et le partage des données avec les différentes parties prenantes ; le renforcement du système de coordination et de participation, principalement au niveau local avec les communautés et la société civile ; le cadre juridique, même s'il doit être amélioré de manière notable, doit être appliqué avec force ; le renforcement des capacités et la sensibilisation sont encore faibles et enfin les ressources financières doivent être assurées pour soutenir le processus GIZC.

Mots clés : Gestion intégrée des zones côtières, Projet PAC, Durabilité, ADSP, Gouvernance côtière, évaluation, zone algéroise, indicateurs.

Abstract

Coastal regions are parts of the territory that face many challenges. Among them, the growth of the population and their activities, which have a significant impact on the coastal and marine environment. The Algeries Coastal Zone (ACZ) is representative of most of the country's sustainable development issues.

Integrated Coastal Zone Management (ICZM) is considered an appropriate approach to address this unsustainable situation. Since 2000, the Algerian government has made significant improvements to the environmental and coastal governance system, by strengthening the legal and institutional framework and implementing some ICZM projects. The first ICZM project was the Coastal Area Management Plan project (CAMP) in the Algerian area, carried out between 2001 and 2006. Many approaches have been used to improve knowledge of this territory and to assess its level of sustainability, in particular through the use of multi-thematic indicators with the sustainability analysis (IMAGINE).

The first objective of this research is to assess the actual level of sustainability of the Algerian area, by applying the indicators method from the Coastal Zone Management Plan project applied in the sustainability and prospective analysis (ADSP), updating the value of the indicators in 2017, and developing scenarios up to 2030. The results set that the area continues to show non-sustainable trends, particularly in terms of land artificialisation and resource exploitation.

One of the first objectives of this research is to assess the current level of sustainability of the algiers coastal zone, using the method of indicators of the Coastal Zone Management Plan applied in the analysis of sustainability and prospective (ADSP) by updating the indicators value in 2017 and by drawing up scenarios up to 2030. In other hand, indicators related to soil artificialisation have been added to the list of indicators. The results show that the area is still experiencing unsustainable trends, particularly in terms of soil artificialisation and exploitation of its resources. Many indicators have regressed since 2003: dune areas, sandy coasts, agricultural land. Other indicators have improved in comparison with 2003, particularly the indicators relating to the water sector.

The findings show that despite considerable efforts, Algeria still has a long way to go to fully implement the ICZM approach. Mainly with regard to data management and sharing with different stakeholders; strengthening the system of coordination and participation, mainly at the local level with communities and civil society; the legal framework, although it needs to be significantly improved, must be applied vigorously; capacity building and awareness are still low; and finally financial resources must be provided to support the ICZM process.

Keywords: Integrated coastal zone management, CAMP project, Sustainability, Coastal governance, Assessment, Algiers coast, Indicators.

المخلص

المنطقة الساحلية هي جزء من الإقليم الذي يواجه العديد من التحديات. من بينها نمو السكان وأنشطتهم التي لها تأثير كبير على البيئة الساحلية والبحرية. تمثل المنطقة الساحلية الجزائرية معظم قضايا التنمية المستدامة في البلاد

تعتبر تسيير المتكاملة للمناطق الساحلية نهجًا مناسبًا لمعالجة هذا الوضع غير المستدام. منذ عام 2000 ، أدخلت الحكومة الجزائرية تحسينات كبيرة على نظام الإدارة البيئية والساحلية ، من خلال تعزيز الإطار القانوني والمؤسسي وتنفيذ بعض مشاريع المناطق الساحلية المتكاملة. كان المشروع الأول هو مشروع خطة إدارة المناطق الساحلية في المنطقة الوسط الجزائرية ، والذي تم تنفيذه بين عامي 2001 و 2006. وقد تم استخدام العديد من الأساليب لتحسين المعرفة بهذه المنطقة وتقييم مستوى استدامتها ، لا سيما من خلال التطرق مواضيع متعددة و المؤشرات مع تحليل الاستدامة

يتمثل أحد الأهداف الأولى لهذا البحث في تقييم المستوى الحالي للاستدامة في المنطقة الساحلية بالجزائر باستخدام طريقة من خلال تحديث قيمة المؤشرات في 2017 (ADSP) خطة إدارة المنطقة الساحلية المطبقة في تحليل الاستدامة والمستقبل ومن خلال وضع السيناريوهات حتى عام 2030. من ناحية أخرى ، تمت إضافة المؤشرات المتعلقة بتركيب التربة إلى قائمة المؤشرات. تظهر النتائج أن المنطقة لا تزال تشهد اتجاهات غير مستدامة ، لا سيما من حيث تصنيع التربة واستغلال مواردها. تراجعت العديد من المؤشرات منذ عام 2003: مناطق الكثبان الرملية ، والسواحل الرملية ، والأراضي الزراعية. وقد تحسنت مؤشرات أخرى مقارنة بعام 2003 ، لا سيما المؤشرات المتعلقة بقطاع المياه.

بالإضافة إلى ذلك ، فإن العملية المتكاملة في المنطقة لم تشهد سوى القليل من التقييمات. ركز الهدف الثاني من الدراسة على فهم وتقييم العملية. وتم ذلك من خلال تقييم القدرات المؤسسية لتنفيذ مبادئ الإدارة الساحلية المتكاملة. قمنا بتقييم 7 معايير: البيانات ، والتداخل بين القطاعات ، ونظام المشاركة ، والإطار القانوني وتطبيقه ، بناء القدرات المؤسسية ، توعية السكان والموارد المالية

تظهر النتائج أنه على الرغم من الجهود الكبيرة ، لا يزال أمام الجزائر طريق طويل لتقطعه لتنفيذ النهج المتكامل الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية. بشكل رئيسي فيما يتعلق بإدارة البيانات ومشاركتها مع مختلف أصحاب المصلحة ؛ تعزيز نظام التنسيق والمشاركة ، لا سيما على المستوى المحلي مع المجتمعات المحلية والمجتمع المدني ؛ على الرغم من أن الإطار القانوني يحتاج إلى تحسين كبير ، إلا أنه يجب تطبيقه فعليًا ؛ بناء القدرات والوعي لا يزالان منخفضين ؛ وأخيرًا يجب توفير الموارد المالية لدعم العملية المتكاملة

الكلمات المفتاحية: تسيير المتكامل للمناطق الساحلية ، المشروع ، الاستدامة ، الإدارة الساحلية ، التقييم ، ساحل الجزائر ، المؤشرات

Liste des abréviations et acronymes

AADL : Agence de l'Amélioration et du Développement du Logement	OMM : Organisation Mondiale de la Météorologie
ADSP : Analyse de Durabilité Systémique et Prospective	OMT : Office Mondial du Tourisme
ANAT : Agence Nationale de l'Attractivité du territoire et de la planification	ONEDD : Observatoire National pour l'Environnement et le Développement Durable
ANCC : Agence National du Changement Climatique	ONS : Office National des Statistiques
AND : Agence Nationale des Déchets	PAC : Plan d'Aménagement Côtier
APPL : Agence de Promotion et de Protection du Littoral	PCR : Plan Côtier de Réghaia
CAR/PAP : Le Centre d'activités régionales pour le Programme d'actions prioritaires	PDAU : Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
CCC : Conseil de Coordination Côtier	POS : Plan d'Occupation des Sols
CNDRB : Centre National des Ressources Biologiques	SCU : Schémas de Cohérence Urbaine
CNL : Commissariat National du Littoral	SDAAM : Schéma Directeur d'Aménagement des Aires Métropolitaines
DEW : Direction de l'environnement de la Wilaya	SDAL : Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral
DPRH : Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques	SIG : Système d'Information Géographique
DTP : Direction des Travaux publics	SNAT : Schéma National d'Aménagement du Territoire
DU : Direction de l'Urbanisme	SNGIZC : Stratégie Nationale de Gestion Intégrée des Zones Côtières
DWT : Direction wilaya du Tourisme	SRAT : Schémas Régionaux d'Aménagement du Territoire
FAO : Food and Agriculture Organization	STEP : Station de Traitement et d'Épuration des eaux usées
GIEC : Groupement Intergouvernemental sur les Changements Climatiques	UNCED : Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement
GIZC : Gestion intégrée des Zones Côtières	ZCA : Zone Côtière Algéroise
HCM : Haut conseil de la Mer	
HUPE : Etablissement d'Hygiène Urbaine et de Protection de l'Environnement	
IUEM : Institut Universitaire Européen de la Mer	
LEM : Laboratoire d'Etude Maritime	
LNCAPPASM : Laboratoire Nationale de contrôle et d'analyse des produits de la pêche et d'Aquaculture	
LSP : Logement Social Participatif	
MATE : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement	
MPRH : Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques	

Introduction

Introduction

Le littoral a depuis toujours été un territoire accueillant de multiples activités humaines. Les zones littorales ont toujours été plus peuplées que les régions continentales (Noin, 1999). Cette occupation massive s'explique en grande partie par les divers services que les littoraux fournissent, notamment pour les points d'accès aux échanges commerciaux à travers le transport maritime, ainsi qu'aux activités récréatives et culturelles (Neumann *et al.*, 2017).

En Méditerranée, la topographie des littoraux favorise « structurellement » la concentration de la population sur la côte. En effet, les zones côtières présentent souvent un contraste marqué entre des ensembles de collines, plateaux et montagnes d'une part, et des plaines littorales et fluviales étroites d'autre part. La population et les activités se concentrent ainsi sur une bande littorale dont l'étendue dépend en particulier du relief (Plan Bleu, 2002). Il est estimé que près de 11 % de la population mondiale (625 millions d'habitants) habiterait dans les zones côtières d'altitude inférieure à 10 m (Neumann *et al.*, 2017). Le littoral Méditerranéen rassemblerait environs 157 millions d'habitants en 2008, soit près d'un tiers de la totalité des populations littorales mondiales (Lizard, 2013).

Néanmoins, cet attrait pour la mer engendre une suroccupation des littoraux. Le développement frénétique des villes, des zones d'activités économiques et des infrastructures de transport se fait en effet au dépens d'espaces naturels et agricoles, dont le rythme de disparition est souvent alarmant (Le Berre and Robert, 2017). Par ailleurs, les pressions anthropiques croissantes et les incertitudes entourant les changements climatiques à venir renouvellent les interrogations quant au devenir des territoires littoraux (McGranahan *et al.*, 2007).

Par ailleurs, la coexistence d'usages du littoral de natures diverses (tourisme, pêche, industries, ports, habitats, zones naturelles protégées, etc.) génère des concurrences et parfois des conflits. Les zones côtières font ainsi 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 ; Pianté and Ody, 2017). De plus, les 247 millions de touristes fréquentent la côte méditerranéenne en haute saison (OMT, 2017), ce qui amplifie cette problématique. L'accès aux ressources devient de plus en plus une importante préoccupation, que ce soit sur le plan foncier (Moriconi-Ebrard, 2001), des ressources en eau ou bien des stocks halieutiques (Boyé, 2008 ; FAO, 2016).

Cette surcharge d'activités socio-économiques met en péril les écosystèmes littoraux, ce qui crée un déséquilibre territorial et par conséquent un problème de durabilité des territoires. De nombreuses discussions au niveau international ont été tenues afin de tenter d'apporter des éclairages et plus particulièrement de mettre en place des démarches pour répondre aux différents problèmes de durabilité et de conservation des littoraux. La démarche de Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) est l'une des réponses apportée par la communauté internationale afin de pallier aux problématiques liées à l'intensification croissante des activités humaines sur les littoraux.

La GIZC est reconnue comme l'un des outils le plus efficace pour intégrer la conservation et l'utilisation durable des ressources marines et côtières (Breton *et al.*, 2006 ; Ballinger *et*

Introduction

al.,2010 ; Cooper, 2011 ; Kosyan and Velikova ;2018). Ce processus vise donc à privilégier le « bon usage » des nombreuses opportunités qu'offre la zone côtière. La gestion intégrée des zones côtières apparaît ainsi comme l'instrument privilégié du développement durable de cet "éco-socio-système" complexe, en réconciliant développement et bon état écologique des ressources, et en liant les questions environnementales, économiques et sociales (Olsen, 1998 ; Denis and Henocque, 2001). C'est un concept basé sur le constat que seule une approche systémique permettrait de prendre en compte la complexité du littoral. Il traduit un processus dynamique et itératif, où la connaissance et la gouvernance s'avèrent et sont reconnues comme piliers complémentaires (Henocque, 2006).

Le littoral algérien, plus particulièrement la Zone Côtière Algéroise (ZCA), qui se situe entre promontoire du Chénoua à l'Ouest jusqu'à Cap Djinet à l'Est, regroupant 4 wilayas (Alger, Blida, Boumerdes et Tipaza), subit d'innombrables pressions. convoitises, menaces, risques, surexploitations, conflits d'usages : autant de termes qui semblent actuellement et depuis plusieurs années s'associer au littoral algérois. Territoire à multiples enjeux, à la fois écologiques et socio-économiques, la zone côtière algéroise, se présente comme un exemple d'évaluation du territoire et de prospective territoriale, susceptible de fournir des éclairages pour la gestion intégrée de son milieu marin côtier et de ses ressources.

La zone algéroise est l'un des principaux territoires à l'échelle nationale à avoir eu de nombreuses expériences en GIZC : Le PAC algérois en 2001, le projet A.M.I.S (Algerian Integrated Management Strategy – wilaya d'Alger en 2008), par exemple. Ces projets ont été réalisés à des échelles régionales. D'autres actions ont été menées à des échelles locales, comme le Plan Côtier de Réghaia (PCR en 2017), ainsi que d'autres actions locales, actuellement lancées à des fins de classement, notamment aux anses de Kouali et du mont Chenoua (Tipaza).

De nombreuses méthodologies et outils existent afin d'évaluer la durabilité des territoires. La Zone Côtière Algéroise (ZCA) ayant déjà connu un exercice d'évaluation et de prospective en 2003, lors de la réalisation du Plan d'Aménagement Côtier (PAC). Il offre de ce fait un cadre méthodologique intéressant afin d'évaluer la situation de durabilité de la zone, d'étudier les tendances d'évolution depuis ces 15 dernières années ainsi que de comprendre l'évolution du processus GIZC au niveau de la ZCA.

Sur le plan académique, de nombreuses méthodologies d'évaluations ont été appliquées au niveau international et méditerranéen. L'évaluation post-projet et processus est un point capital pour la réussite de toute démarche. L'évaluation est définie selon (Patton, 1997), comme étant « la collecte systématique d'informations sur les activités, les caractéristiques et les résultats des programmes afin de porter des appréciations sur le programme, d'améliorer son efficacité et/ou éclairer les décisions à venir ». Cela dans le but de percevoir les effets positifs ayant émané des diverses expériences, ainsi que de mettre la lumière sur les vides et les manques qui restent à combler. Dans ce sens, très peu d'actions d'évaluation ont été menées au niveau de la ZCA. Sur un autre registre, les outils et les instruments d'évaluations paraissent encore insuffisamment élaborés pour le contexte d'étude.

De ce constat, la question principale à laquelle ce travail de recherche tente de répondre est la suivante : Comment le concept de la GIZC est mise en œuvre au sein du contexte de gouvernance algérien ? Les travaux de recherche s'inscrivent dans une démarche

Introduction

méthodologique d'évaluation orientés sur 2 axes principaux : a- **l'évaluation de projet** à travers l'évaluation de la durabilité de la ZCA et b- **de processus** à travers l'évaluation de l'expérience GIZC de la ZCA (Olsen, 1998). Cela dans le but de comprendre les évolutions du système territorial de la ZCA afin d'en déterminer les tendances et les actions nécessaires qui doivent être prises ainsi que d'évaluer les défis et opportunités qui s'offrent au niveau institutionnel afin d'avoir une meilleure approche pour la durabilité de la zone côtière.

Les objectifs des travaux de recherche sont les suivants :

1-Evaluer la situation socio-éco-environnementale à travers l'utilisation d'indicateurs relatifs à l'Analyse de Durabilité Systémique et Prospective littoral du projet PAC (ADSP). Cela à travers la mise à jour et l'évaluation de la situation des indicateurs en 2017.

2-Evaluer l'état de l'intégration des principes fondamentaux de la GIZC au niveau de la gestion du littoral algérois en évaluant les capacités institutionnelles quant à la mise en œuvre des principes fondamentaux de la GIZC.

3- Proposition de recommandations pour une meilleure implémentation du processus GIZC et par conséquent la durabilité de la ZCA.

La thèse se découpe donc en trois parties :

La première partie sera dédiée à l'exposé des concepts généraux et des diverses caractéristiques de la zone côtière algéroise, en mettant en relief les principaux ensembles géographiques la constituant ainsi que les divers enjeux et pressions auxquelles elle fait face. Le concept de durabilité sera également défini avec les diverses méthodes existantes qui permettront de déterminer le niveau de durabilité de la zone côtière algéroise. Par ailleurs, le concept de GIZC sera lui aussi détaillé avec les multiples méthodes d'évaluation existantes.

La seconde partie sera consacrée à décrire les méthodologies utilisées pour évaluer et mettre à jour les indicateurs de l'analyse de durabilité du projet PAC ainsi que la méthodologie proposée pour l'évaluation du processus GIZC.

La troisième partie aura pour objectif de présenter les résultats et les discussions. Ce travail sera conclu par les perspectives pour une résilience de la situation de non-durabilité et une implémentation plus opérationnelle de la gestion intégrée de la zone côtière algéroise (fig.1).

Introduction

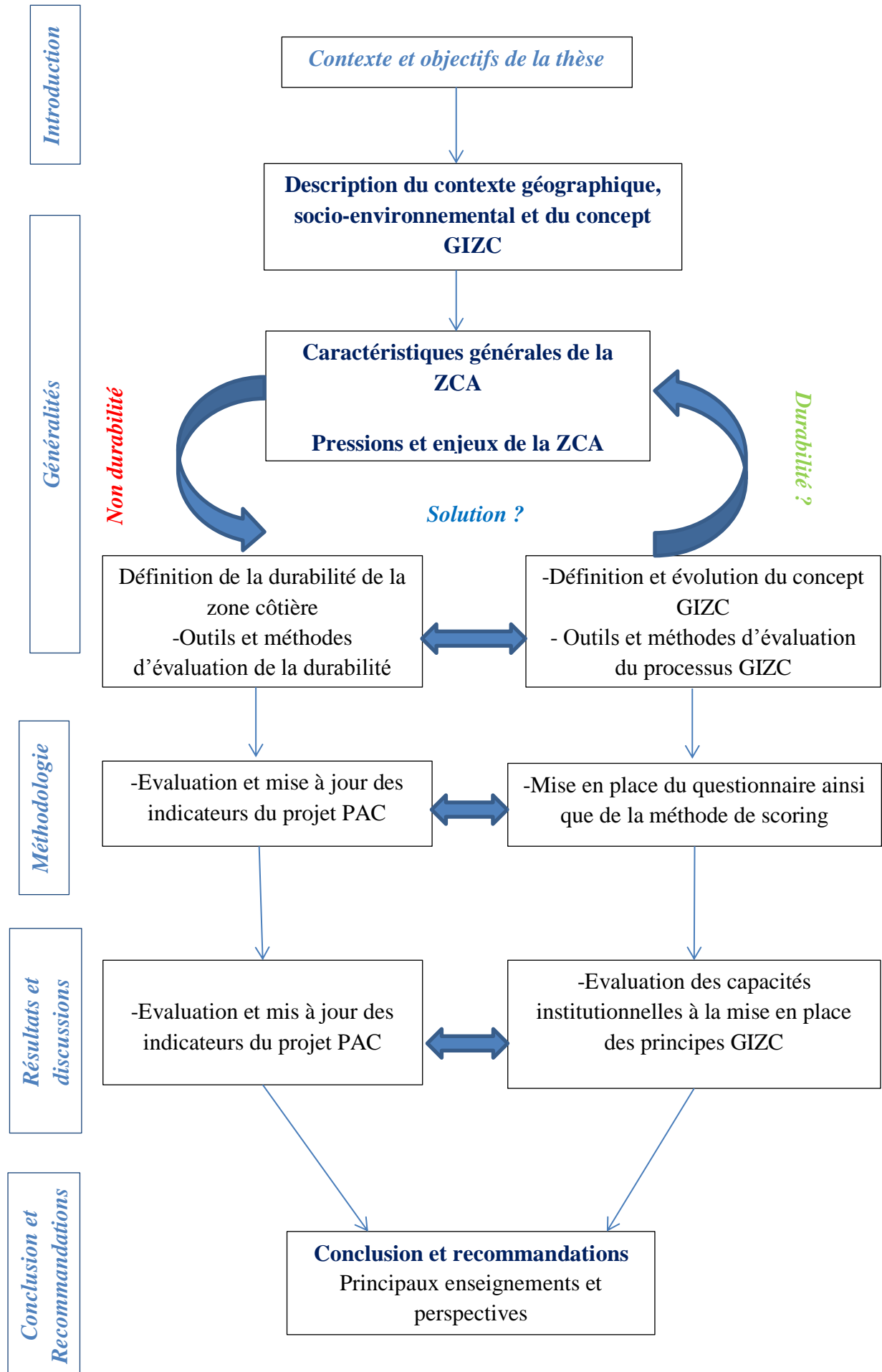


Figure 1 : Schéma de la structuration du contenu de la recherche.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

Partie I : Généralités et concepts fondamentaux

1. Situation géographique de la zone Algéroise : Un territoire à fort potentiel et enjeux de développement durable

1.1 Situation géographique

La Zone Côtière algéroise (ZCA) est un grand ensemble géographique située au niveau du littoral centre algérien. Cet ensemble est constitué de 4 wilayas : Tipaza, Alger, Boumerdes et Blida (fig.2).



Figure 2 : Vue d'ensemble sur les wilayas de la zone algéroise.

Cette zone s'étend sur plus de 123 km entre le Mont Chenoua et le Cap Djinet, et se compose de 27 communes, la première étant celle de Tipaza (wilaya de Tipaza) à l'Ouest et la dernière celle de Djinet à l'Est (wilaya de Boumerdes).

1.2 Caractéristiques générales de la zone côtière Algéroise :

Les spécificités de la Zone Côtière Algéroise ont été longuement abordées et décrites lors des différents projets relatifs à la Gestion intégrée des Zones Côtières (GIZC) en Algérie, plus précisément à travers les documents du projet du Plan d'Aménagement Côtier de la zone algéroise. Nous proposons ici de faire une synthèse de ses principales caractéristiques, en abordant en premier lieu l'ensemble géomorphologique dans sa globalité, ensuite une description de chaque wilaya sera faite.

1.2.1 Grands ensemble géomorphologiques terrestre

La ZCA est un espace territorial riche en diverses formations géomorphologiques. L'existence des plaines de la Mitidja et du littoral ont fait que l'une des principales caractéristiques est sa

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

vocation agricole à haute valeur agronomique. Cette zone est composée des plusieurs ensembles géomorphologiques suivant (CAR/PAP, 2004) :

1. La région du Chenoua – Zaccar, les vallées des oueds Nador et Hachem;
2. Le Sahel Ouest-Algérois;
3. La Plaine de la Mitidja;
4. L'Est algérois - Le périmètre des Issers;
5. L'Est algérois - Chenoua-Zaccar, Atlas blidéen;
6. Les terres forestières.

Ces ensembles sont présentés au niveau de la figure 3 :

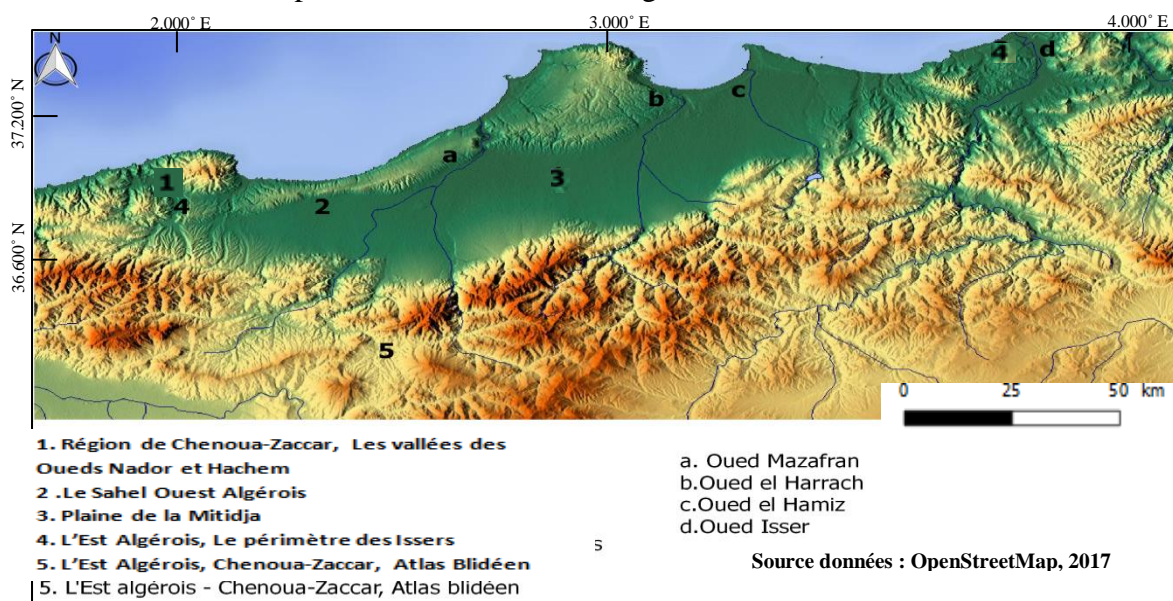


Figure 3 : Représentation des ensembles morphologiques de la zone Algéroise.

1. Chenoua – Zaccar

Cette formation géologique occupe une superficie de 900 ha environ. Elle est constituée de vallées et piémonts des oueds Nador et Hachem, dont la pente est inférieure à 12,5% en général. Constituées d'alluvions récentes, elles sont souvent gorgées d'eau en hiver. La vigne et l'arboriculture intensive y sont des activités traditionnelles (CAR/PAP, 2004).

2. Le Sahel Ouest-Algérois

Ce bourrelet anticlinal d'environ 60.000 ha se répartit entre les Wilayas d'Alger et de Tipaza. Il constitue une formation étroite de petites plaines littorales, plateaux, collines et coteaux agricoles et/ou forestiers. Longeant le rivage sur environ 80 km, il s'étend sur une largeur de 8 à 10 km.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

Le Sahel est aussi caractérisé par une formation de collines de faible altitude, dont le point le plus élevé est à 407 m. Sur toute sa longueur, il est traversé par un ensemble de cours d'eau, parmi lesquels on distingue:

- le Sahel de Koléa à l'Ouest, compris entre les oueds Nador et Mazafran ;
- le Sahel d'Alger à l'est, compris entre les Oueds Mazafran et El Harrach, englobant le massif de Bouzareah.

Pour la plupart, ces cours d'eaux traversent la ride du Sahel par des cluses. Les sols calcaires prédominant dans toute la zone du Sahel, ils sont composés :

- des zones littorales formées de terrasses pléistocènes suivies de formations sableuses qui conviennent pour l'activité agricole. Leur sensibilité à l'érosion éolienne les rend tributaires de rideaux brise-vent ;
- des zones sub-littorales, reposant sur des grès calcaires ou molasse, marnes et argiles plus ou moins sableuses et qui conviennent pour les grandes cultures destinées à l'élevage (prairies) et à l'arboriculture fruitière.

3. La Plaine de la Mitidja

D'une superficie de 136.000 ha, cette plaine s'allonge d'Est en Ouest sur une centaine de kilomètres. Sa largeur varie de 5 à 20 km. Elle est divisée en deux unités physiques du point de vue du relief:

- la basse Mitidja ou Mitidja Est qui est traversée par les oueds d'El Harrach, Hamiz, Réghaïa et Boudouaou;
- la haute Mitidja ou Mitidja Ouest, traversée par l'oued Mazafran et ses principaux affluents (Oueds Djebel, Bouroumi et Chiffa).

La plaine de la Mitidja occupe une place particulière, en raison son intérêt historique, économique et particulièrement agronomique. En effet, elle est caractérisée par des sols fertiles et une pluviométrie relativement importante et abrite une importante partie de l'activité agricole de la région.

4. L'Est algérois

C'est un secteur au relief hétérogène où se retrouvent, vallées, plaines, collines et basses montagnes. La partie Nord de ce secteur est moins accidentée que la partie Sud et l'agriculture est concentrée dans la vallée de l'oued Isser à l'Est de la zone. Les principaux oueds qui le drainent sont les oueds Issers, Boudouaou, Corso et Boumerdès.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

Les substrats géologiques non calcaires y sont prédominants: schiste, grès, argiles sableuses. Dans la région de Thénia, on trouve des roches éruptives et dans la région Sud les substrats des âges secondaires et tertiaires sont fréquents. Seuls les sols alluviaux de la vallée des Issers supportent une agriculture intensive. Par contre, sur le littoral, on retrouve des cultures maraîchères et plus à l'intérieur, la plasticulture s'y étend. Par ailleurs, les collines sub-littorales et intérieures sont à vocation arboricole ou fourragère (CAR/PAP, 2004).

5. Les piémonts

Ils constituent des terres de piémonts ou de basses montagnes qui se retrouvent à l'Est algérois dans les régions du Chenoua, Zaccar et dans l'Atlas blidéen.

6. Les terres forestières

Ce sont les terres couvertes d'une abondante végétation forestière toute l'année, on les trouve répartis sur les terrains fortement accidentés de l'Atlas blidéen et tellien.

1.2.2 Grands ensemble géomorphologiques côtiers

Afin de faciliter la compréhension du territoire étudié, la zone d'étude a été découpée en sous-ensemble en fonction des baies existantes ainsi que sur la base du découpage administrative en raison de la disponibilité de la donnée statistique principalement à l'échelle des wilayas.

Morphologie littorale

Du point de vue physique et naturel, les baies de Bou-Ismaïl, d'Alger et de Zemmouri font une façade maritime à un arrière-pays littoral composé de cinq secteurs géographiques (MATE/CAR PAP/PAM, 2009):

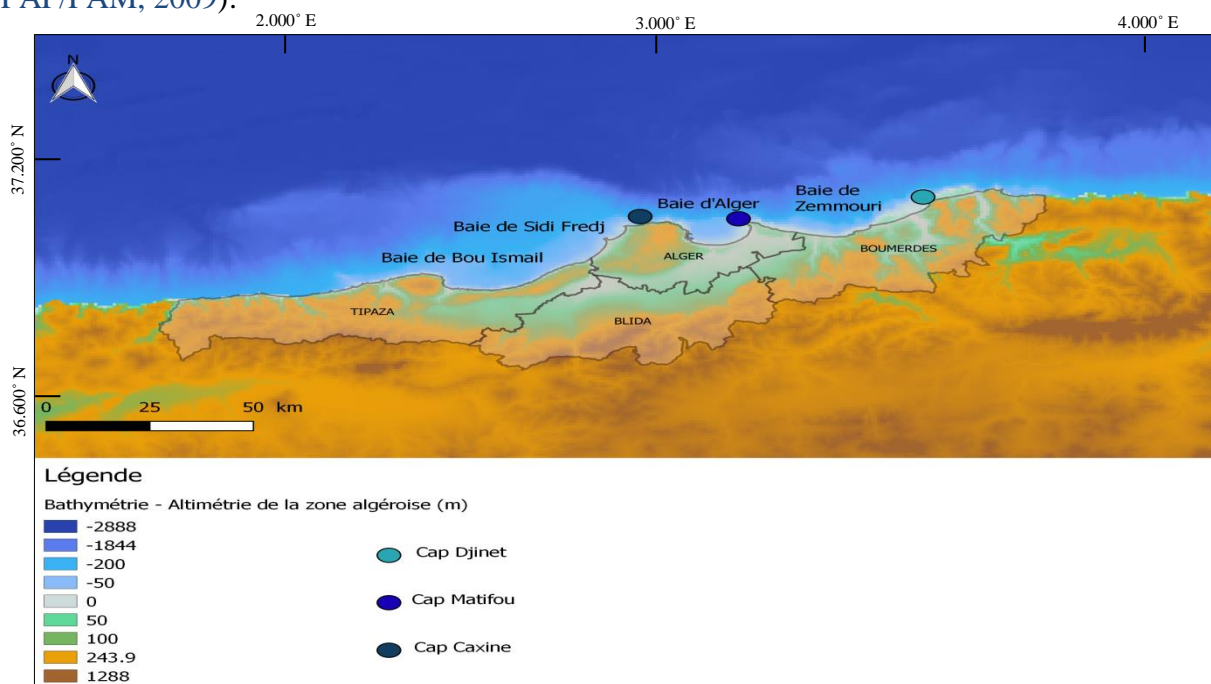


Figure 4 : Les baies de la zone côtière algéroise (GEBCO, 2017).

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

La configuration au niveau des baies dépend de plusieurs facteurs, le principal étant la lithologie qui compose les terrains littoraux. Les deux baies occidentales (Baies de Bou-Ismaïl et d'El Djamila) sont largement ouvertes et font face aux houles Nord-Ouest. La baie intermédiaire (Baie d'Alger) est soumise aux houles de direction Nord. La baie de Zemmouri quant à elle est très ouverte (presque rectiligne) donc touchée par des houles de toute direction.

Sur le plan tectonique et lithologique, de l'Ouest en allant vers l'Est, du mont Chenoua vers le cap Djinet il y'a une succession de monts côtiers (Chenoua, Bouzaréah, Thénia, Djinet) entre lesquels s'intercalent des zones basses (zones côtière de Tipaza et Mazafran, plaine d'El Harrach et la plaine d'Isser). Ces différentes et successives structures tectoniques vont donner des formes littorales différentes (CAR/PAP, 2005).

Les zones à reliefs du mont Chenoua ou moyennement soulevée (Ain Tagourait, Boumerdes) correspondent à des formes littorales de falaise ou de zone rocheuse. Par contre en face des zones basses ou plaines (Mazafran, Alger, Isser) se sont développées des zones de plage d'importance variables selon les apports fluviaux.

Tableau 1 : Résumé des caractéristiques des baies de la zone algéroise.

Baies	Caractéristiques principales
<i>Bou-Ismaïl</i>	-Falaise et les côtes rocheuses occupent 80% du littoral, entrecoupées par des anses à cailloutis ou à sable grossier. - Plages situées dans la région du Nador entre Douaouda Marine et Sidi-Fredj.
<i>El Djamila</i>	-Présence de falaises au niveau du Cap Caxine. -La majeure partie de la baie est constitué de plages.
<i>Secteur inter-baies</i>	-Du Cap Caxine à Bab el Oued : constitué essentiellement de falaises abruptes et de zones rocheuses.
<i>Alger</i>	-Falaises absentes, sauf exception au niveau des caps. -Les plages forment l'essentiel du linéaire côtier de la baie d'Alger
<i>Zemmouri</i>	-Falaises forment 5% de la côte (cap Matifou, rocher noir et cap Djinet) -Prédominance des plages qui sont développés aussi bien en longueur (cap Djinet , Zemmouri, El-Bahri) qu'en largeur (pouvant atteindre 500m).

1.3 Les enjeux de la zone côtière Algéroise

La ZCA est caractérisée par la multiplicité d'enjeux et de pressions anthropiques qui menacent la durabilité de ses écosystèmes terrestres et marins. De nombreux paramètres reflètent cette tendance, notamment l'occupation anarchique du littoral, la surexploitation des ressources naturelles ainsi que la dégradation du milieu à travers les différents rejets et extractions.

Avant de faire l'inventaire des problématiques que connaissent le littoral Algérois, les caractéristiques de chaque wilaya de la ZCA sont présentés brièvement.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

1.3.1 La wilaya d'Alger

La wilaya d'Alger occupe une position géographique stratégique économique (MATEV, 2009). La superficie de la wilaya de 809,22 km² et compte 13 circonscriptions administratives qui regroupent 57 communes, dont 22 sont côtières et qui s'étalent de Zéralda à l'ouest jusqu'à la commune de Réghaia à l'est, sur un linéaire côtier de 124 Km (Cadastre du littoral de la wilaya d'Alger, 2006). Les limites physiques de la wilaya d'Alger sont l'oued Mazafran à l'ouest et l'oued Réghaia à l'est. La surface du domaine littoral est estimée à 13 109 ha.

Le territoire de la wilaya d'Alger couvre une superficie de 1081 km² et compte une population de 3 154 792 habitants (ONS, 2018). On note une forte pression démographique au niveau des communes suivantes : Beb el oued, Casbah, Alger centre.

L'économie de la wilaya est basée sur l'activité industrielle qui est orientée vers le raffinage du pétrole, la métallurgie, le bâtiment, l'automobile, l'agro-alimentaire et l'imprimerie. Sa position stratégique et son port, contribuent à faire de la wilaya un centre exportateur majeur en Algérie (MATE, CAR/PAP, 2009).

1.3.2 Wilaya de Boumerdes

Elle fait partie des Wilayas de la région Nord-Centre de la ZCA constituant l'aire métropolitaine. Située à l'Est de la capitale, elle subit directement l'influence de celle-ci. Elle comprend 32 communes et 09 Daïras et s'étend sur une superficie de 1 456,16 km².

La Wilaya de Boumerdes comprend trente-deux communes dont dix sont côtières ; ces dernières de l'Est vers l'Ouest sont : Afir, Dellys, Sidi Daoud, Djinet, Lehgata, Zemmouri, Thénia, Boumerdes, Corso et Boudouaou El Bahri. La surface du domaine littoral est de 11665 ha et le linéaire côtier est estimé à 80.33 km (MATE, 2009).

Sa population en 2008 est de 786.602 habitants (ONS, 2008) alors qu'elle était estimée à 662.313 habitants en 1998 (MATE /CAR-PAP/PAM, 2009).

La Wilaya de Boumerdes constitue de par sa position géographique et grâce aux infrastructures de base existantes, un centre de transit et d'échanges entre la capitale et toute la métropole Est. Cependant, elle reste encore peu développée comme un réel centre urbain et de ce fait, engendre une attractivité restreinte. Néanmoins, sa position géographique et son accessibilité représentent de grands atouts pour un meilleur développement.

Par ailleurs, sa proximité du grand centre de décision politique s'est traduite par une plus grande concentration de population dans sa partie Ouest se trouvant ainsi plus urbanisée et plus développée que tout le reste de la Wilaya.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

1.3.3 Wilaya de Tipaza

La wilaya de Tipaza se distingue par la richesse de ses terres agricoles et sa position côtière qui font de l'agriculture, la pêche et le tourisme ses principales vocations. Elle compte 28 communes regroupées en 10 Dairates et est située au Nord du tell central.

Le territoire de la wilaya de Tipaza couvre une superficie de 1.707 km². La surface du domaine littoral est de 8 815 ha et le linéaire côtier est estimé à 70 km (MATE, 2009).

La wilaya de Tipaza est une région à fort potentiel touristique. En effet, sa façade côtière longue de 115 km est un pôle touristique d'envergure nationale qui pourrait même devenir internationale pour peu que des investissements et des aménagements adéquats soient réalisés (MATE/CAR PAP/PAM, 2009).

1.3.4 Wilaya de Blida

La wilaya de Blida faisant anciennement partie de la wilaya d'Alger, fut promue au rang de wilaya à partir du découpage administratif de 1974 (ANDI, 2013). La wilaya compte une population de 1 390 000 habitants (ONS, 2017) avec un taux de croissance de 2.5% et une forte concentration dans la commune de Blida.

Comme cela a été décrit dans la section précédente, le relief de la wilaya se compose principalement d'une importante plaine (la Mitidja) ainsi que d'une chaîne de montagnes au sud de la wilaya (zone de l'Atlas Blidéen et le piémont).

La diversité des sols présente des aptitudes variées en matière de cultures : les agrumes sont cultivées dans le centre de la plaine principalement, la vigne cultivée partout, ainsi que le blé associé à des cultures fourragères et maraîchères; on y trouve également des cultures industrielles.

Même si la vocation principale de la wilaya de Blida est l'agriculture, elle connaît un essor industriel conséquent. Le développement industriel a pris une place capitale au sein des priorités de développement de la wilaya. Globalement, le tissu industriel de la wilaya est constitué de 554 unités de production.

1.4 Carte des activités et enjeux de la zone côtière algéroise

Les wilayas côtières de la ZCA font face à une exacerbation des activités humaines, notamment ;

- **L'augmentation de la population** : la wilaya d'Alger notamment a connu un accroissement de sa population de 43% en 20 ans (1988-1998). Les wilayas de Boumerdes et Tipaza ont quant à elles des taux d'accroissement (respectivement) de 19,5% et 12,8% (ONS, 2008). Cette inflation démographique aggravée par l'exode rural a engendré une très forte urbanisation, notamment des

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

communes côtières. Cela a aussi entraîné une importante artificialisation des sols. Ce phénomène, qui a consommé 15.000 hectares de terres agricoles de grande valeur agronomique (MATE/CARPAP, 2004), se traduit par l'extension des tissus urbains, l'accroissement rapide des petites agglomérations et l'émergence de nouvelles localités. Une importante part du foncier agricole a ainsi été consommée dans la wilaya d'Alger au cours des deux dernières décennies et les wilayas limitrophes (Tipaza et Boumerdes) tendent vers le même scénario (SNGIZC, 2013).

- Cette importante occupation de l'espace de la ZCA engendre de nombreuses pressions, notamment en termes de pollution. Même si quelques stations d'épuration ont été installées, de nombreux rejets d'eaux usées urbaines ou industrielles sont retrouvés tout au long de la côte.
- **L'hypercentralisation des activités économiques** : la zone industrielle Rouïba-Réghaïa, l'une des plus importantes du pays se trouve à l'Est d'Alger. Elle a un important impact sur le lac de Réghaïa, l'une des dernières zones humides de la wilaya, dont l'important patrimoine écologique justifie jusqu'à présent son statut international de site Ramsar et son processus de classement en aire marine protégée. A Boumerdes et à Tipaza, en plus des implantations industrielles agroalimentaires, d'engrais et d'amendement agricoles, plusieurs infrastructures industrielles ont été installées sur le littoral pour répondre à l'accroissement des besoins énergétiques et en eau potable : centrales thermiques à Damous (Tipaza) et Djinet (Boumerdes), stations de dessalement d'eau de mer à Fouka (Tipaza) et El Hamma (Alger).
- **Pressions en mer** : la pêche constitue une des activités ayant le plus fort impact sur la biodiversité. Plusieurs types de pêches sont pratiqués : la pêche artisanale, la pêche à la senne, la pêche au chalut et la pêche de loisir. De nombreuses espèces démersales de la zone PAC indiquent une situation de surexploitation. Pendant des décennies, la pression de pêche s'est concentrée sur les mêmes zones de pêche, ce qui a grandement contribué à la diminution des stocks halieutiques. Néanmoins, il faut souligner que 48 espèces d'intérêt écologique majeur y restent recensées (MATE/CARPAP, 2005).
- **Protection des espaces côtiers** : dans l'optique de protéger les espaces naturels restant de la ZCA, des projets d'Aires Marines Protégées (AMP) sont développés par le gouvernement, notamment au niveau du Lac de Réghaïa, des anses de Kouali et du mont Chenoua. Le patrimoine culturel est aussi remarquable, avec la présence de nombreux sites historiques et archéologiques tout au long de la côte des 3 wilayas. La figure 5, résume une partie des activités et enjeux (non-exhaustive) existants au niveau de la ZCA.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

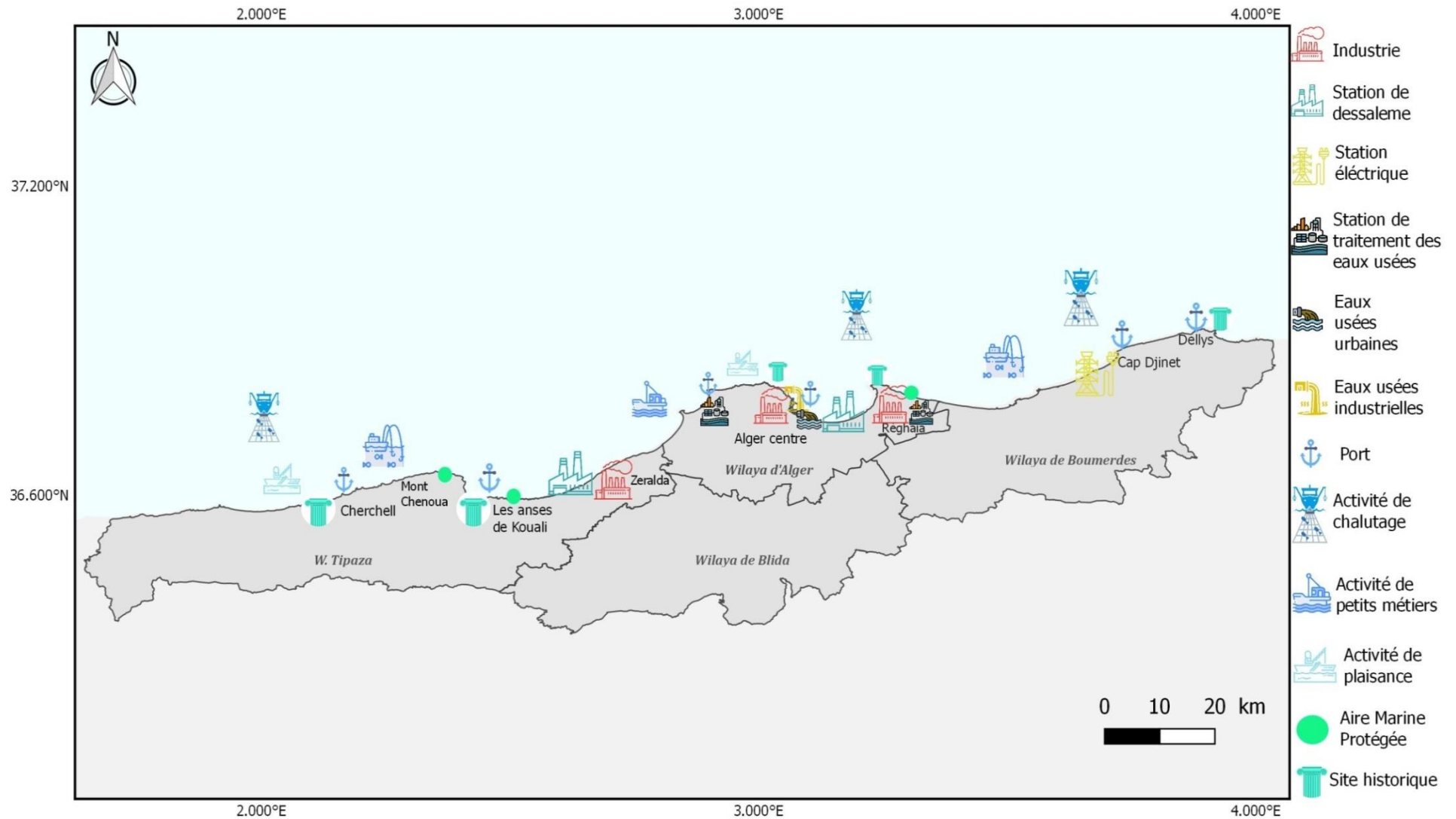


Figure 5 : Représentation des principales activités de la zone algéroise.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

2. Durabilité de la zone côtière : définitions et évolution du concept

Les espaces littoraux sont le reflet des défis écologiques et socio-économiques considérables de par leur multifonctionnalité, et par la cohabitation d'activités aux intérêts parfois divergents, voire même concurrents, ils subissent des pressions anthropiques toujours plus intenses (Hardi *et al.*, 1997 : Michelot, 2011:). Cette problématique classique de compétition pour l'espace est souvent juste esquissée (Morvan, 2009). Comme nous l'avons montré dans le chapitre 1, ces pressions sont bien présentes dans la ZCA, ce qui met en danger sa durabilité.

Le concept de durabilité permet d'ouvrir de nouvelles perspectives de prise en compte de l'environnement dans le développement raisonné de la zone côtière (Beckerman, 1994).

Avant d'aborder la définition de ce concept, il est important de comprendre l'évolution de ce concept, qui recouvre, selon les contextes et les projets, des sens différents.

2.1 Origines du concept

L'expression "durable" ou "durabilité" est apparue dans la théorie sylvicole allemande au XVIII^e siècle. C'est en 1713 que Hans Carl von Carlowitz, directeur des mines de Freiberg, publia le traité forestier *Sylvicultura oeconomica*, dans lequel le principe de "l'utilisation durable et permanente" était discuté pour la première fois (Maribus *et al.*, 2017). Ce qui a servi de base à l'élaboration d'une des toutes premières réglementations autour de la gestion des espaces forestiers .

A la fin du XVIII^e siècle et dans la première moitié du XIX^e, le monde a été bouleversé par la révolution industrielle : la transformation lente et profonde d'une société agricole en une société industrielle. Le monde a été radicalement transformé par les nouvelles méthodes d'extraction et d'utilisation de nouveaux matériaux tels que le charbon.

Par la suite, les nombreux conflits et les guerres qu'a connus le monde durant le XX^e siècle a fait que l'idée d'une utilisation raisonnée de la nature a eu du mal à se concrétiser. D'une part, les périodes de privations graves qui ont marqué les deux guerres mondiales ont conduit les décideurs des pays industrialisés occidentaux à vouloir générer la prospérité pour tous et par conséquent, avoir une croissance économique constante, surmonter la pauvreté absolue et réduire les disparités de classe. Néanmoins, au début des années 1960, le développement frénétique de l'ensemble des activités humaines et de leurs impacts sur l'environnement a été de plus en plus critiqué, ce qui a ainsi fait naître le dualisme de la croissance économique et de la durabilité (Maribus *et al.*, 2017).

Dans les années 1970, le concept de "durabilité" a connu une renaissance. En 1972, le Club de Rome a publié son étude, *The Limits to Growth*, qui mentionnait pour la première fois un "système mondial durable". Dans son rapport, le Club de Rome met en garde contre les conséquences de la surexploitation. Une théorie a été développée selon laquelle chaque phase de

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

forte croissance économique serait inévitablement suivie d'un effondrement majeur du système (Babcicky, 2013 ; Maribus *et al.*, 2017).

Des conférences sous l'égide des Nations unies sur le développement durable se sont tenues. Elles ont permis de suggérer diverses définitions et de faire évoluer le concept de durabilité :

Le rapport Brundtland établi en marge de la préparation du sommet de RIO en 1992, propose une définition qui stipule qu'un développement durable est "*un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leurs propres besoins*" (WCED, 1987). Il a été aussi souligné que la pauvreté croissante au sud et la croissance économique soutenue du nord était l'une des principales causes de la dégradation de l'environnement à l'échelle planétaire.

Depuis, d'autres auteurs ont proposé diverses définitions de ce concept. Certains ont fait référence à la capacité d'un système à maintenir une production à un niveau approximativement égal ou supérieur à sa moyenne historique, l'approximation étant déterminée par le niveau historique de variabilité (Lynam et Herdt, 1989). Cela rejoint une grande partie la définition donnée par (UICN, 1991), qui considère que la durabilité est un développement qui améliore la qualité de la vie humaine tout en préservant la capacité de charge des écosystèmes qui la constituent.

Selon certains auteurs, le développement durable peut être considéré comme un mode de pensée qui sert de guide à l'action et qui est lui-même orienté par un ensemble de principes (tels que ceux contenus dans la Convention de Rio de 1992) (Cicin-Sain, 1993; Peyron and Blanchard, 2011). Atteindre le développement durable implique donc un processus continu de prise de décision dans lequel certaines questions sont posées car l'équilibre entre le développement et la protection de l'environnement doit être constamment réajustée.

Avec le Sommet de Rio en 1992, le concept énoncé de développement durable trouvera sa consécration et la notion deviendra populaire. C'est au niveau de ce Sommet de la Terre sur l'Environnement et le Développement que l'accent a été mis sur l'équilibre des trois piliers (trois sphères) du développement durable : « la conciliation de l'efficacité économique, du progrès social et de l'équilibre écologique » (Jégou, 2007). Il est par conséquent, primordial de prendre en considération les rapports conflictuels existant entre ces « trois sœurs rivales du développement durable », selon la formule de Jacques Theys (Peyron and Blanchard, 2011).

2.2 Objectifs et intérêts de l'évaluation de la durabilité

Ainsi, la durabilité se réfère-t-elle à 3 domaines de base : l'environnement, la société et l'économie. Elle repose aussi tout particulièrement sur les politiques et les institutions, représentatives d'une société et de la traduction de ses souhaits en actions.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

L'ère moderne de l'évaluation des progrès a commencé à la fin des années 1940, lorsque les systèmes de comptabilité nationale et le calcul annuel du Produit Intérieur Brut (BIP) ont été mis en place. Ces mesures ont été conçues pour permettre aux gouvernements nationaux de suivre le flux des marchandises et des services dans l'économie par le calcul du revenu national.

En 1987, la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (Brundtland Commission) a ajouté sa voix à l'appel en faveur de nouveaux moyens de mesurer les progrès qui iraient au-delà des aspects économiques et rendraient compte d'un sens plus complet du bien-être humain et écologique. Depuis, diverses communautés, des gouvernements, des entreprises, des organismes internationaux et des organisations non gouvernementales se sont investis dans la définition la mise en place de méthodes de suivi des performances et d'évaluation des progrès réalisés en matière de développement durable (Hardi *et al.*, 1997).

L'évaluation de la durabilité et les indicateurs de durabilité ont donc vocation à constituer des outils d'aide à la décision. Mais la nature intrinsèquement holistique et multidimensionnelle du développement durable, avec ses incertitudes et ses risques, rend son évaluation et sa mesure complexes (Babcicky, 2013). Ce n'est donc pas un hasard si différents chercheurs parlent de 'mesurer ce qui est immensurable' (Bebbington *et al.*, 2007 ; Babcicky, 2013), lorsqu'il est question de l'évaluation de la durabilité.

Selon (Waas *et al.*, 2014), l'évaluation de la durabilité est processus qui comporte plusieurs objectifs, notamment :

- Contribuer à une meilleure compréhension de la durabilité et de son interprétation dans son contexte ;
- Intégrer les questions de durabilité dans la prise de décision en identifiant et en évaluant les impacts (passés et/ou futurs) sur la durabilité ;
- Promouvoir les objectifs de durabilité.

Les indicateurs de durabilité génèrent des informations pour les décideurs, dans l'objectif que les décisions soient prises avec la meilleure connaissance disponible de ses impacts sur le ou les aspects étudiés (Bebbington *et al.*, 2007 ; Bond *et al.*, 2012). Ils permettent aussi de rendre accessible et palpable une problématique et de mieux sensibiliser les décideurs.

D'autre part, ils opérationnalisent le développement durable en donnant un sens au concept dans un contexte socio-environnemental donné, notamment en alimentant le débat et la réflexion entre les différents acteurs concernés (Bebbington *et al.*, 2007). Les indicateurs servent également d'outils pour organiser et structurer la participation des parties prenantes. Aussi, la mise en place d'indicateurs est un processus d'apprentissage qui peut conduire à un changement dans les connaissances, l'attitude et les points de vue des parties prenantes/décideurs concernées en

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

matière de durabilité (Funtowicz *et al.*, 1999 ; Nootboom, 2007 ; Bebbington *et al.*, 2007). Enfin, les indicateurs de durabilité permettent de structurer la complexité multidimensionnelle intrinsèque de l'approche de durabilité (Funtowicz *et al.*, 1999). Ce qui permet aux praticiens ainsi qu'aux décideurs d'avoir des outils adéquats pour faire face à la complexité du développement durable.

3. La Gestion Intégrée des Zones Côtières : Une solution à la non-durabilité de la ZCA ?

Globalement, deux démarches sont mises en œuvre pour promouvoir le développement durable : l'approche par écosystème (AE) et la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC). La différence se retrouve dans l'approche d'entrée choisie: l'une se focalise sur les aspects anthropiques (la GIZC), l'autre sur les écosystèmes (AE), même si les deux se rejoignent et sont totalement complémentaires, voire même indissociables (De Cacqueray, 2011).

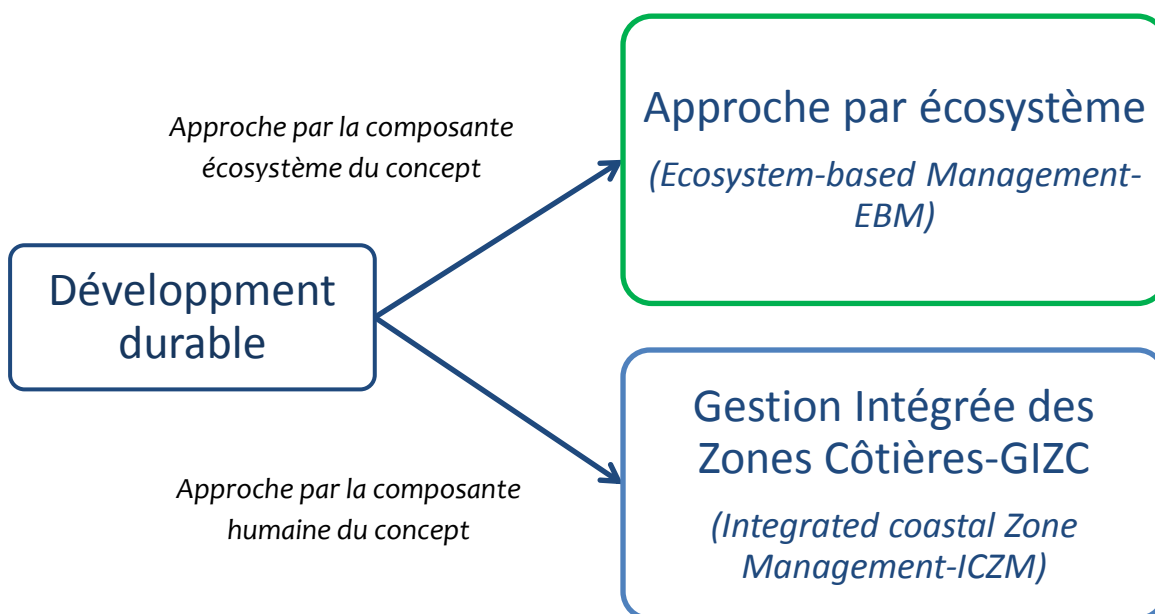


Figure 6 : Le dualisme du développement durable.

Dans le cadre de cette thèse l'approche par la composante humaine du développement durable a été choisie pour tenter d'apporter des éclairages à la situation de la zone côtière algéroise.

Le développement durable en mer doit reposer sur des outils participatifs et interconnectés. Il est conditionné par une organisation plus harmonieuse, acceptable et acceptée des usages sur un espace complexe, où les moyens de suivi et de police sont plus restreints qu'à terre.

La GIZC s'est imposée progressivement au niveau gouvernemental (Cicin-Sain and Knetch, 1998 ; Clark., 1992 ; Meur-Ferec, 2007). Elle consiste à choisir des orientations, des politiques et des mécanismes de gestion qui reconnaissent, en vue de la protection de l'environnement et du développement socio-économique, les relations écologiques, fonctionnelles et économiques entre ces trois milieux. L'aspect durable nécessite la prise en compte de tous les usages des

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

populations actuelles et futures en évaluant leurs conséquences simultanées. Cette approche globale est censée permettre d'atteindre les objectifs de durabilité et de conservation établis intersectoriellement (Feral and David, 2013).

3.1 Principes fondamentaux de la gestion intégrée des zones côtières

Plusieurs auteurs ont tenté de mettre en place une définition plus au moins complète du processus de la GIZC. Avant de les passer en revue les 3 composantes principales du concept : 'la gestion', 'l'intégration' et 'la zone côtière', des définitions générales sont présentées ci-dessous.

3.1.1 Définition du concept GIZC

L'une des définitions les plus classiques est celle de (Cicin-Sain and Knetch, 1998), qui définissent La GIZC comme un « *processus dynamique qui réunit gouvernements et sociétés, sciences et décideurs, intérêts publics et privés en vue de la protection et du développement des systèmes côtiers. La GIZC vise à optimiser les choix à long terme privilégiant un usage raisonné des ressources côtières* ». Elle peut aussi être définie comme un processus dynamique et continu lors duquel les prises de décisions sont prises pour la gestion, la protection et le développement durable de la zone côtière (OECD, 1993 ; Cicin-Sain and Knetch, 1998).

La GIZC est donc définie comme une approche globale de la zone côtière liée aux objectifs locaux, régionaux, nationaux et internationaux. Cela signifie qu'un accent particulier doit être mis sur l'interaction entre les diverses activités et les besoins en ressources des zones côtières et entre les activités. Plus précisément, il s'agit d'intégrer les objectifs de protection de l'environnement dans le processus décisionnel économique et techniques (Ahlhorn, 2018 ; Portman, 2016).

La GIZC est un processus qui mobilise les gouvernements et les collectivités, la science et la gestion, les intérêts sectoriels et publics pour préparer et mettre en œuvre un plan intégré pour la protection et le développement des écosystèmes et ressources côtières. L'objectif global de la GIZC est d'améliorer la qualité de vie des communautés locales qui dépendent des ressources côtières tout en maintenant la diversité biologique et la productivité des écosystèmes côtiers (Guineberteau *et al.*, 2006 ; Meur-Ferec, 2007).

Minster *et al.* (2002) définissent la GIZC comme étant fondée sur : « *l'interdépendance étroite des activités et des ressources qui rendent les approches sectorielles insuffisantes dans un contexte où la pression humaine ne cesse d'augmenter. Pour fournir des réponses à la hauteur de la complexité des problèmes, il importe d'adopter une démarche qui permette de mettre en relation les ressources côtières, leurs usages et les impacts des activités sur l'environnement, l'économie et la société* » (Minster *et al.*, 2002).

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

Certains organismes internationaux définissent ainsi la GIZC à travers ses objectifs globaux : « l'objectif global d'un programme de gestion intégrée, comme la gestion intégrée des zones côtières, est de fournir la meilleure utilisation à long terme et durable des ressources naturelles côtières et d'entretenir perpétuellement l'environnement dans son état naturel » (FAO, 1992 ; Clark, 1992).

D'autres organismes tels que le PNUE définissent la GIZC comme « un processus adaptatif de gestion des ressources pour un développement écologiquement durable dans les zones côtières. Il ne se substitue pas à la planification sectorielle, mais se concentre sur les liens entre les activités sectorielles pour atteindre des objectifs plus complets » (PNUE, 1995 ; CAR/PAP, 2008). La GIZC est défini aussi en une stratégie d'approche intégrée de la planification et de la gestion, dans laquelle toutes les politiques, tous les secteurs et, dans la mesure possible, les spécificités individuelles sont correctement prises en compte, en considérant l'ensemble des échelles temporelles et spatiales , impliquant les parties prenantes de manière participative, exigeant une bonne communication entre les autorités gouvernementales (locales, régionales et nationales), et promettant d'aborder les trois dimensions de la durabilité: socioculturelle, économique et environnementale (Rupprecht Consult & International Ocean Institute., 2006).

Si la GIZC est une méthode de gouvernance territoriale, autour d'enjeux complexes mobilisant une multitude d'acteurs (Le Visage, 2004), elle se décline sous l'idée d'une succession d'étapes qui définissent un cheminement progressif pour réaliser un projet collectif de territoire (Theys, 2002). La complexité de la zone côtière et des enjeux en présence ne font pas de la GIZC « la solution, mais un processus dynamique qui évoluera dans le temps » (Commission européenne, 2001). Son utilité et son efficacité peuvent être perçues dans son caractère de principe organisateur pour orienter l'action et le cheminement vers la durabilité (Meur- Ferec , 2007 ; Portman, 2016).

L'un des rôles clés que pourrait jouer l'approche GIZC est donc de « contribuer à garantir la cohérence entre les politiques, les plans et les programmes ainsi que l'imbrication et la mise en œuvre efficaces des plans et des programmes aux différents niveaux d'intervention. Le travail à différentes échelles par-delà les frontières administratives et sectorielles reste un énorme défi à relever, mais il est fondamental pour parvenir à l'intégration » (PNUE/PAM, 2012). Globalement, il devrait en résulter davantage de clarté, de certitude et de prévisibilité dans l'élaboration des politiques et la prise de décisions, ce qui facilitera le développement durable des espaces maritimes et améliorera les conditions de vie des populations côtières.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

3.1.2 Les composantes du concept GIZC : 'zone côtière', 'intégration', 'gestion'

3.1.2.1 Définition du terme 'zone côtière'

Le concept de 'zone côtière' véhicule la notion d'interface terre-mer, et distingue les entités géographiques composées d'espaces terrestres et maritimes contigus (Lozachmeur, 2004).

Toutefois, il est généralement préconisé de fixer les frontières terrestre et maritime de ces zones au cas par cas, en fonction des objectifs que les gestionnaires cherchent à atteindre. Pour l'OCDE, *"les limites de la zone côtière dépendent ainsi de l'objectif visé", la bande terrestre et marine prise en compte étant "plus ou moins étendue selon la nature du problème" et "du champ d'action des autorités responsables de la juridiction et de la gestion de la zone littorale"*(OCDE, 1993).

Dans cette optique, la GIZC doit idéalement être mise en œuvre au niveau d'unités cohérentes de gestion dont les limites peuvent s'étendre aussi loin vers le large et vers l'intérieur des terres que l'exige la réalisation des objectifs de gestion (OCDE, 1993 ; Lozachmeur, 2009).

Dans la démarche proposée dans le guide méthodologique d'aide à la GIZC (UNESCO, 1997), la délimitation de la zone côtière est aussi dépendante de la problématique posée initialement. Les limites devraient donc s'étendre en mer et sur terre aussi loin que l'exige la réalisation des objectifs du plan de gestion. En effet, les processus biogéochimiques qui prévalent dans les systèmes naturels échappent à tout découpage qu'il soit d'ordre administratif, juridique, réglementaire ou politique. C'est la raison pour laquelle à une définition figée de la zone côtière il a été préféré la recherche de solutions à apporter à des problèmes bien identifiés.

Cette approche suppose l'adaptation de la dimension spatiale aux questions posées, ainsi que la prise en compte d'échelles de temps variables, correspondant de façon pertinente aux différents processus qui se déroulent dans cet espace. Il est ainsi proposé de procéder à un découpage de l'espace littoral en unités géographiques fonctionnelles qui deviendront par la suite des « unités cohérentes de gestion ». Ces unités offrent des cadres cohérents pour la mise en œuvre de politiques de gestion dans la zone côtière considérée. En terme de fonctionnalités chaque entité est caractérisée par l'existence de sous-systèmes naturels (hydrologie, géomorphologie, etc.) ou anthropiques (infrastructures, activités maritimes, etc.) individualisés par des processus qui leur sont propres.

Les définitions juridiques ont été proposées de la zone côtière. Selon celles-ci, elles devraient refléter les particularités de chaque contexte individuel et, en même temps, être assez souples pour pouvoir refléter la nature complexe et dynamique de la zone côtière (PAM/CAR/PAP, 2001). Selon le protocole de Barcelone, la zone côtière est définie comme « l'espace

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

géomorphologique de part et d'autre du rivage de la mer où se manifeste l'interaction entre la partie marine et la partie terrestre à travers des systèmes écologiques et systèmes de ressources complexes comprenant des composantes biotiques et abiotiques co-existantes et interagissant avec les communautés humaines et les activités socio-économiques pertinentes »;

Au niveau de la législation algérienne, la zone côtière a été définie au niveau de la loi littoral 02-02, relative à la protection et à la valorisation du littoral. Ainsi, selon l'article N° 07, l'espace littoral est délimité par une largeur minimale de 800 mètres et en énumérant les différents écosystèmes susceptibles d'être présent au niveau de l'espace dit littoral. L'article 08 de la même loi précise que le littoral comprend une zone spécifique qui fait l'objet de mesures de protection et de valorisation, dénommée zone côtière, qui comprend :

- le rivage naturel
- les îles et les îlots
- les eaux intérieures maritimes
- le sol et le sous-sol de la mer territoriale.

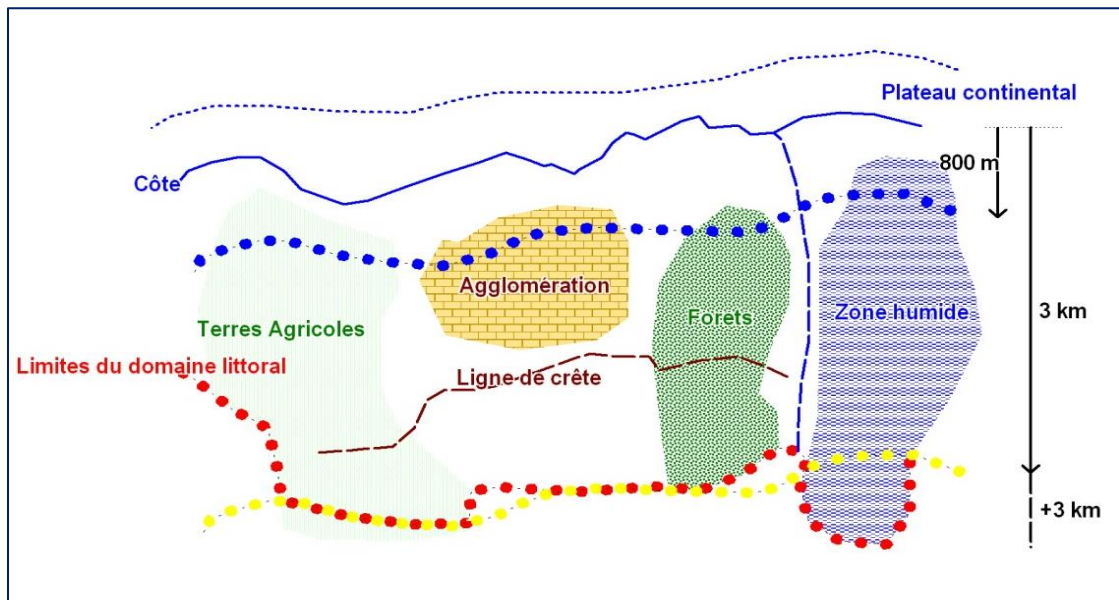


Figure 7: Délimitation du domaine littoral selon la loi 02-02.

3.1.2.2 Importance de l'intégration dans la GIZC

L'objectif du processus de gestion intégrée est de dépasser les approches sectorielles et les fragmentations existantes au sein de la juridiction sur les interfaces terre-mer. Aussi l'intérêt est de s'assurer que les décisions prises au sein des différentes échelles d'institutions (pêche,

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

environnement, l'industrie...etc.) (locale, régionale, nationale) soient harmonisées (Cicin-Sain *et al.*, 1998).

Le concept d'intégration peut alors être décliné en plusieurs types (Cicin-Sain *et al.*, 1998; Ahlhorn, 2018 ; Portman, 2016).

L'intégration intersectorielle ou 'horizontale' nécessite d'impliquer les différents secteurs d'activités côtiers et marins tels que la pêche et l'aquaculture, le tourisme balnéaire et les activités récréatives, les activités portuaires et le transport maritime, les activités offshores d'extraction de gaz et de pétrole. L'intégration doit aussi se faire au niveau transversal, c'est-à-dire intégrer les différents secteurs d'activités qui ont un impact de près ou de loin, direct ou indirect sur la zone côtière tels que : l'agriculture, les forêts, les ressources en eaux, la production énergétique, l'exploitation minière, l'urbanisation, etc.

L'objectif est de faire cohabiter les différentes activités de la zone côtière, afin que chacune d'entre elles puisse se développer normalement sans subir éventuellement de préjudice de la part d'une autre activité avec laquelle elle partage le même espace. L'un des principaux objectifs de la GIZC est ainsi de limiter et de faire diminuer la concurrence et les conflits d'usage sur le littoral.

L'intégration administrative concerne les différents niveaux gouvernementaux (national, wilaya, daïra, commune), qui jouent des rôles, répondent à des besoins et demandes différentes. Selon (Chua, 1993), l'intégration administrative suppose une coordination de l'ensemble des politiques et des actions de l'échelon des communes, des daïras et wilayas (intégration '**verticale**'), et à chacun de ces différents niveaux, notamment sous la forme d'une coordination interministérielle, interrégionale, et intercommunale.

L'intégration spatiale est destinée "à combiner les éléments physiques, biologiques et humains pour former un cadre unique de gestion englobant les zones terrestres et marines du littoral". Cela implique notamment "l'intégration de l'aménagement et de la gestion des différentes composantes géographiques de la zone littorale, comprenant les zones terrestres et maritimes, ainsi que les zones à l'intérieur des terres" qui ont une influence importante sur l'environnement côtier, tels que les bassins versants (Portman, 2016). Dans cette optique, la GIZC doit idéalement être mise en œuvre au niveau d'unités cohérentes de gestion dont les limites peuvent s'étendre aussi loin vers le large et vers l'intérieur des terres que l'exige la réalisation des objectifs de gestion (OCDE, 1993 ; Commission océanographique intergouvernementale, 1997).

L'intégration scientifique vise à mobiliser l'ensemble des disciplines scientifiques qui sont ou qui semblent être importantes dans la gestion du littoral (les sciences de la terre et de l'univers, les sciences de la nature et de la vie, les sciences humaines et sociales et l'ingénierie). Les sciences en général, sont une source d'information indispensable lors du lancement d'un processus de gestion intégrée, elles fournissent de la donnée essentielle pour les gestionnaires.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

Par exemple, elles peuvent aider à comprendre les processus d'installation de la population et en comprendre les facteurs de répartition.

L'intégration **entre la science et la gestion** et entre les différentes disciplines scientifiques est également nécessaire. Une analyse intégrée des zones côtières relève en effet obligatoirement d'un travail d'équipes interdisciplinaires, qui doivent être capables de fournir aux décideurs les éléments nécessaires à la mise en place d'une véritable GIZC.

L'intégration environnementale implique la prise en compte systématique des préoccupations d'environnement dans toutes les politiques sectorielles telles que l'agriculture, la foresterie, l'énergie, l'industrie, le tourisme, la pêche, les cultures marines, les transports, ainsi que le développement des établissements humains, la gestion de l'eau.

L'intégration temporelle suppose la mise en cohérence des objectifs de gestion à court terme avec les objectifs d'action à long terme afin de définir les conditions d'un développement durable.

L'intégration internationale, enfin, est indispensable notamment dans les mers fermées et semi-fermées où sont susceptibles de se concentrer les conflits d'usages, tels que ceux liés au partage des ressources halieutiques, aux pollutions transfrontalières, au passage des navires transportant des cargaisons dangereuses, ou d'autres enjeux. Ces pays doivent avoir une vision convergente pour la protection et la conservation des espaces côtiers et maritimes et mettre en place des stratégies communes afin d'atteindre cette vision.

3.1.3 La gestion intégrée des zones côtières : historique et évolution de la démarche

Le concept de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) est passé par de nombreuses étapes, depuis son apparition aux États-Unis d'Amérique, de son développement conceptuel lors des diverses préparations de conférences internationales, jusqu'à son adaptation à des niveaux régionaux, notamment en Méditerranée.

En premier lieu, c'est au niveau des États-Unis d'Amérique que ce concept a vu le jour, avec le Coastal Zone management Act de 1972. À cette époque-là, le terme de gestion intégrée n'est aucunement employé, néanmoins les principes et les objectifs sont visiblement bien définis. Comme le souligne A. Miossec, le Congrès américain pose un certain nombre d'objectifs en adéquation avec le concept de développement durable, dont les maîtres mots sont « pragmatisme » et « consensus » (Miossec, 1998).

À partir de là, de nombreux événements de grande et moyenne envergures se sont tenus. Ces derniers ont fait évoluer et ont insufflé la dynamique actuelle de ce concept. Nous allons faire un tour d'horizon de ces principaux événements :

En s'appuyant sur l'expérience américaine, lors du sommet de la terre de Rio en 1992, les états ont posé le problème de la gestion durable des côtes et des zones marines et ont introduit le

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

concept de GIZC. Dans le document issu de ce sommet, l'agenda 21 et plus précisément son chapitre 17, il est fait mention de la nécessité de protéger les zones côtières et d'utiliser rationnellement leurs ressources. Il est préconisé aux Etats d'adopter de nouvelles stratégies de gestion des milieux côtiers et marins à toutes les échelles.

Les organisations de l'ONU, telles que l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture¹ ont élaboré de nombreuses études pour le secrétariat de l'UNCED, ces dernières avaient une approche plutôt classique, de type sectoriel. Progressivement, les spécialistes ont compris qu'il y'avait une nécessité de prendre en charge les problèmes liés à la zone côtière de façon transversale. C'est à partir de là que le terme 'intégrée' a été adopté par la communauté scientifique et qu'il a pris tout son sens.

En 1988, l'Organisation Mondiale de la Météorologie (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (UNEP) ont conjointement créé le Groupement intergouvernemental sur les changements climatiques (GIEC). Le but étant d'évaluer les éventuels impacts que pourrait avoir le réchauffement climatique au niveau global. Plus de détails sur le processus mondial de l'évolution du concept sont présentés au niveau de l'annexe I.

¹ En anglais the **Food and Agriculture Organisation (FAO)**

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

4. La gouvernance côtière en Algérie

4.1 Instruments de gouvernance côtière en Algérie

Afin de comprendre la structuration de la gouvernance côtière en Algérie, il est nécessaire d'énumérer ses principales composantes (fig. 8).

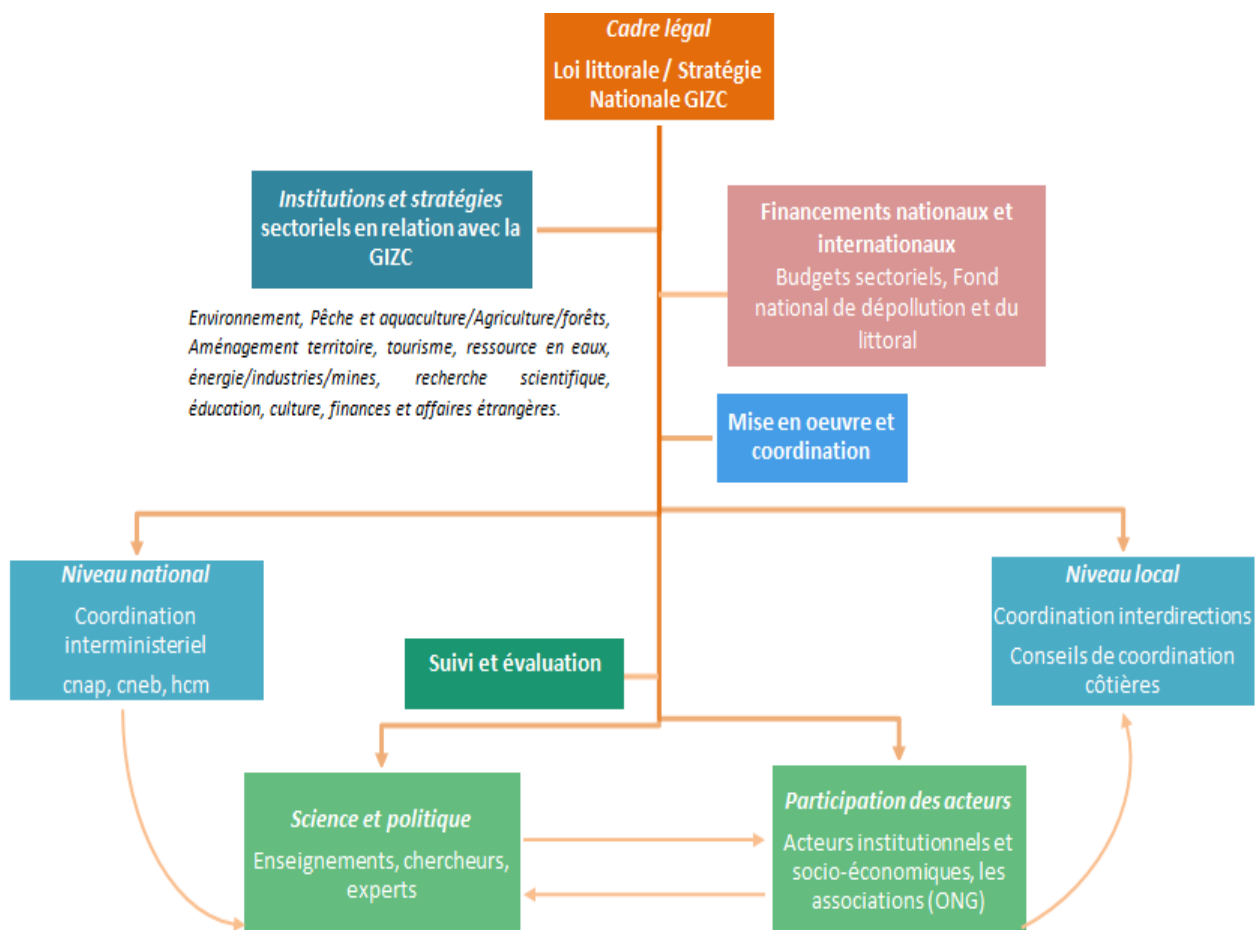


Figure 8: Structuration globale de la gouvernance côtière en Algérie.

Les composantes de la gouvernance sont nommées par le terme 'instruments' témoignant de la dimension à la fois technique et sociale de ce dispositif qui organise les relations entre les politiques et ses destinataires en fonction des représentations et des significations dont il est porteur (Lascoumes and Le Galès, 2004). Ces auteurs distinguent quatre catégories d'instruments de gouvernance.

Les instruments législatif et réglementaire font référence à l'interventionnisme et au champ de compétence de l'Etat. Ils regroupent l'ensemble des lois, codes, directives, zonages...etc. Pour le cas de l'Algérie, les principaux les textes-cadre de la GIZC sont les suivants :

-Loi n° 02-02 du 05/02/2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

-**Loi n° 03-10 du 17/09/2003** relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable

-**Loi n° 01-20 du 12/12/2001** relative à l'aménagement et au développement durable du territoire

-**Loi 90-29 du 01/12/1990** relative à l'aménagement et l'urbanisme, modifiée par la loi 04-05 du 14/08/2004.

Les instruments économique et fiscal regroupent l'ensemble des dispositifs de financement des actions de gestion, notamment les budgets, les fonds spéciaux, les impôts, les taxes.

En ce qui concerne l'Algérie, les budgets sectoriels sont l'une des principales sources de financements. Par ailleurs, le fonds National pour la dépollution et du littoral amendé en 2017 constitue une nouvelle source de financement s'ajoutant ainsi aux fonds internationaux, qu'ils soient de type gouvernemental ou non gouvernemental.

Les instruments conventionnel et incitatif font référence à l'organisation des rapports et des interactions entre les acteurs basés sur la communication et la concertation. Par exemple, la commission nationale des aires protégées (CNAP) a été créée en 2017 pour l'étude des dossiers de classements des futures aires protégées en Algérie. Par ailleurs, le comité national sur l'économie bleue (CNEB) a été installé en 2019 offrant ainsi une plateforme d'échanges pour les acteurs multisectoriels. D'anciens instruments mis en place avant les années 2000, tels que le haut conseil de la mer (HCM) auraient pu être des forums d'échanges pertinents s'ils avaient été actifs.

Les instruments politiques et stratégies regroupent les moyens opérationnels énoncés pour atteindre des objectifs de conservation et de gestion de l'espace littoral. L'Algérie dispose de nombreux stratégies et schémas, notamment la Stratégie sur le développement durable, la Stratégie nationale GIZC (SNGIZC, 2017), le Schéma directeur d'aménagement du littoral (SDAL 2010), le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT)

4.2 Évolution des instruments de gouvernance côtière en Algérie

Il est intéressant de souligner l'évolution de la gouvernance environnementale à travers la spécialisation des 'instruments' dédiés au littoral (fig.9).

En effet, le terme littoral a été mentionné dans la législation algérienne en 1963 dans un décret (n° 63-487) relatif à la protection du littoral et des sites touristiques. Néanmoins, aucune disposition relative à la protection des sites naturels n'y est mentionnée. En 1983, la loi 83-03 relative à la protection de l'environnement fut le premier instrument juridique dédié à la protection de l'environnement, mais il ne comportait aucune spécification pour la préservation du littoral. Ce n'est qu'à partir de 1990, avec la promulgation de la loi 90-29 sur l'aménagement du territoire et d'urbanisme, que des dispositions particulières ont été prévues pour le littoral

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

(Kacemi, 2010) : notamment la délimitation de la bande des 100 m, frappée de servitude de *non aedificandi*.

L'Algérie a demandé l'adhésion au troisième cycle du Programme d'Aménagement Côtier (Coastal Area Management Plan : CAMP), lors de la réunion du Mediterranean Action Plan (MAP), portant sur l'amendement de la convention de Barcelone en 1995. C'est donc en 2001 que le projet *CAMP Algérie* a été initié, posant ainsi les premières bases de la GIZC en Algérie.

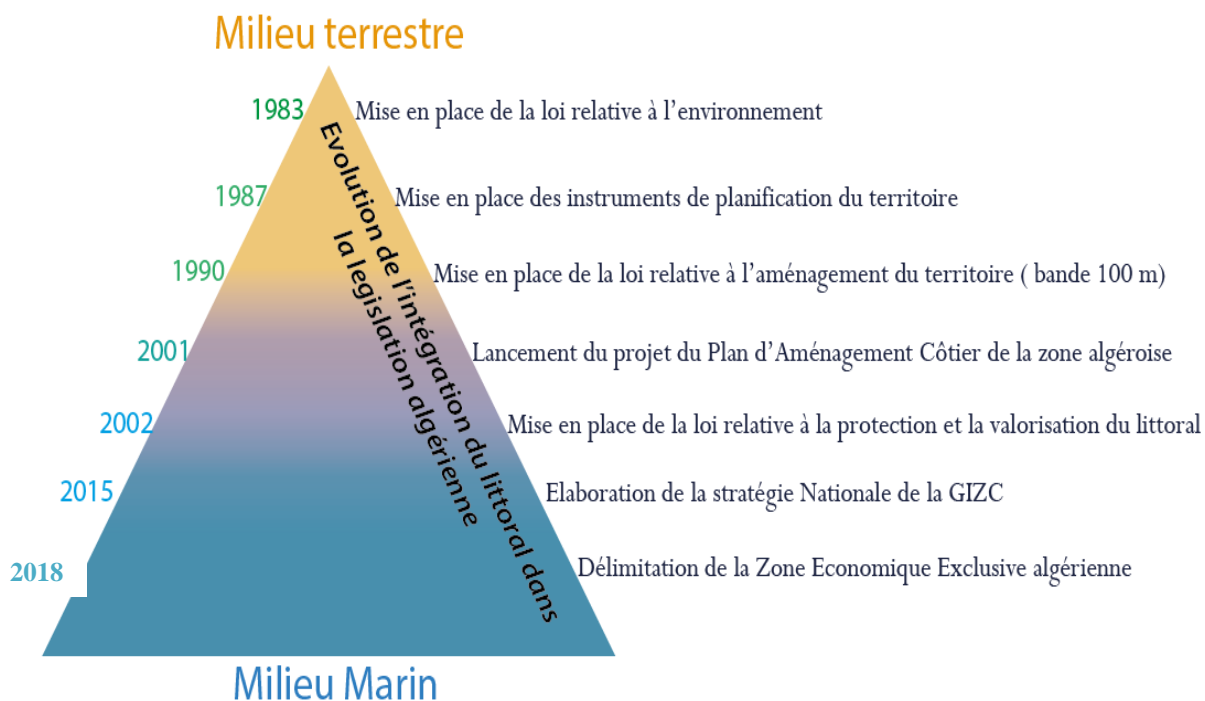


Figure 9 : Evolution des instruments de gouvernance littoral en Algérie.

Afin d'établir et d'améliorer le contexte de la mise en œuvre de la GIZC, une loi spécifique au littoral a été promulguée. La loi littorale (02-02) définit le cadre de la protection et de la valorisation du littoral, et constitue le premier instrument totalement dédié à cette frange fragile du territoire. Le projet PAC a permis aussi d'amorcer une dynamique auprès des différents acteurs ayant des prérogatives au niveau du littoral, ainsi qu'un important renforcement institutionnel, notamment la création du Commissariat national du Littoral (CNL) en 2004.

Le protocole méditerranéen de GIZC, signé par l'Algérie en 2008, a nécessité le renforcement et la mise en œuvre d'une stratégie nationale dédiée aux zones côtières (cf. article 18). En conséquence, le ministère en charge de l'environnement, avec l'appui du Programme d'Actions Prioritaires/Centre d'Activités Régionales (PAP/CAR), a mis en place la Stratégie Nationale de GIZC en 2015. Une première expérience de gestion locale a été initiée lors de la mise en œuvre de cette stratégie avec le Plan côtier de Réghaia (PCR).

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

En 2018, l'Algérie a établi la délimitation de sa Zone Économique Exclusive (ZEE), étendant ainsi son territoire maritime. Cette démarche a d'ores et déjà ouvert la voie à des initiatives gouvernementales relatives à l'économie bleue à la planification maritime spatiale.

4.3 L'expérience algérienne en gestion intégrée des zones côtières

Le Gouvernement algérien a fait part de son adhésion active à l'approche de la planification et de la gestion intégrée de la zone côtière algéroise lors de la conférence des parties de Barcelone en 1995. Cela a été réalisé par la mise en place de nombreuses études et investigations sur le terrain afin d'avoir une meilleure connaissance de ce dernier. Par la suite de nombreux plans d'action qui ont été mis en place afin de tenter de concrétiser la démarche. L'Algérie, plus particulièrement la zone côtière algéroise a connu 5 expériences majeures de GIZC (tab.2). Le détail de chaque expérience GIZC est présenté au niveau de l'annexe I. Le Tableau 2, résume les diverses expériences GIZC menées au niveau de la ZCA :

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

Tableau 2: Résumé des expériences de GIZC au niveau de la ZCA.

Expérience de gestion	Site	Année	Porteurs de projet	Acteurs impliqués	Résultats
<i>Projet d'aménagement Côtiers de la zone algéroise (PAC)</i>	La zone côtière Algéroise	2001-2006	Le ministère chargé de l'environnement, le PAM et CAR/PAP	La majorité des acteurs institutionnels de la zone algéroise	Mise en place d'un programme d'actions pour la zone PAC.
<i>Projet AMIS SMAP III</i>	La wilaya d'Alger	2006-2008	L'institut de recherche italien CIRSA, l'APPL	le Ministère italien pour l'environnement, la terre et la mer, l'ASAL	Mise en place de réseaux de surveillance, du trait de côte et des herbiers à posidonies de la wilaya d'Alger.
<i>Projet Destination</i>	La wilaya de Tipaza	2006-2009	Le Commissariat National du Littoral	Les acteurs locaux de Tipaza	Évaluation des potentialités touristiques de la Destination Algéroise.
<i>Le projet d'Appui au développement du Commissariat National du Littoral</i>	Les sites de Kouali – Mont Chenoua et des îles Habibas	2008	Le Commissariat National du Littoral	Les acteurs locaux des deux sites	Contribution au développement durable de la zone côtière de l'Algérie.
<i>La Stratégie Nationale des Gestion Intégrée des Zones Côtières (SNGIZC) / plan côtier de Réghaia (PCR)</i>	14 wilayas littorales et le site du lac de Réghaia	2012-2017	Le ministère chargé de l'environnement	Les ministères des divers secteurs, représentants des collectivités locales et associations	Mise en place d'un cadre national spécifique pour la GIZC en Algérie, ainsi que la mise en place d'un Plan côtier pour la gestion de la zone humide de Réghaia.
<i>Mise en place d'une Stratégie Nationale pour l'économie bleue</i>	14 wilayas littorales	2019	Le ministère de la Pêche et des Ressources halieutiques	Les ministères des divers secteurs, représentants des collectivités locales et associations	Mise en place d'un cadre national spécifique pour le développement du secteur de l'économie bleue en Algérie.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

5. Outils et techniques d'évaluation de la durabilité et de la GIZC

Les indicateurs sont l'un des outils les plus utilisés dans le cadre des évaluations de la durabilité et des processus GIZC. Il est important de comprendre l'origine et l'évolution des différents types d'indicateurs car cela a permis de se positionner sur des types d'indicateurs spécifiques pour les deux cas d'études de cette thèse.

5.1 Évolution des indicateurs d'évaluation de la durabilité

Après sa lente maturité dans les années 1960, la notion d'indice s'est réaffirmée pour la mesure du bien-être humain et pour référencer le concept du développement durable émergeant au début des années 1980. Ce dernier se fonde sur les relations entre les composantes de l'environnement, de la société et des activités économiques. L'analyse de ces relations emprunte à la méthodologie des approches systémiques (Checkland and Scholes, 1990). Quelque temps plus tard, lors de la conférence de Rio (1992), le besoin de disposer d'indicateurs et d'indices fiables a été souligné afin d'évaluer le processus du développement durable et suivre le cheminement de la durabilité.

Dès le début des années 2000, le questionnement sur le développement durable s'est spécifiquement focalisé sur les outils de mesure de la durabilité. En intégrant au-delà des données quantifiées et individualisées des aspects plus qualitatifs et agrégés, sous l'égide de l'ONU des indices sont adoptés pour mesurer et comparer l'évolution des niveaux de vies des populations (Indice de Développement Humain IDH) (Sen, 2003 ; Dervis and Klugman, 2011). Dans le même cadre, les objectifs assignés au développement urbain durable sont évalués par un vaste système d'indicateurs (City indicators) (Mori and Christodoulou, 2012). Des agrégats relatifs aux performances d'efficacité environnementales (GCI, Green City Index), à l'efficience socioéconomique (ACI, Active City Index), à la qualité du cadre de vie urbain (LCI, Lively City Index), sont préconisés pour la promotion et le suivi de la politique de la ville. Les analyses spatiofonctionnelles établissent des classements entre territoires en s'appuyant sur des indices de performances spécifiques et globales (LPCI, Local Performances, City Index).

Cette évolution des idées et des méthodes dans l'élaboration des différents agrégats montre comment une réalité aussi multidimensionnelle que celle d'un éco-socio-système peut être soumise à des mesures qui s'attachent à fournir une image synoptique, suffisamment fidèle pour mieux éclairer les mécanismes de décision. Ces éclairages par exemple dans la gestion intégrée des zones côtières dépendent des spécificités locales et des modes de gouvernance territoriale (Ernoul, 2014). Plus particulièrement dans le domaine environnemental, le pouvoir et la manipulation d'un indicateur, ou d'un agrégat d'indicateurs, dépendent du contexte sociétal et du cadre culturel et juridico-légal dans lequel ils se construisent, mis en œuvre et utilisés (Dossier thématique VertigO, 2016).

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

L'utilisation d'indicateurs pour le suivi du développement durable des zones côtières est explicitement suggérée par le chapitre 17 de l'Agenda 21. Les nombreuses recherches effectuées par la communauté scientifique et les initiatives des organisations responsables du littoral ont permis de mettre en place une littérature foisonnante à ce sujet.

Le rapport de Brundtland, intitulé *notre avenir à tous*, publié par la commission mondiale sur l'environnement et le développement durable, a été l'un des premiers rapports à proposer une évaluation globale et multithématique de l'état de l'environnement à l'échelle internationale. Même la notion d'indicateur n'a pas totalement émergé de ce rapport, des chiffres ont été présentés pour chaque axe thématique.

5.2 Définition d'indicateurs de durabilité

Un indicateur est la représentation opérationnelle d'un attribut (qualité, caractéristique, propriété) d'un système donné, par une variable quantitative ou qualitative (par exemple nombres, graphiques, couleurs, symboles) (ou fonction des variables), y compris sa valeur, par rapport à une valeur de référence (Waas *et al.*, 2014).

Ils peuvent être aussi décrits comme étant la traduction d'un concept ou d'un phénomène sous la forme d'un signal ou d'un chiffre (Boutaud, 2018). Cet outil permet d'intégrer les connaissances en sciences physiques et sociales dans la prise de décision, et ils peuvent aider à mesurer et à étalonner les progrès vers la réalisation des objectifs de développement durable (United Nations, 2007).

La notion de statistique réfère à une réalité ancienne. Elle a évolué depuis et vers la fin des années 1950, dans un contexte scientifique, la recherche en sciences humaines s'est consacrée à l'opérationnalisation des concepts qui sont traduits sous forme d'indicateurs et d'indice, clairement identifiés et interprétés (Kasimovskaya and Didenko, 2013). Des réalités comme les conditions d'existences, les relations sociales, les rapports à l'espace et au territoire, sont qualifiées par des concepts. Mais elles ne sont pas directement observables. Pour le devenir, elles ont besoin d'indicateurs qui rendent compte d'une réalité non observable. Ces derniers sont parfois agrégés pour construire des indices et mesurer le niveau de développement social.

Les indicateurs synthétiques, ou agrégés ont pour utilité d'agréger une quantité importante de données ou même d'indicateurs. Pour réaliser une telle somme d'informations à partir de données parfois très hétérogènes, « *les indicateurs synthétiques procèdent à des opérations de normalisation qui consistent à exprimer des valeurs hétérogènes en une unité de mesure commune, ce qui rend ensuite possible l'agrégation et/ou la pondération des données* » (Boutaud, 2018).

Les indicateurs de développement durable (IDD) jouent donc un rôle de représentation, de communication et d'aide à la prise de décisions (fig.10). Ils permettent, comme tous les indicateurs, de mesurer les évolutions sociales, environnementales et économiques. Ils mesurent

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

tant celles des flux que celles des stocks. Mais les IDD ont particulièrement pour objectif de souligner les interactions entre les différentes évolutions, car ces interactions déterminent les différentes possibilités futures d'évolution du système étudié.

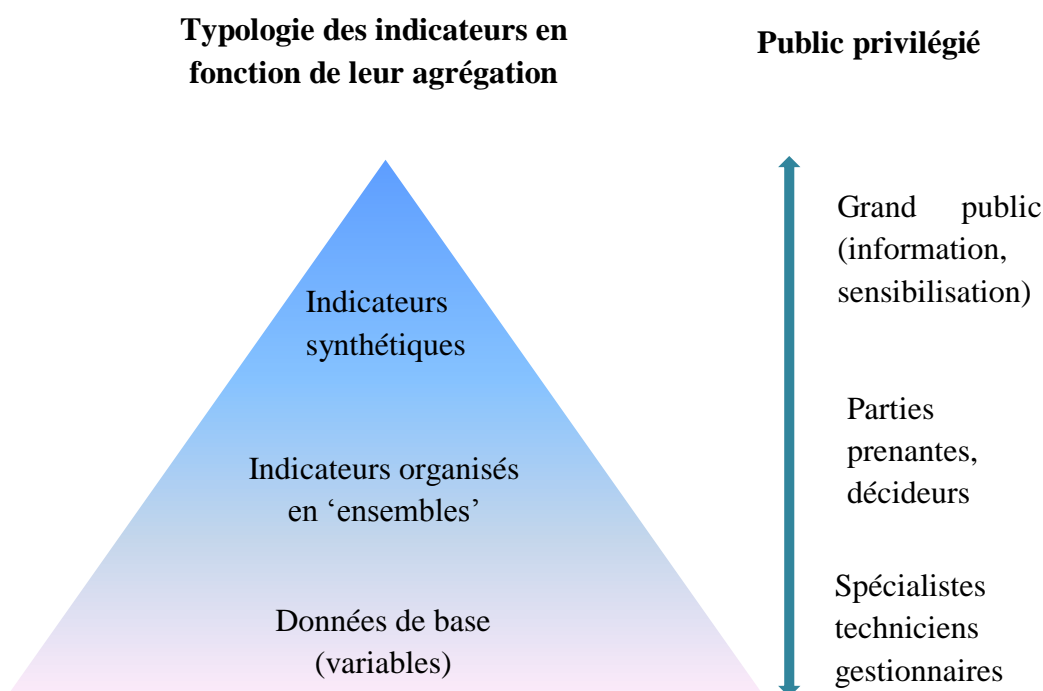


Figure 10 : Différents types et niveaux d'indicateurs en fonction de leur agrégation.

Afin de transmettre des messages clairs et pertinents, le nombre d'indicateurs de développement durable (IDD) doit être limité et la raison d'être de chaque indicateur doit être justifiée.

En général les indicateurs de développement durable doivent présenter les caractéristiques suivantes (Bell and Morse, 2003) :

- Spécifique (doit clairement se référer à la thématique étudiée) ;
- Mesurable (implique qu'il doit s'agir d'un indicateur quantitatif) ;
- Utilisable (pratique) ;
- Sensible (doit facilement changer au fur et à mesure que les circonstances changent) ;
- Disponibles (il doit être relativement simple de recueillir les données nécessaires à l'élaboration de la) ; et
- Économique (il ne devrait pas être très coûteux d'accéder aux données nécessaires).

5.3 Les indicateurs de durabilité côtière et de GIZC

L'expérience montre que les processus GIZC mûrissent au fil des projets et expériences. L'achèvement des cycles de gestion nécessite 8 à 15 ans (Olsen *et al.*, 1998). Chaque cycle peut être qualifié de " génération " de processus de gestion côtière.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

Pour rappel, le cycle d'un processus GIZC est divisé le processus en cinq étapes clés (Olsen *et al.*, 1998) :

1. Identification des problèmes ;
2. Préparation du plan ;
3. Adoption formelle et financement ;
4. Mise en œuvre ;

5. Suivi et évaluation

Le premier cycle aborde généralement les enjeux et les questions les plus importantes à traiter. Souvent, le projet se focalise sur une zone particulière regroupant l'ensemble des enjeux voulant être abordés. Grâce à l'apprentissage adaptatif au fil des cycles successifs, l'échelle géographique du projet est censée être élargie et de nouvelles questions plus complexes sont abordées.

Il est essentiel de reconnaître le temps qu'il faut pour réaliser une série de mesures de gestion côtière. L'expérience des programmes de GIZC parvenus à maturité suggère qu'il faut souvent un effort soutenu (mesuré en décennies) afin d'obtenir des résultats tangibles en matière d'amélioration de la qualité de l'environnement côtier ou des ressources socio-économiques. Cette échelle de temps est souvent au-delà de la durée de financement et le soutien de la majorité des projets et programmes.

L'évaluation est une composante bien établie de nombreux programmes de gestion environnementale, son application dans la planification a été bien reconnue. À partir de 1998, les pays ayant mis en place des programmes de GIZC ont défini la nécessité de mettre en place des actions d'évaluation des actions GIZC mises en place (Olsen *et al.*, 1998).

Approche dans la mise en œuvre des indicateurs d'évaluation

La mise en place d'une démarche d'évaluation nécessite des indicateurs pour mesurer les progrès et les effets des politiques mises en place. Le lancement, le suivi ou l'évaluation d'un processus de GIZC nécessite un ensemble d'indicateurs de gouvernance, environnementaux et socio-économiques. Ces derniers devraient se rapporter et faire référence aux questions de gestion spécifiques qui ont déclenché le processus de GIZC, tels que les conflits multiples, la dégradation écologique, l'intérêt communautaire ou la nécessité d'appliquer une législation spécifique (COI-UNESCO, 2006).

L'utilisation d'indicateurs dans les processus de GIZC a notamment pour but :

- La surveillance des principales caractéristiques des écosystèmes côtiers et marins.
- Le suivi des progrès et de l'efficacité des mesures et actions mises en œuvre.
- Tenir compte des objectifs à court et à long terme du plan.
- Guider la gestion adaptative.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

- Aider à la mise en œuvre de l'approche écosystémique.
- Aider à fournir et à communiquer l'information pertinente aux décideurs.

Le rôle des indicateurs dans le suivi et l'évaluation

Pour rappel, les indicateurs sont des énoncés quantitatifs/qualitatifs ou des paramètres mesurés/observés qui peuvent être utilisés pour décrire des situations existantes et mesurer les changements ou les tendances dans le temps. Leurs trois fonctions principales sont la simplification, la quantification et la communication.

Les évaluations sont des analyses systématiques des projets/programmes en cours ou achevés, et de la mise en œuvre et de leurs résultats. Ces évaluations visent à déterminer si les mesures prises ont produit les résultats planifiés. Idéalement, l'évaluation devrait être un processus continu par lequel les mesures de performance sont définies et systématiquement comparées aux buts et objectifs du programme. Il peut également être entrepris périodiquement pendant la durée d'un programme.

Dans la pratique, les gestionnaires utilisent les évaluations pour améliorer leur propre rendement (gestion adaptative), ainsi que pour produire des rapports (responsabilisation) ou comme leçons apprises pour améliorer la planification future.

Les éléments suivants sont à prendre en considération lors de la mise en œuvre d'une démarche d'évaluation

- Fonder les constatations sur l'expérience des intervenants en matière de gestion.
- Assurer une interaction en termes de communication entre les chercheurs et les praticiens.
- Tenir compte de la diversité des parties prenantes.
- Procéder par ramification.
- S'appuyer non seulement sur le pouvoir d'analyse de chaque chercheur, mais aussi sur les théories existantes.

Les méthodologies élaborées au niveau mondial

Dans un article de (Stojanovic *et al.*, 2004) intitulé '*Successful integrated coastal management: measuring it with research and contributing to wise practice*', l'auteur passe en revue et évalue les différentes méthodologies ayant été établies pour mesurer le 'succès' des programmes et initiatives GIZC dans le monde. Ce travail de sélection a pris en considération les 3 critères suivants:

- 1) la validation de la démarche par des spécialistes ou des pairs
- 2) la rigueur conceptuelle

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

3) l'utilisation d'indicateurs spécifiques.

Les auteurs ont suggéré la prise en considération des travaux suivants :

1. Born and Miller, 1988. Basé sur l'expérience du Maine, du Massachusetts, de l'Oregon et du Wisconsin.
 2. Juhasz , 1991. Comparaison des programmes côtiers dans 16 pays de l'OCDE.
 5. Knecht *et al.*, 1996. Evaluation des programmes américains de GIZC.
 6. Rijsberman, 1997. Couvrant les approches de la GIZC dans 19 pays de l'OCDE.
 7. Trumbic and Hatziolos, 1998 de 14 initiatives dans 11 pays méditerranéens.
 8. Korfmacher[29] dans l'estuaire de l'Abermarle Pimlico.
 9. Olsen, 1998. Evaluation des programmes au Sri Lanka, en Équateur et en Thaïlande.
 10. Chua, 1998. Evaluation des 8 programmes pilotes de GIZC en Asie du Sud-Est.
 11. PNUE-PAP, 1998. Evaluation de 13 initiatives GIZC en Afrique.
 12. Rodriguez, 1998. Evaluation dans 7 pays couvrant l'Amérique centrale
 13. Lemay, 1998. Evaluation en Amérique centrale et latine, y compris des programmes à la Barbade, en Équateur, au Belize, au Brésil et sur la côte américaine.
 14. White *et al.*, 1998. Etude des programmes aux Philippines et au Sri Lanka
 15. Olsen *et al.*, 1999. 14 initiatives d'Afrique de l'Est
 16. Hershman *et al.*, 1999. Evaluation de la GIZC de 29 programmes côtiers en activité aux États-Unis
 17. Commission européenne, 1999. Evaluation de 35 initiatives dans l'UE, en Lettonie, en Lituanie et en Norvège
 18. Lowry *et al.*, 1999. Evaluation de 19 programmes internationaux
 19. Coccossis *et al.*, Sur la base de 12 programmes de gestion côtière en Méditerranée
 20. Olsen and Nickerson, 2003. Evaluation des programmes baie de Chesapeake, la grande barrière de corail et la mer des Wadden.
- Ci-dessous, les recherches pour lesquelles les auteurs cités ci-dessous ont contribué dans l'élaboration de programmes ou d'initiatives de GIZC évalués
22. Olsen et al. 1998/ 2003, avec US AID et PNUD
 23. Cicin-Sain, 1998. avec des agences américaines
 24. Clark, 1997. Avec les programmes de la FAO et des États-Unis

Selon (Gallagher, 2010), a analysé un certain nombre de mécanismes d'évaluation de la GIZC axés sur les processus de gouvernance qui ont été mis en place par certains auteurs clés de méthodologies d'évaluation de la GIZC. Un bref résumé de ce qui suit les éléments clés de ces mécanismes est présenté au tableau 3, ainsi qu'une critique de ce que chacun d'eux a apporté à l'évaluation des processus GIZC :

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

Tableau 3: Analyse des méthodologies d'évaluation de la GIZC (Gallagher, 2010).

Approches et sources	Éléments clés	Évaluation de la méthode
<p>Cadre générique pour 'le succès' (Burbridge, 1997)</p>	<p>- Succès " défini en termes de développement durable". - Démontre l'interrelation entre les aspects sociaux, économiques et sociaux et les objectifs environnementaux.</p>	<p>- Meilleure application aux initiatives individuelles de GIZC - Modèle graphique intéressant pour la communication des résultats - Manque de comparabilité et de détail</p>
<p>Indicateurs processus (Henocque, 2003)</p>	<p>- Représentation graphique simple et holistique. - Définition de 7 indices pour l'attribution des notes (de 0 à 3) dépend d'une série de questions. - Utilise des indicateurs qualitatifs pour identifier les points forts et les points faibles. - Déterminer les ordres de résultats menant à des formes soutenables de développement côtier.</p>	<p>- Propose un guide de bonnes pratiques. - Les indices individuels offrent une perspective globale. - Portée limitée du système de notation. - Aucune référence aux progrès de la GIZC, mais permet la comparabilité.</p>
<p>Cadre de progrès (Olsen, 2003)</p>	<p>- Identifier les 5 étapes et indicateurs pour refléter les progrès réalisés par rapport au cycle politique de la GIZC. - Les données recueillies sont basées sur un questionnaire d'auto-évaluation de la GIZC. - Identifie 5 phases continues de progrès et 26 actions classées en fonction d'échelles géographiques différentes, sur 2 périodes de temps.</p>	<p>- Description utile de la capacité de gouvernance de la GIZC par rapport aux indicateurs. - Un outil conceptuel et générique axé sur le progrès, mais le mécanisme de comparabilité n'est pas clair</p>
<p>Indicateurs de progrès (Pickaver et al., 2004)</p>	<p>- Les activités reçoivent une réponse " oui " ou " non " de la part d'un ensemble de " professionnels " selon que l'activité a lieu ou non. - Différentes couleurs pour " oui " ou " non " donnent au résultat une description visuelle.</p>	<p>- Outil utile pour mettre en relation les différents pays et régions du monde. - Identifie les progrès au fil du temps. - Manque de détails. - Incertitude quant à la relation entre le " développement durable " 'l'indicateur de progrès'.</p>

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

5.4. Méthodologies élaborées au niveau méditerranéen

De nombreux travaux ont été réalisés par des organisations internationales ainsi que par des institutions des gouvernements nationaux afin d'élaborer des stratégies nationales de développement durable au niveau des zones côtières. L'objectif a été d'élaborer des outils permettant de promouvoir la prise en compte de la spécificité multidimensionnelle du développement durable et d'évaluer les progrès réalisés dans ce domaine (Rey-Valette *et al.*, 2007). Une série d'indicateurs a été mise en place lors de la réalisation des différents projets, en prenant en considération les spécificités des enjeux inhérents à chaque pays. Les principaux projets méditerranéens ainsi que le type d'indicateurs sélectionnés sont présentés ci-dessous :

5.4.1. Projet MEDINA : Dynamique des écosystèmes marins et indicateurs pour l'Afrique du Nord

Le projet Medina a été financé par l'Union européenne de 2011 jusqu'à sa finalisation en 2013. Les principaux objectifs étaient en premier lieu de renforcer les capacités de l'Algérie, de l'Égypte, de la Libye, du Maroc et de la Tunisie, en matière de surveillance et d'évaluation de leurs écosystèmes marins côtiers méditerranéens, ainsi que de contribuer à alimenter une infrastructure de données commune en termes d'outils d'évaluation et de résultats.

Dans le cadre de MEDINA², un sous-ensemble d'objectifs et d'indicateurs écologiques du programme d'approche écosystémique a été estimé en combinant des données de terrain, des données d'observation de la Terre obtenues par télédétection, à savoir des données satellitaires, et des modèles de simulation.

Les principales thématiques des indicateurs proposés dans le cadre du projet MEDINA :

1. L'érosion côtière
2. Eutrophisation
3. Le développement de la pêche
4. L'aquaculture durable
5. Conservation des herbiers de posidonies
6. Impact de l'urbanisation côtière

Les résultats des différentes études menés au niveau régional ont été partagés sur une plateforme d'information géographique³.

5.4.2 Projet DEDUCE : Model d'évaluation du niveau de développement durable des zones côtières européennes

² Les résultats du projet MEDINA sont disponibles sur le lien suivant : <https://cordis.europa.eu/docs/results/282/282977/final1-mediterranean-publishable-report-full.pdf>

³ Géo-plateforme regroupant l'ensemble des résultats obtenus dans le cadre du projet MEDINA <http://www.mediterraneanportal.eu/>

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

Le projet DEDUCE destiné à mettre en œuvre un ensemble d'indicateurs sur le développement durable dans les différentes régions d'Europe constitue un bon exemple. Ce projet a été réalisé suite à des recommandations européennes sur la GIZC. Dans le cadre de ce projet, un groupe de travail sur les indicateurs et les données a proposé un ensemble de 27 indicateurs et de 46 mesures destinées à évaluer le développement durable de la zone côtière (voir liste des indicateurs en annexe). Le GT-IC a déterminé 7 thématiques pour les systèmes côtiers (Breton *et al.*, 2006) :

1. Surveiller et le développement des parties sous-développées du littoral
2. Protéger et la mettre en valeur la diversité naturelle et culturelle
3. Développer une économie littorale dynamique et durable
4. Assurer la qualité des eaux de baignades et du milieu
5. Promouvoir la cohésion sociale dans les régions côtières
6. Usage durable des ressources côtières
7. Évaluation des risques côtiers

La mesure de la durabilité côtière telle que développée par les parties prenantes du projet DEDUCE dans leurs régions respectives s'est fixé deux objectifs principaux :

- Proposer un cadre méthodologique commun pour le calcul et l'échange des indicateurs. Cette proposition s'est basée sur la disponibilité des données, les expériences d'évaluation et l'analyse des faiblesses et des forces du processus.
- Illustrer l'utilité de l'approche des indicateurs de développement durable côtier pour développer la GIZC dans les stratégies européennes, nationales et régionales et la planification.

Les lignes directrices relatives aux indicateurs contribuent à l'analyse de l'approche fondée sur les indicateurs en tant qu'outil commun pour soutenir le processus d'intégration des politiques puisque les indicateurs communs rationalisent la gestion intégrée de l'information entre les différentes parties prenantes (Breton *et al.*, 2006 ; Hannelore *et al.*, 2008 ; Gvilava *et al.*, 2017).

5.4.3. Projet PEGASO

La mise en place du projet PEGASO s'est fixé comme objectif de s'appuyer sur les capacités existantes et de développer de nouvelles approches communes pour soutenir les politiques intégrées pour les domaines côtiers, marins et maritimes des bassins de la Méditerranée et de la mer Noire. Le projet a utilisé le modèle du protocole GIZC existant pour la Méditerranée et s'est adapté aux besoins de la mer Noire.

Des groupes de travaux ont été établis sur 7 thématiques principales : la gestion globale du projet, la mise en place d'une plateforme de partage de gouvernance sur la GIZC, la mise en œuvre d'une infrastructure de gestion des données spatiales, boîte à outils intégrée sur la GIZC, la mise en place de projets de collaboration au niveau régional, le développement des capacités, la dissémination des résultats du projet.

PARTIE I : Généralités et concepts fondamentaux

En fonction de ces axes thématiques, un ensemble de 67 indicateurs a été sélectionné. Ces derniers couvrent les objectifs de gouvernance côtière. Au final, un sous-ensemble (noyau) de 26 indicateurs⁴ a été identifié. Les critères de sélection ont été les suivants (Santoro *et al.*, 2013) :

-inclure des indicateurs couvrant les principales questions prioritaires du protocole GIZC (par exemple, l'étalement urbain, l'utilisation des terres et les habitats côtiers).

-Inclure les indicateurs des objectifs écologiques du PNUE-PAM relatifs aux zones côtières.

-Inclure les quatre principaux indicateurs économiques.

5.4.4. Stratégie méditerranéenne de Développement Durable

L'objectif de cette stratégie est de fournir des solutions d'harmonisation des interactions entre les objectifs socio-économiques et environnementaux, d'adapter les engagements internationaux aux conditions régionales, de guider les stratégies nationales pour le développement durable et de stimuler la coopération régionale entre les parties prenantes afin de mettre en œuvre le développement durable (PNUE/PAM, 2016).

Un système d'indicateurs⁵ a été mis en place afin de suivre la mise en œuvre de la stratégie. Ce système a été organisé en 2 parties (PNUE/PAM, 2016) :

1. **Des indicateurs de 'solution'** ont été proposés afin de surveiller la mise en œuvre des actions recommandées dans la Stratégie : le niveau et les lacunes de mise en œuvre des objectifs en termes d'actions recommandées (par exemple, le nombre de pays mettant en œuvre une action).

2. **Des indicateurs structurés dans le cadre de l'approche FPEIR** (Forces motrices – Pressions – État – Impacts – Réponses) afin de surveiller les progrès des questions touchant au développement durable.

⁴ L'ensemble du processus de sélection des indicateurs ainsi que la liste exhaustive est disponible sur le lien suivant: https://www.nottingham.ac.uk/CEM/pdf/D4.3_V2_25.02.2014_submitted.pdf

⁵ Les 2 parties d'indicateurs sont décrites au niveau du document de la Stratégie méditerranéenne de Développement Durable : https://planbleu.org/sites/default/files/upload/files/SMDD_2016-2025_final.pdf.

Partie II : Méthodologies des évaluations de la durabilité et du processus GIZC

Pour rappel, parmi les nombreuses approches d'évaluation des initiatives de durabilité et de gestion côtière **trois grands types** peuvent être distingués (Olsen et al. 1997 ; Kay et Alder 1999) :

a) Les évaluations du rendement/performance sont conçues pour évaluer la qualité de la mise en œuvre d'un plan ou projet ou initiative de GIZC et mesurer à quel point le travail exécuté répond aux exigences des bailleurs de fonds à l'initiative.

b) Les évaluations de la capacité de gestion sont conçues pour déterminer la pertinence et la capacité de gestion des structures et des processus de gestion. L'objectif est d'améliorer la conception du projet et de faire des ajustements au fonctionnement interne d'un projet ou d'un programme.

c) Les évaluations des résultats évaluent les impacts d'un programme de GIZC sur les zones côtières. Ce type d'évaluation détermine l'efficacité de la mise en œuvre de la GIZC sur le terrain, c'est-à-dire l'effet qu'a eu l'application du processus GIZC sur la conservation des ressources et des activités socio-économiques. Les études d'évaluation des initiatives de GIZC axées sur les résultats sont rares et constituent également le type d'évaluation le plus difficile et le moins souvent moins réalisé. Cependant, elles sont les plus importantes si l'on veut démontrer que tous ces efforts ont un impact bénéfique "sur le terrain". C'est pourquoi nous avons choisi d'employer cette méthode.

Au sein de ce travail de recherche, **l'évaluation de la capacité de gestion** et des **résultats** ont été sélectionnés afin d'évaluer, respectivement, la mise en œuvre de la GIZC au niveau institutionnel et de la durabilité de la ZCA sur le terrain. C'est à travers ce choix de positionnement méthodologique que repose la sélection des outils d'évaluation utilisés ; à savoir, l'évaluation des capacités institutionnelles de la mise en œuvre de la GIZC ainsi que l'Analyse de Durabilité systémique et prospective.

1. Le projet PAC et l'Analyse de Durabilité Systémique (ADSP)

Avant de définir l'approche ADSP, il est nécessaire de préciser un élément qui constitue les fondements de cette approche : le système. Selon (Bell and Coudert, 2006), un système est « *une construction intellectuelle, dans un certain but, constituée d'éléments choisis en interaction dynamique* » dont l'objectif est de décrire et représenter une réalité ou un phénomène complexe.

L'analyse de durabilité est une approche développée pour connaître, évaluer et explorer le niveau de durabilité d'un géosystème complexe, dont les éléments constitutifs sont reliés et sont en interactions. L'étude du système est faite dans le passé, le présent. Par ailleurs, la projection du

Partie II : Méthodologies des évaluations de la durabilité et du processus GIZC

système dans le futur est au centre de l'approche ADSP (Bell and Coudert, 2006 ; Coudert and Larid, 2006 ; Letellier and Briens, 2011).

Afin d'analyser le système de la ZCA dans le **passé et le présent**, différentes activités thématiques prioritaires ont été investies (MATE *et al.*, 2005) (fig.11):

- la maîtrise de l'urbanisation et de l'artificialisation des sols,
- la lutte contre la pollution liée à l'assainissement et aux déchets solides,
- la gestion intégrée des ressources en eau,
- la protection des sites sensibles naturels et culturels
- la gestion intégrée des zones côtières.

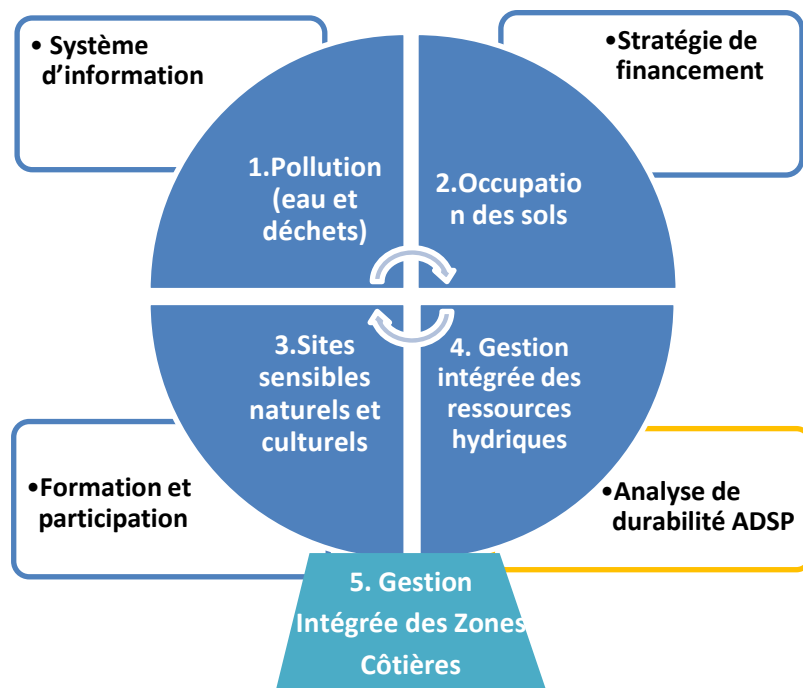


Figure 11 : Différentes activités thématiques et transversales du projet PAC.

Afin d'analyser les **tendances futures** du géosystème de la ZCA, la démarche de l'*Analyse de Durabilité Systémique et Prospective*⁶ (ADSP) ou 'Imagine' a été sélectionnée. C'est l'une des activités transversales qui implique la coordination avec les différentes activités thématiques du projet PAC mentionnées ci-dessus, afin de définir une stratégie prospective de durabilité du développement de la ZCA.

Les principaux objectifs de cette analyse sont de connaître la situation et les tendances d'évolution d'une entité socio-spatiale dans la diversité de ses composantes. En outre, la

⁶ Les différentes étapes de la démarche de l'ADSP ont été longuement détaillées au niveau du document 'Guide d'utilisation de 'Imagine' Analyse Systémique et Prospective de Durabilité' publié par le Plan Bleu et le PAP/RAC en 2006. https://planbleu.org/sites/default/files/upload/files/cahiers3_imagine_fre.pdf

projection des scénarios souhaitables de l'ensemble des indicateurs socio-environnemental est une étape clé afin de définir et d'orienter des actions qu'il sera nécessaire d'engager pour parvenir aux objectifs souhaités. L'objectif principal étant de dégager une vision partagée orientée vers le développement durable (Bell and Coudert, 2006). L'ancrage théorique et méthodologique de l'ADSP emprunte à de nombreux travaux relatifs à l'évaluation des territoires et à l'analyse systémique (Huggett, 1980 ; Checkland, 1981 ; Eckert, 1996), aux indicateurs et à la notion de leur seuil de durabilité (Bell and Morse, 2002) et aux approches prospectives (Godet, 1997).

1.1 Les étapes de l'ADSP

La mise en œuvre de l'ADSP suit en général 4 grandes étapes successives décrites dans la figure ci-dessous (fig.12) :

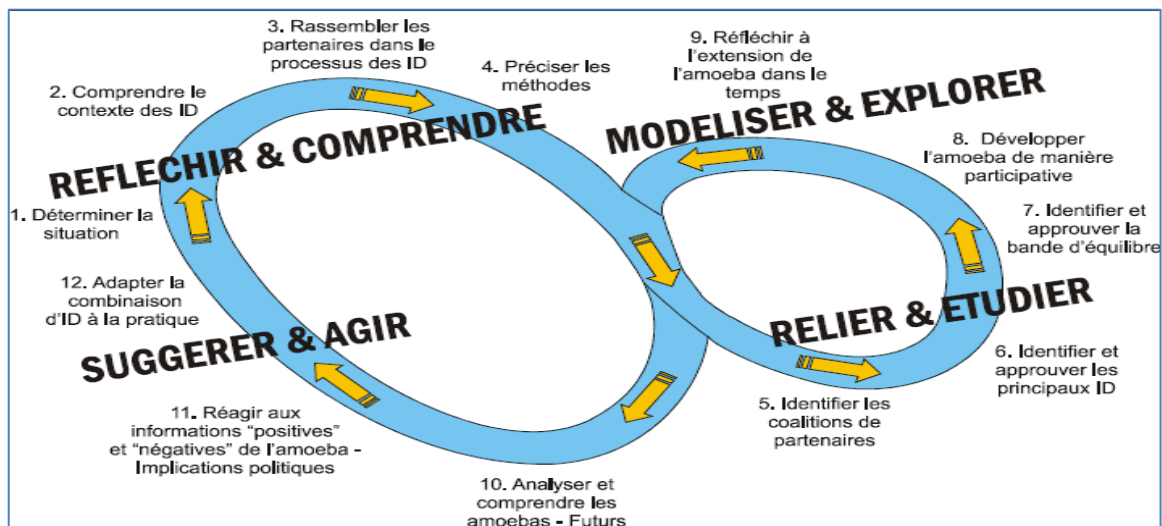


Figure 12: Les 4 principales étapes de l'Analyse de Durabilité Systémique et Prospective.

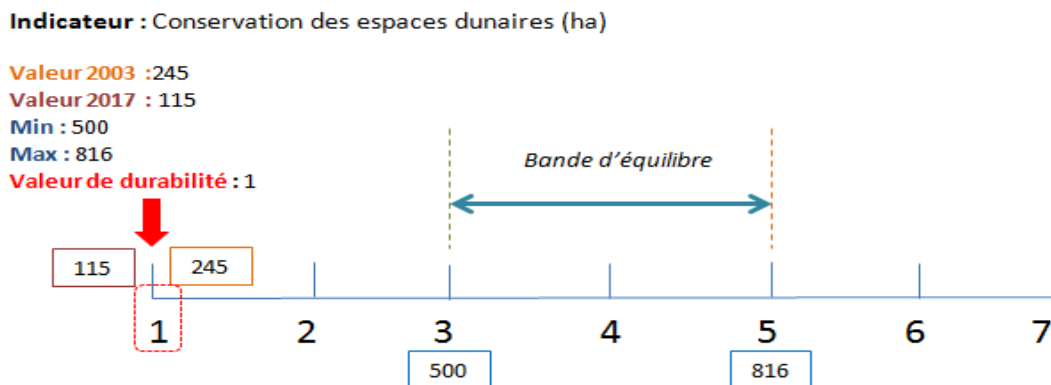
Tout projet territorial est en perpétuelle évolution et en devenir, c'est pour cela que le logo de la méthode Imagine est symbolisé par l'infini » (Coudert and Larid, 2006 ; Letellier and Briens, 2011). Lorsque le premier cycle d'Imagine est finalisé et mis en œuvre, celui-ci doit être évalué, mis à jour et révisé.

1. Réflexion sur les outils et méthodes qui seront utilisés : Lors de cette première étape, l'analyse de la situation globale de la ZCA a été faite, en regroupant les principaux acteurs concernés qui ont proposé des indicateurs (128 indicateurs ont été identifiés). Cette étape est déterminante pour la pertinence des résultats qui seront obtenus par l'ADSP et surtout pour la mise en œuvre des futures actions.

2. Relier la compréhension du système aux indicateurs de durabilité : Dans cette deuxième étape, les séances plénières ont permis de sélectionner **21 indicateurs-clés**, en fonction des critères⁷ de fiabilité, pertinence et de mesurabilité.

Il a été nécessaire d'évaluer un seuil de durabilité pour chacun des 21 indicateurs choisis. Les acteurs ont été regroupés et ont avec concertation fixé les limites supérieures et inférieures pour chaque indicateur. Selon (Larid, 2008), « *La dynamique de groupe réduit la 'subjectivité' de l'expert et se nourrit de l'expérience et de la vision de chacun des participants* ». Cette approche commune permet d'établir une bande d'équilibre qui encadre l'intervalle de durabilité compris entre la valeur durable supérieure et la valeur durable inférieure de l'indicateur (Plan Bleu, 2006 ; Larid, 2008).

Afin d'expliquer de comprendre comment les indicateurs PAC ont été évalués et placés au sein de l'échelle de durabilité (fig.13), l'indicateur de conservation des espaces dunaires a été sélectionné comme exemple. Au début, il est nécessaire de préciser les valeurs min et max (ici 500 et 816) de la bande d'équilibre. Ensuite, il faut situer les valeurs de 2003 et 2017 sur l'échelle. Dans ce cas la valeur de durabilité est de 1.



1 : très non durable par déficit, **2** : non durable par déficit, **3** : durable limite inférieure, **4** : durable, **5** : durable limite supérieure, **6** : non durable par excès, **7** : très non durable par excès. Figure 13: Description de l'utilisation de l'échelle de durabilité.

Afin de représenter l'ensemble des indicateurs sur le même graphique, le diagramme de type Amoeba⁸ ou Radar a été utilisé (figure 14). Cela permet de comparer la position de chaque

⁷ • La **fiabilité** : relative au caractère représentatif et significatif du processus ou phénomène qui est souhaité être pris en compte ;

• La **pertinence** : Si l'indicateur est représentatif de la problématique Environnement / Développement de la ZCA ;

• La **mesurabilité** : un indicateur peut répondre aux critères de fiabilité et de pertinence, mais par manque ou insuffisance de données, il ne pouvait être calculé.

⁸ AMOEBEA est au départ inspiré du style de schématisation développé par Ten Brink et al (Ten Brink, Hosperi et al. 1991) et signifie en néerlandais "méthode générale pour la description et l'évaluation d'écosystème". Dans la méthode 'Imagine', l'AMOEBEA ou le schéma Radar sont utilisés 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 ((Bell and Coudert, 2006).

Partie II : Méthodologies des évaluations de la durabilité et du processus GIZC

indicateur par rapport à la bande d'équilibre et de donner une image durabilité du système dans sa globalité. Dans le cas où la durabilité est optimale, tous les indicateurs doivent être situés dans la bande d'équilibre. Tout dépassement, qu'il s'agisse d'un déficit ou d'un excès, indique que la valeur de l'indicateur correspondant n'est pas durable et doit conduire à une décision d'examiner l'origine de ces dépassements et de mettre en place des actions permettant un retour à la bande d'équilibre (fig.14).

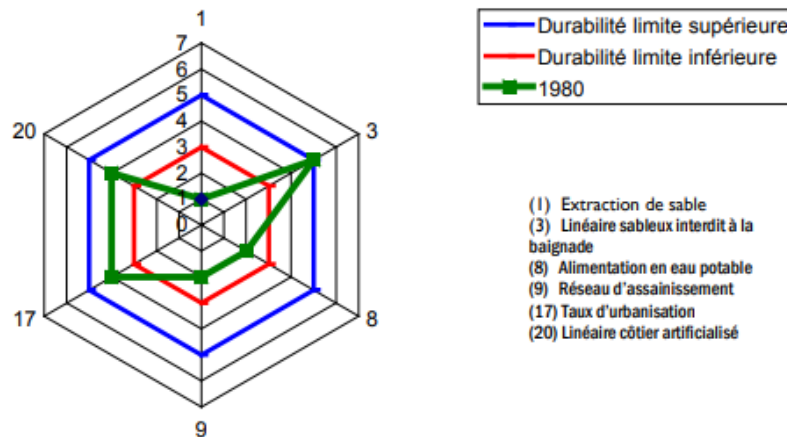
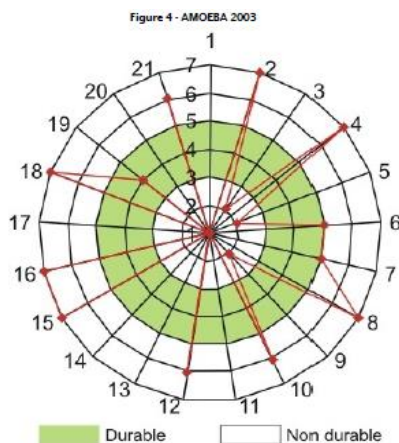


Figure 14 : Représentation des quelques indicateurs PAC sur un radar (valeurs 1980).



Le graphique radar (fig.15) obtenu concernant la situation des indicateurs indique la non-durabilité du système socio-environnemental de la ZCA :

- 11 indicateurs non durables par excès
- 9 indicateurs non durables par défaut
- 1 seul indicateur situé dans la bande d'équilibre.

Figure 15 : Représentation des 21 indicateurs dans le graphique radar (MATE *et al*, 2006).

3. Modéliser et explorer par la méthode des scénarios le devenir du système territorial étudié

Dans cette troisième phase, l'approche de prospective est utilisée à travers la méthode des scénarios. Dans un premier temps, les acteurs élaborent en groupe thématique des mini-scénarios pour chaque indicateur clé. Puis, l'ensemble des groupes thématiques conduit une réflexion collective pour repérer les risques d'incompatibilité entre les hypothèses par indicateur. Ces derniers peuvent être éliminés ou réduits par des infléchissements afin d'établir un scénario global cohérent pour la zone considérée (Coudert and Larid, 2006).

Partie II : Méthodologies des évaluations de la durabilité et du processus GIZC

Dans la figure ci-dessous, les représentations AMOEBA montrent les degrés de durabilité de l'ensemble de la ZCA dans le cas du scénario alternatif et dans celui du scénario tendanciel en 2017 (fig.16).

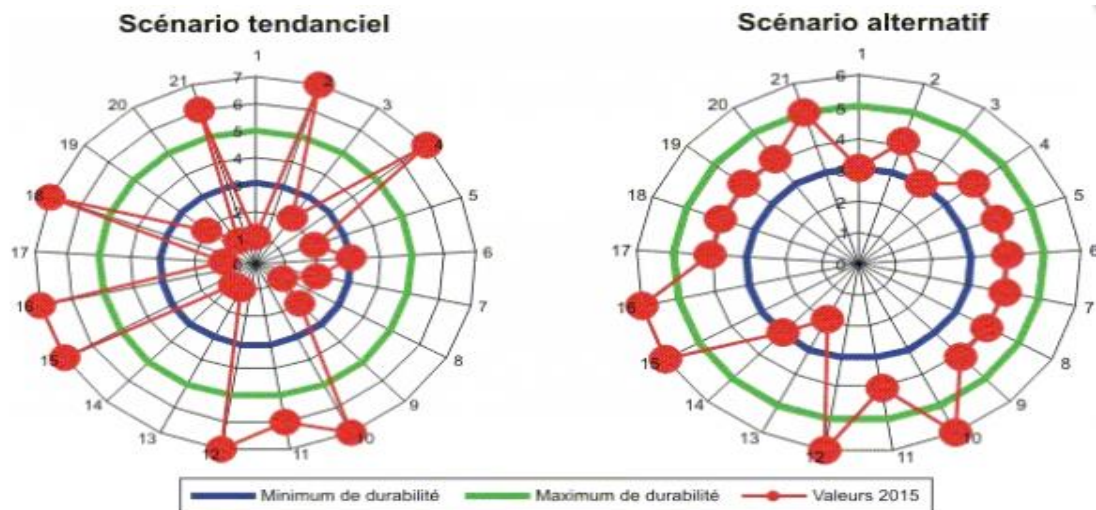


Figure 16 : Représentation des radars tendanciel et alternatif à l'horizon 2017 (Larid, 2005).

4. Suggérer et agir

Les actions proposées et validées, pour la formulation des scénarios alternatifs pour chacun des 21 indicateurs ont été regroupées, pour déterminer des domaines d'actions à engager, des mesures ou des dispositifs à prendre, dans le cadre d'une stratégie de développement durable de ZCA.

1.2 Mise à jour des indicateurs du projet PAC et intégration d'indicateurs d'artificialisation des sols

Comme mentionné précédemment, l'ADSP est symbolisée par le signe de l'infini. Cela suggère la nécessité de relancer des cycles d'analyses afin de mesurer l'évolution du territoire (ZCA). Ceci n'a pas encore été réalisé dans le cadre des travaux du «Plan Bleu» ni dans les travaux externes.

Ce travail de thèse s'est fixé comme objectif d'analyser l'évolution de la durabilité de la ZCA à travers une analyse ADSP en 2017, en mettant à jour les valeurs des 21 indicateurs (ADSP 2003). Ce nouveau cycle d'analyse a permis (fig. 17) :

- de faire le bilan de l'évolution de la ZCA durant la période de 2003 à 2017 ;
- de comparer les valeurs des indicateurs en 2017 avec ceux des projections des scénarios (tendanciels et alternatifs 2017) établis lors de l'ADSP 2003 ;
- de comprendre l'évolution du géosystème face aux enjeux et pressions croissantes au niveau de la ZCA.

L'ADSP 2017 a permis de situer la dynamique de chacun des indicateurs étudiés : que ce soit une régression lorsque l'indicateur a connu une dégradation de sa situation ; une amélioration

Partie II : Méthodologies des évaluations de la durabilité et du processus GIZC

ou finalement une stabilité, c'est-à-dire pas de changement observé dans la dynamique et la valeur de l'indicateur.

Par ailleurs, trois indicateurs spatiaux relatifs l'artificialisation des sols ont été employés : les 3 bandes littorales (300m - 800m - 3 km) délimitées par les dispositions de la loi littorale (02-02) ont été intégrées. Ce qui a donné lieu à une ADSP 2017, regroupant 24 indicateurs. Ces derniers ont fait l'objet d'une projection sous deux scénarios (alternatif et tendanciel) à l'horizon 2030 (Fig. 14).

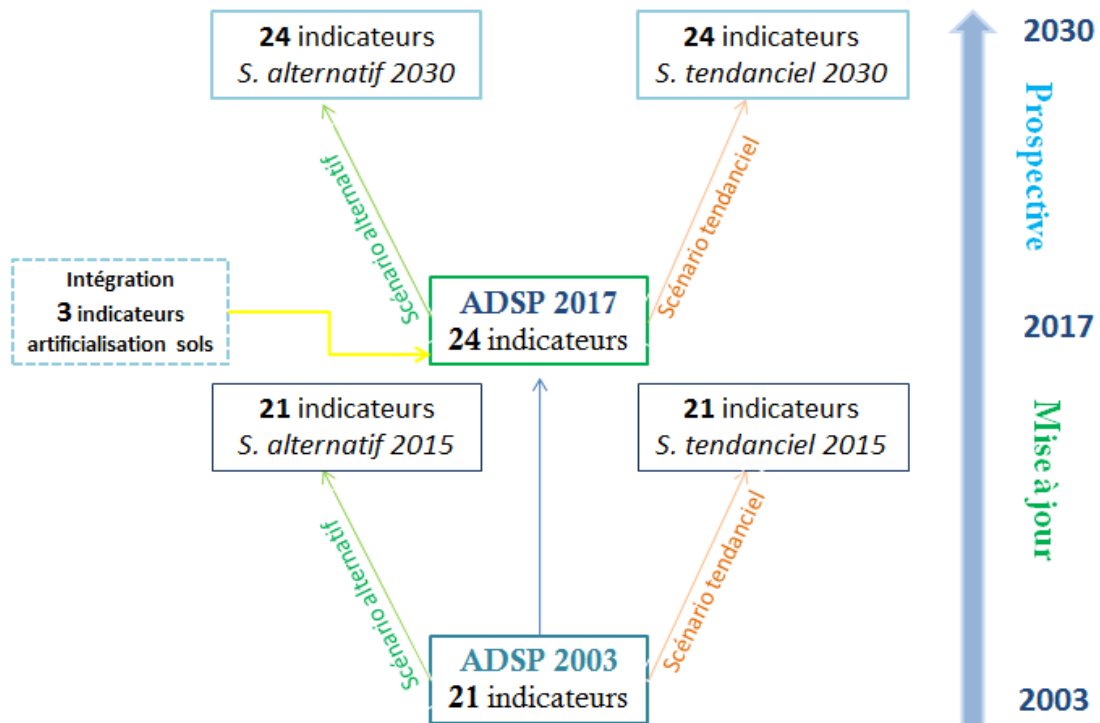


Figure 17 : Démarche de mise à jour des indicateurs du projet PAC.

1.3 Types et sources de données utilisées dans le cadre de l'ADSP 2017

Afin de mettre à jour les valeurs des indicateurs, deux principales sources de données ont été utilisées (fig.18) :

1. L'imagerie satellitaire, la télédétection et la cartographie, à travers l'utilisation de techniques de télédétection et de cartographie sur des images satellitaires Landsat 7 et Sentinel 2 (tab.5).

2. Les bases de données nationales disponibles et accessibles ont permis de renseigner les valeurs d'une partie des indicateurs.

La liste exhaustive des indicateurs ainsi que des sources utilisées pour la mise à jour des valeurs est présentée dans le tableau 4.

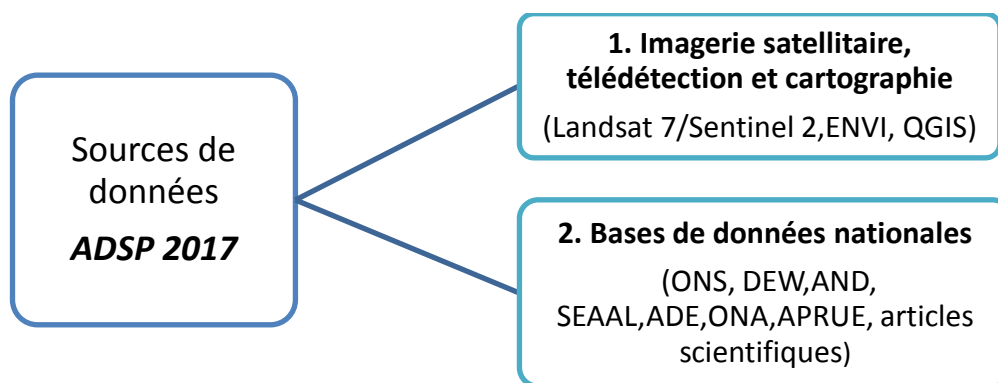


Figure 18 : Principales sources de données pour les indicateurs de l'ADSP 2017.

Tableau 4: Unités et valeurs des bandes d'équilibres (Min et Max) des indicateurs PAC.

Indicateurs	Unité	Min	Max	Source
Conservation des dunes littorales	ha	500	816	Auteurs
Linéaire côtier sableux interdit à la baignade	%	2	10	DEW, 2017
Couverture végétale	%	35	45	Auteurs
Exploitation rationnelle des RHS	%	80	100	ADE, 2017
Tarification de l'eau	%	50	100	ADE, 2017
Alimentation eau potable	%	95	100	SEAAL, 2014
Réseau d'assainissement	%	95	100	ONA, 2014
Épuration des eaux usées	%	60	100	SEAAL, 2014
Collecte des déchets solides	%	95	100	AND, 2017
Taux d'urbanisation	%	60	70	ONS, 2017
Taux de chômage	%	5	12	ONS, 2017
Linéaire côtier artificialisé	%	10	30	Auteurs : Imagerie satellitaire, la télédétection et la cartographie.
Artificialisation de la bande 800m	%	10	30	
Artificialisation de la bande 3 km	%	20	40	
Artificialisation de la zone PAC	%	30	50	
Espace verts urbains	M ² /hab.	10	12	
Part du Carburant automobile propre	%	50	80	
Teneur en nitrate des eaux souterraines	mg/l	25	50	Zamiche, 2018
Perte de foncier agricole due à l'urbanisation	ha	10	50	MADR, 2017
Aires protégées côtières et marines	%	90	100	CNL, 2017
Erosion des côtes sableuses	cm/an	5	15	Mezouar et al, 2016
Biodiversité marine	Sp remarq	48	56	Grimes, 2018
Dépollution industrielle	%	90	100	MEER, 2017
Nombre de personnes par logement	p/L	1	5	ONS, 2017

1.4 Étapes d'analyse de l'occupation des sols de la zone algéroise

Tableau 5: Méthodologie d'analyse de l'occupation des sols au niveau de la ZCA

Analyse de l'occupation des sols de la ZCA à travers la méthode de télédétection (ENVI) et la cartographie (QGIS)

1.Choix des images

Des images satellitaires **SENTINEL-2** pour l'année 2017 à une échelle de 10 m de résolution, et **LANDSAT 7** pour l'année 2001 à haute résolution qui couvre la totalité de notre zone d'étude à une échelle de 30m en multi-spectral ont été utilisés.

Mise à niveau des images satellitaires

Cette étape consiste en un découpage des deux images brutes (2001 et 2017), ainsi que d'un cadrage sur la zone d'intérêt (ZCA).

2.Etapes de la classification supervisée

Création des régions d'intérêts pour chaque classe identifiée

La méthode des « Maximums de Vraisemblances » se base sur une analyse statistique de la distribution des vecteurs spectraux de l'échantillon pour définir des zones de probabilité équivalente autour de ces centres, ou autrement dit, c'est une technique lors de laquelle la signature spectrale de chaque pixel, dans chacun des trois canaux (4, 3 et 2) est comparée à celle des régions d'intérêt

Echantillonnage

Les échantillons (ou Region Of Interest ; ROI sur ENVI), sont collectés à partir de l'outil ROI du logiciel. 5 classes d'échantillons ont été générés : **l'artificialisation des sols, la végétation, l'agriculture, les sols nus ou les friches, l'eau.**

Estimation des surfaces pour chaque classe

Afin d'obtenir les résultats chiffrés pour chaque classe, il faut avoir recours à la commande '*class statistics*'.

3.Vérification et validation des résultats

Cette étape sert à évaluer la qualité d'une classification. Elle est obtenue en comparant les données classées avec des données de référence qui doivent être différentes de celles ayant servi à réaliser la classification

Cette étape se base sur 2 principaux paramètres :

La précision globale (Overall Accuracy)

Qui fait référence à la précision totale ou globale qui est le rapport entre le nombre de pixels bien classés sur le nombre total de pixels. Les diagonales du tableau de matrice nous donnent les pixels bien classés

Le coefficient de Kappa

Ce paramètre est une autre manière d'évaluer la précision en faisant intervenir son calcul tous les pixels de contrôle relevés sur le terrain et données des diagonales. Ce coefficient est compris entre 0 et 1.

4. Visualisation et cartographie des données sous QGIS

Les résultats validés de la classification sont exportés vers le logiciel QGIS afin de finaliser les travaux de cartographie.

1.5 Méthode des scénarios

Le scénario tendanciel correspond à une situation de ‘**non action**’ dans le sens où l’action actuelle des pouvoirs publics sera menée de la même façon pour l’ensemble des indicateurs étudiés dans le cadre de l’ADSP. Cela suppose également qu’il faut prendre en considération les programmes mis en œuvre, en cours d’exécution ou encore ceux qui doivent être opérationnalisés dans un proche avenir ou à moyen terme.

Au vu des tendances passées et sans anticiper sur le résultat de ce scénario, il y a fort à penser que, globalement, la tendance à la perte des patrimoines sera maintenue, voire aggravée. De même, que dans ce scénario ‘non souhaité’ les pressions qui s’exercent aujourd’hui sur les écosystèmes et les ressources se maintiendront avec la même intensité, voire s’aggraveront avec des pratiques d’utilisation de l’espace et des ressources vivantes non durables.

Les calculs pour chaque indicateur a été faite sous la base de son taux d’accroissement moyen sur les 15 dernières années. Cela en tenant compte du taux d’accroissement moyen pour les 20 dernières années précédant cette période.

Le scénario alternatif ou souhaitable au sens raisonnable et objectif tient compte d’une série de mesures institutionnelles, organisationnelles et opérationnelles qui auront pour objectif d’améliorer la durabilité globale du système côtier de la ZCA.

Le scénario alternatif suppose donc que les pouvoirs publics prennent les mesures nécessaires afin de mieux encadrer le développement de la zone côtière algéroise et de réduire les effets de la tendance à la littoralisation. Cela implique également des efforts consentis dans les différents programmes de développement et de remise à niveau (AEP, assainissement,...) seront maintenus.

2. Méthodologies d'évaluation de la GIZC

2.1 Choix de la méthodologie de l'évaluation du processus GIZC au niveau de la zone algéroise

L'évaluation de la GIZC est un processus complexe parce qu'il nécessite la prise en compte d'un système de paramètres directement ou indirectement liés. En particulier, le processus de GIZC et sa mise en œuvre dépendent fortement du système de gouvernance et de ses " performances ". De par cette nature complexe, " l'évaluation de la GIZC doit relever le défi d'établir des systèmes de mesure capables de suivre adéquatement les progrès et les efforts " (Ehler, 2003).

De nombreuses méthodes d'évaluation ont été proposées pour cette étape critique de tout processus de GIZC. La méthodologie proposée par (Olsen, 1999) a développé 3 approches : Tout d'abord, l'approche par les résultats : qui consiste à évaluer les impacts du projet sur les ressources ou sur les aspects socio-économiques. Un grand nombre d'études se sont concentrées sur cette approche, ce qui est tout à fait logique, puisque les résultats des projets sont très souvent priorités sur le reste des processus, notamment chez les décideurs.

Deuxièmement, l'approche de la performance est basée sur la performance du projet lui-même. La troisième approche proposée (celle qui nous intéressait particulièrement), fondée sur la compréhension et l'évaluation des capacités de gestion, se définit par la détermination de l'adéquation des structures de gestion et des processus de gouvernance par rapport aux normes et expériences internationales généralement acceptées, notamment aux principes fondamentaux de la GIZC (Olsen, 1999).

Avant même de parler des résultats, de la méthodologie et de l'approche des projets, il est nécessaire d'explorer et de questionner les capacités réelles de mise en œuvre de la GIZC au niveau institutionnel et l'adéquation de cette approche avec le système de gouvernance environnementale en vigueur au niveau national.

Comme le montre la (fig.32), les capacités de gestion constituent des éléments fondamentaux de tout processus GIZC. Ces capacités constituent les conditions pré requises pour le succès d'un projet GIZC.

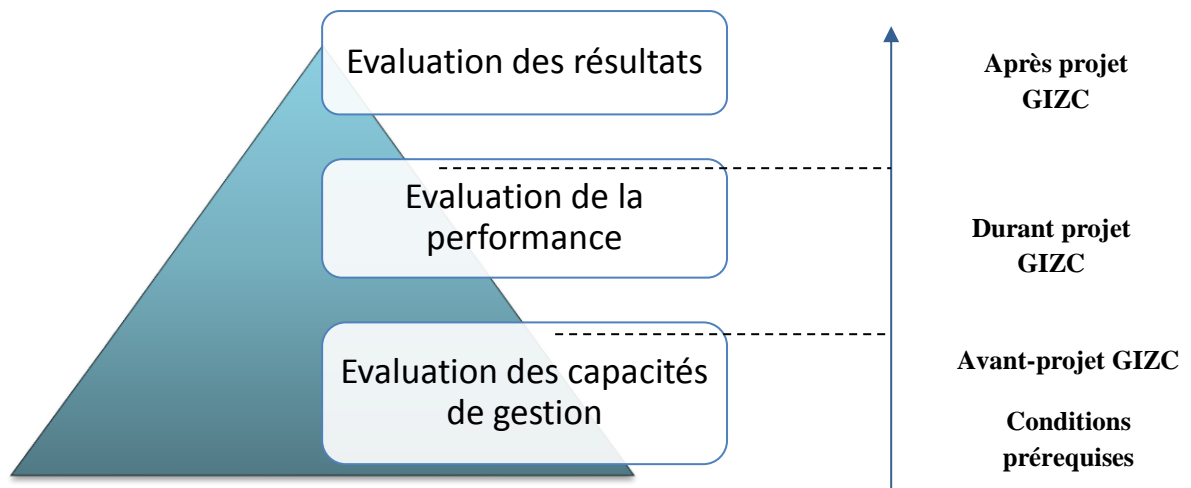


Figure 19: Les différentes étapes d'évaluation du processus GIZC (inspirée de l'approche Olsen, 1999).

Dans le contexte algérien, il a été jugé qu'il serait pertinent d'explorer, de comprendre et d'évaluer les capacités institutionnelles de gestion et de les évaluer à la lumière des principes fondamentaux de la GIZC. Cela suggère également qu'une plus grande attention devrait être accordée à cet aspect, en particulier dans les pays où la gouvernance environnementale et côtière reste à améliorer.

La méthode des indicateurs utilisée dans cette étude propose une approche pour évaluer les capacités de gestion institutionnelle au moyen d'indicateurs de gouvernance, qui sont généralement des indicateurs qualitatifs. La méthode de notation permet de quantifier et d'apprécier l'état de cet indicateur, ce qui peut être plus facile à comprendre et à visualiser pour certains, surtout lorsqu'il s'agit des décideurs.

Cette approche est née d'un besoin interne et d'une observation sur le terrain, en raison des nombreuses difficultés rencontrées par les institutions Algérienne dans la mise en œuvre des différentes exigences de la GIZC, que ce soit dans la mise en œuvre des projets ou même dans la gestion quotidienne de la zone côtière. Il était également important de voir la cohérence du système de gouvernance avec les besoins de la GIZC. Ce travail souligne l'importance cruciale des capacités institutionnelles de gestion dans la mise en œuvre de la GIZC, en particulier dans les cadres de gouvernance où de nombreuses améliorations restent à apporter.

Même s'il est recommandé d'avoir les mêmes indicateurs de suivi de la GIZC, même les paramètres peuvent être les mêmes, néanmoins l'état d'avancement et l'environnement de gouvernance ne sont pas les mêmes entre pays. Pour cette étude, nous avons donc été contraints d'élaborer une approche spécifique au contexte algérien, car il a été estimé que les indicateurs

existants répondent à la spécificité du contexte ainsi qu'à l'avancement du processus du pays ayant mis en place ces indicateurs.

2.2 Démarche méthodologique suivie

Pour mener à bien le travail d'évaluation du processus GIZC et des capacités de gestion de la ZCA, la démarche méthodologique a suivi le schéma présenté au niveau de la figure 33.

2.2.1 Choix des indicateurs

La démarche méthodologique afin d'évaluer le processus GIZC au niveau de la ZCA est présentée au niveau de la figure 33.

7 indicateurs ont été sélectionnés afin d'évaluer le processus de GIZC à travers des capacités des acteurs ayant des prérogatives GIZC au niveau la ZCA.

Les 7 indicateurs sélectionnés sont relatifs aux principes d'intégrations de la GIZC (fig.33) afin d'évaluer les capacités de leur mise en œuvre par les acteurs sélectionnés.

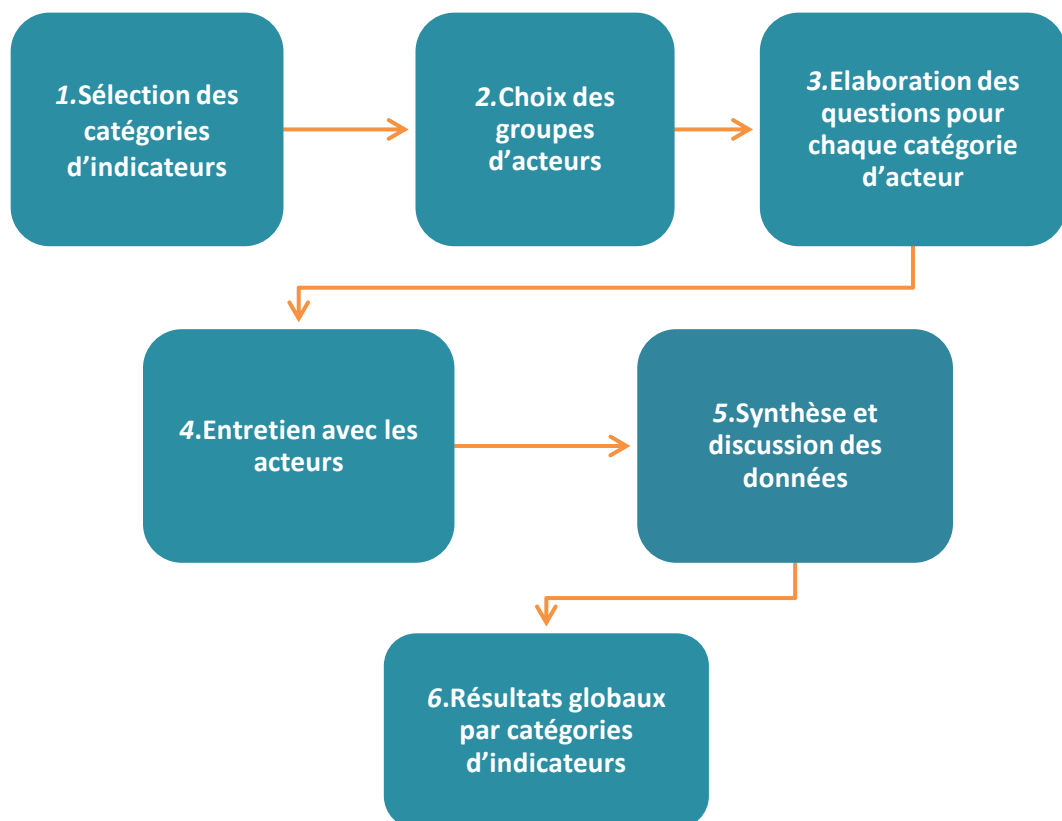


Figure 20: Démarche méthodologique suivie pour l'évaluation du processus GIZC.

Les 7 paramètres sélectionnés sont les suivants:

1- le système de données : Cet indicateur met l'accent sur les capacités des diverses institutions en matière de production de données côtières et marines et sur leur gestion au moyen de systèmes adéquats.

Partie II : Méthodologies des évaluations de la durabilité et du processus GIZC

2- L'intersectorialité : se concentre sur la pertinence des mécanismes de coordination existants entre les acteurs de différents secteurs, donc sur les capacités à s'engager dans le processus de GIZC. Cet indicateur se concentre également sur la compréhension et l'appropriation des questions de GIZC au sein de la ZCA par les parties prenantes.

3- Le cadre de participation : cet indicateur se concentre sur le système de participation des personnes interrogées à la prise de décision et leur capacité à entreprendre des initiatives de GIZC.

4- Le cadre juridique : met l'accent sur la pertinence du cadre juridique existant pour la protection des ressources naturelles, la gestion des activités côtières et son application dans la ZCA.

5- La sensibilisation : se concentre sur les capacités des institutions à sensibiliser les responsables gouvernementaux, les citoyens et les citoyens aux besoins de la GIZC et à l'efficacité des ressources dédiées.

6- Le renforcement des capacités : met l'accent sur l'efficacité des différentes formations universitaires relatives à la GIZC, ainsi que la formation des personnes interrogées et leur intérêt à assister à des formations, ateliers et séminaires liés à la GIZC.

7- Les mécanismes de financement : cet indicateur se concentre sur la disponibilité des fonds alloués aux projets de GIZC et sur les différents mécanismes de financement existants (nationaux et internationaux).

Pour les besoins de l'enquête, ces indicateurs sont subdivisés en 14 paramètres (tab.6) :

Tableau 6: Indicateurs et paramètres étudiés.

Indicateurs	Paramètres
1. Données	1.1 Capacités de productions de données sur le littoral et mise en place de systèmes de monitoring 1.2 Gestion, organisation et valorisation des données existantes
2. Intersectorialité	2.1 Coordination entre les différents organismes intervenants dans la GIZC 2.2 Appropriation des enjeux relatifs à la GIZC
3. Participation	3.1 Système de participation et prise de décision 3.2 Capacités de prises d'initiatives de GIZC
4. Cadre juridique	4.1 Suffisance du système législatif existant 4.2 Effectivité et application des lois
5. Sensibilisation	5.1 Sensibilisation des élus et des citoyens aux enjeux de la GIZC 5.2 Moyens de sensibilisation pour la GIZC
6. Renforcement des capacités	6.1 Formations universitaires existantes 6.2 Formations complémentaires

7. Ressources financières	7.1 Disponibilité des budgets alloués aux projets et actions GIZC
	7.2 Mécanismes de financements existants (nationaux et internationaux)

2.2.2 Choix des catégories d'acteurs

Une enquête auprès des acteurs ayant des compétences dans le domaine de la GIZC a été menée entre les mois d'avril et octobre 2016. Un échantillon représentatif de 42 acteurs institutionnels et non institutionnels a été retenu : 36 institutions ayant des missions directes et/ou indirectes relatives à la GIZC, 6 Organismes Non-Gouvernementaux (ONG).

Le questionnaire a porté sur les trois échelles suivantes (fig. 34) :

- National : Ministères : environnement, aménagement du territoire, tourisme, agriculture, pêche, travaux publics, recherche scientifique.
- Régional : Wilayas et organismes décentralisés.
- Locale : municipalités et associations.

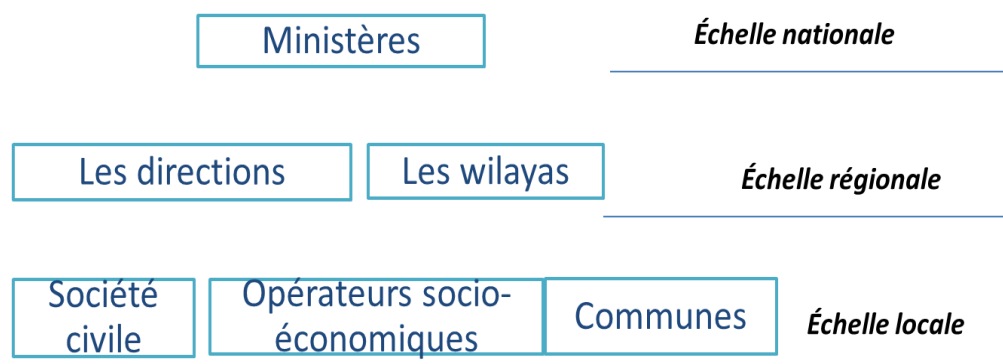


Figure 21: Acteurs sélectionnés pour l'enquête.

2.2.3 Élaboration des grilles d'entretiens et la mise en place de l'échelle de scoring

Des questions fermées ont été proposées aux sondés afin d'évaluer chaque paramètre. La majorité des réponses obtenues sont issues d'entretiens directs avec les acteurs mentionnés (tab.10). Le questionnaire a aussi été mis en ligne et a été envoyé par mail à 70 acteurs GIZC de la ZCA.

Une grille d'évaluation sur 5 niveaux a été établie (tab.7). Il a été demandé pour chaque acteur, d'attribuer un score pour chaque sous-paramètre étudié. Cela afin d'évaluer la perception du degré d'intégration des 7 paramètres et 14 sous-paramètres dans le processus de GIZC dans la ZCA.

Tableau 7 : Échelle de notation de l'évolution du processus GIZC

Scoring				
1	2	3	4	5
Très faible	Faible	Moyen	Bon	Très bon

Afin de prendre en considération l'ensemble des scores donnés pour chaque sous paramètres par l'ensemble des acteurs sondés, une moyenne pondérée (formule 1) a été établie afin d'obtenir une note globale pour les 7 paramètres évalués.

$$Sp = \frac{(S1 * 1) + (S2 * 2) + (S3 * 3) + (S4 * 4) + (S5 * 5)}{42}$$

Formula 1:

Sp = Score pour un sous-paramètre

$S1, S2, S3, S4, S5$ = Le score obtenu pour chaque sous paramètre

2.2.4 Récolte des réponses et des données

Pour le traitement des entretiens l'approche qualitative-quantitative a été privilégiée (Creswell, 2014). La visualisation des résultats (Sp) s'effectue à partir d'un diagramme de kiviati (radar) réalisé sous le logiciel Adobe Illustrator ©. Le radar compte 21 axes (représentant les 7 paramètres et les 21 sous-paramètres) et chacun des axes est gradué de 0 à 5 (niveaux d'intégration) du centre vers les sommets ses sommets.

Partie III : Résultats et discussion

1. Evaluation de la durabilité de la ZCA

1.1 Mise à jour des indicateurs PAC en 2017

Une actualisation des indicateurs proposés au niveau de l'ADSP 2003 a été effectuée, en générant la donnée principalement à travers l'application de la télédétection et l'utilisation de SIG, ainsi qu'en collectant la donnée au niveau des différentes administrations sectorielles (environnement, ressources en eaux, agriculture...Etc.). Les valeurs des indicateurs des ADSP de 2003 et de 2015 sont présentées le tableau 1 en Annexe.

Afin d'analyser et de discuter la dynamique d'évolution de la ZCA entre 2003 et 2017, description de de chaque groupe d'indicateur est présentée ci-dessous :

1.1.1 Les indicateurs relatifs à l'artificialisation des sols de la zone PAC

La ZCA a connu une importante artificialisation depuis les 3 dernières décennies. Elle fait face à un phénomène commun : la littoralisation. Au niveau de cette étude, nous disposons d'une vision rétrospective sur les 16 dernières années (2001- 2017). Les estimations obtenues pour les 4 indicateurs de l'artificialisation des sols de la ZCA : l'artificialisation du linéaire côtier (300m), l'artificialisation de la bande côtière des 800m, l'artificialisation de la bande côtière des 3 km et l'artificialisation de la zone algéroise (comprenant les 4 wilayas de la zone PAC) sont respectivement de : 61 %, 54%, 51% et 41% (fig 36).

La ZCA a commencé à être complètement transformée avec l'arrivée des Français (Kateb, 2003). Le relief de la ZCA étant en partie bas, il regroupait de nombreuses zones humides côtières. Une grande partie de ces terres ont été asséchées (poldérisation) afin qu'elle puisse servir aux différentes activités économiques. La population de la région PAC était principalement rurale, concentrée dans les montagnes et les plaines de la Mitidja. Elle a été progressivement transférée au niveau de la bande littorale. Après l'indépendance (1962), ce phénomène s'est intensifié par une importante migration des populations rurales vers les grandes villes, où les principales zones d'activité socio-économiques ont été installées. La pression démographique croissante au niveau de la ZCA est notamment due à la période d'instabilité sécuritaire au cours des années 1990, qui a contraint la population à un déplacement massif de populations vers les villes du nord. Ces installations massives sur le littoral ont favorisé l'apparition et la dispersion des habitats précaires dans zones périurbaines. Cette situation a mené l'état algérien à mettre en place des politiques publiques afin d'éradiquer ces installations, notamment à travers l'opération de Résorption de l'habitat précaire entre 1998 et 2002, à travers de nombreux programmes de logement (AADL, LSP...etc.) (Madani, 2012 ; Otmani *et al.*, 2019 ; Rabehi *et al.*, 2019).

La population de la wilaya d'Alger a augmenté de 43% en 10 ans (1988-1998). Les wilayas de Boumerdes et Tipaza ont respectivement des taux de croissance de 19,5 % et les 12,8% (ONS, 2008). Une forte pression s'exerçait sur la wilaya d'Alger, qui a conduit à une " diffusion de la population dans les wilayas voisines " (Boumerdes et Tipaza) " (Safar Zitoun, 2009).

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

Tableau 8 : Mise à jour des valeurs des indicateurs PAC en 2017.

Indicateurs	Unité	Min	Max	Valeurs	Valeurs	Durabilité	Durabilité
				2003	2017	2003	2017
Conservation des dunes littorales	Ha	500	816	245	115	1	1
Linéaire interdit à la baignade	%	2	10	35	24	7	7
Erosion des côtes sableuses	cm/an	35	45	80	45	7	7
Artificialisation bande 300m	%	10	30	43	61	7	7
Artificialisation bande 800m	%	10	30	39	55	7	7
Artificialisation bande 3 km	%	20	40	38	51	6	7
Artificialisation zone PAC	%	30	50	30	41	4	5
Aires protégées côtières et marines	%	90	100	0	0,07	1	1
Biodiversité marine	Nbre Sp	48	56	48	48	4	4
Couverture végétale	%	60	70	33,86	29	2	2
Espace verts urbains	M2/hab.	5	12	1,9	1,50	1	1
Perte de foncier agricole	ha	10	30	1400	880	7	7
Réseau d'assainissement	%	10	30	79	94,05	5	4
Épuration des eaux usées	%	20	40	8	60	7	3
Exploitation rationnelle des RHS	%	30	50	134	170	7	7
Nitrate eaux souterraines	mg/l	10	12	190	45	7	7
Collecte des déchets solides	%	50	80	65	76	2	2
Carburant automobile propre	%	25	50	2	7	1	1
Dépollution industrielle	%	10	50	18,5	33	1	1
Tarification de l'eau	%	50	100	30	60	2	3
Alimentation eau potable	%	5	15	83	97,60	5	4
Taux d'urbanisation	%	60	70	79,39	85	6	7
Taux de chômage	%	5	12	20	12,30	1	4
Nombre personnes / logement	p/L	1	5	7,5	4	6	4

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

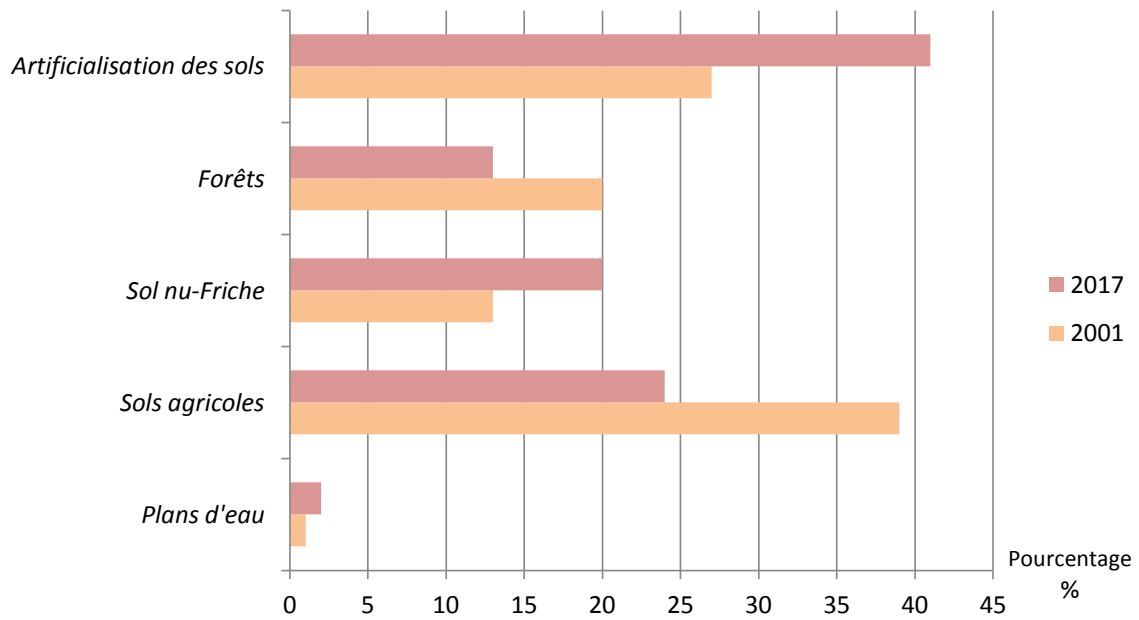


Figure 22 : Evolution de l'occupation des sols au niveau de la zone PAC entre 2001 et 2017.

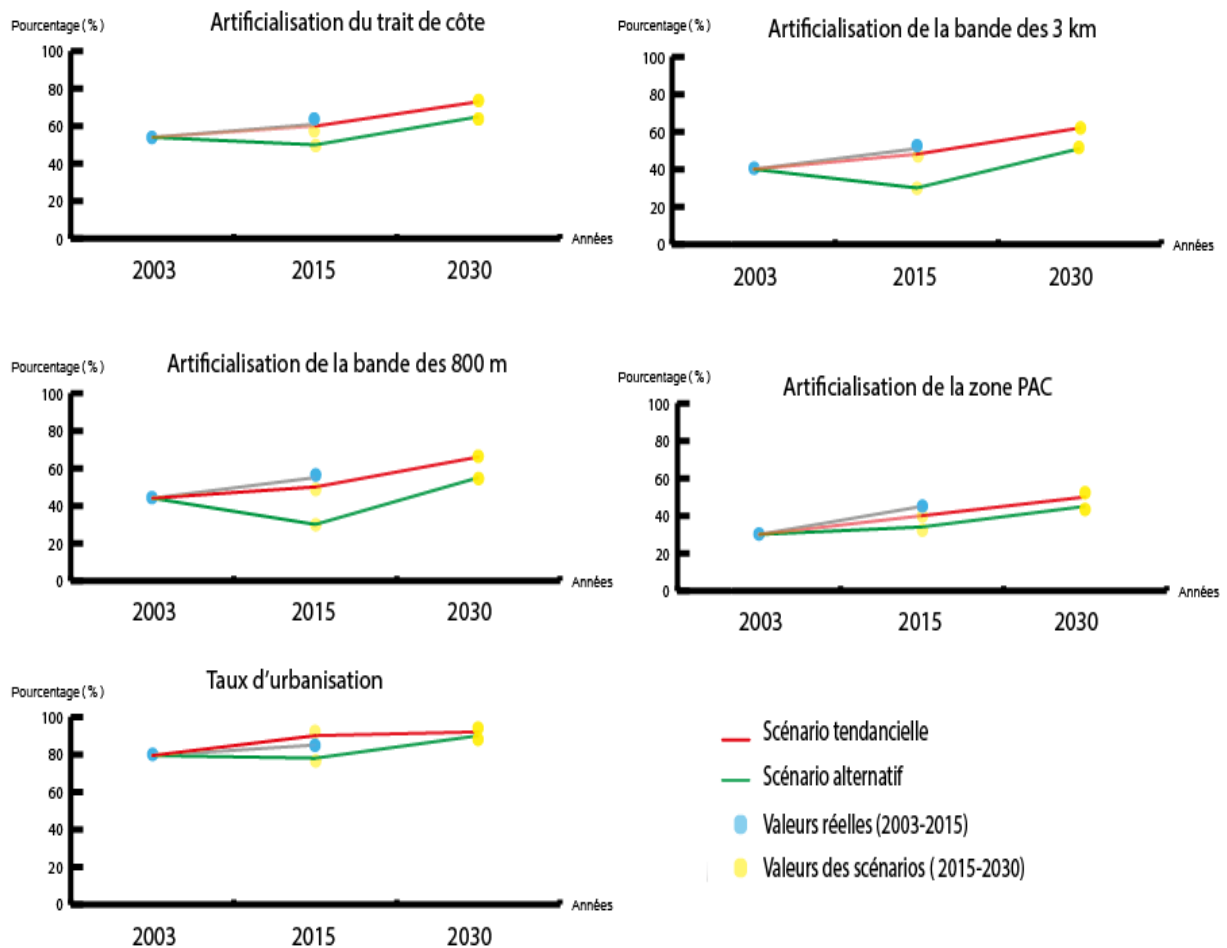


Figure 23 : Représentation graphique des indicateurs d'artificialisation des sols et d'urbanisation.

En 2000, le constat été déjà alarmant en termes d'occupation des sols et d'organisation spatiale. 17 ans plus tard, les mêmes dysfonctionnements ont été constatés avec exacerbation (fig 37 et

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

38). Pourtant, en termes de planification et d'aménagement du territoire, l'Algérie est dotée de multiples instruments aux échelles nationale et régionale, tels que : Le SNAT, (Schéma National d'Aménagement du Territoire), Le SRAT Schémas Régionaux d'Aménagement du Territoire et le SDAAM (Schéma Directeur d'Aménagement des Aires Métropolitaines).

D'autres schémas locaux, tels que les Plan Directeurs d'Aménagements et d'Urbanismes (PDAU) et les POS (Plan d'Occupation des Sols), sont censés être des outils de planification décentralisée, donc qui offrent aux élus locaux, éléments qui devrait améliorer et encourager une meilleure planification de l'espace afin de répondre aux besoins et enjeux locaux. Plus récemment, des Schémas de Cohérence Urbaine (SCU) ont été mis en place comme nouvel instrument d'urbanisme. L'objectif principal du SCU est de fournir un outil d'orientation stratégique afin de réduire les incompatibilités et d'uniformiser la vision sur les échelles (national, wilaya, daïra et de la commune) de la planification. Des Schémas spécifiques au littoral ont fait leurs apparitions sous le nom de SDAL (Schéma Directeur d' Aménagement du Littoral).

D'autres instruments, notamment la loi 90-29 du 01 décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme a été le premier texte de loi ayant défini, des "dispositions particulières à certaines parties du territoire", notamment celui de l'espace littoral (Kacemi, 2010 ; Ghodbani, 2013). Les dispositions de ce texte s'appliquent à toutes les îles, îlots ainsi qu'à toute bande de terre d'une largeur minimale de 800 mètres longeant la mer et à l'intégralité des zones humides et leurs rivages sur 300 mètres de largeur dès qu'une partie de ces zones est en littoral tel que définie. En outre, toute construction sur une bande de terre de 100 mètres de largeur à partir du rivage est frappée de servitude de non aedificandi, toutefois sont autorisées sur cette bande les constructions nécessitant la proximité immédiate de l'eau (art. 45 de la loi 90-29).

La loi 02-02 du 05 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral. De nombreuses dispositions relatives à l'occupation des bandes côtières sont précisées, tel qu'au niveau de l'article 18, où les servitudes de *non aedificandi* peuvent être portées à 300 mètres dans le cas où le site présente un caractère écologique sensible. La loi littorale a donc en grande partie pour objectif le freinage de l'urbanisation grâce aux dispositions suivantes : la délimitation du littoral qui a pour objectif la matérialisation de ses limites, l'interdiction de l'extension longitudinale du périmètre urbanisé, et l'interdiction de l'extension de deux agglomérations adjacentes à moins que la distance les séparant soit d'au moins cinq kilomètres. Ces dispositions doivent être traduites dans les plans d'aménagement côtiers et les instruments d'urbanisme PDAU et POS (Kacemi, 2013).

L'inventaire des instruments et outils de planification de l'espace territoriale en général et littoral pourrait encore longuement s'étendre, néanmoins cela ne changera pas le constat de leur inefficacité pour la gestion de l'expansion anarchique de l'artificialisation des bandes côtière et littorale et l'étalement urbain sur toute la zone PAC (fig.37).

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

La zone algéroise, particulièrement la wilaya d'Alger a depuis toujours été le centre de l'ensemble de l'activité institutionnelle, économique et sociale, et cela n'a fait que s'exacerber avec l'augmentation de la population. Les différents épisodes d'exode rural qu'a connu l'Algérie a fait que de nombreux importants mouvements de la population ont été enregistrés. Cela a fait qu'il y'a eu une importante demande en termes de foncier au niveau des 3 bandes de la loi littorale et même à l'intérieur des wilayas de la zone PAC. Cela a été constaté au niveau de l'évaluation de l'occupation des sols de la ZCA sur la période allant entre 2001 et 2017, une importante artificialisation des sols a été opérée afin d'accueillir les différents infrastructures. Ce qui est aussi important de noter est l'augmentation des sols nus et la diminution des sols agricoles (voir fig38 jusqu'à fig.44).

Parmi les explications pouvant expliquer l'inefficacité des instruments d'urbanismes (Hamina and Abbas, 2017) évoquent le déphasage de plusieurs années entre la promulgation des règlements et leur mise en application (faute de textes d'applications). Cela place le plan en décalage par rapport au rythme réel de la dynamique urbaine. Par ailleurs, la mise en place des stratégies et des plans s'effectuent en général au niveau des ministères et des agences nationales, ce qui crée une distance entre les acteurs centraux et les acteurs locaux et constitue un autre facteur de faiblesse dans la mise en application des différentes procédures d'urbanisme. Enfin, l'autorité des pouvoirs publics dans le contrôle de l'urbanisation et les conflits d'usages (Tarik and Bouziane, 2010), par exemple pour l'application des lois, telle que la loi « littorale », se heurte à de multiples barrières pour leurs d'application effective sur le terrain, en raison des réticences qu'elles suscitent chez les administrations locales (Kacemi, 2013).

Par rapport aux projections pour 2030 : le calcul pour le scénario tendanciel, respectivement pour l'artificialisation du linéaire côtier, l'artificialisation de la bande côtière des 800m, l'artificialisation de la bande côtière des 3 km et l'artificialisation de la zone algéroise : 73%, 66%, 62%, 55%. Le scénario alternatif : 61%, 55%, 51%, 45%.



Figure 24 : État de l'artificialisation des sols au niveau de la zone côtière algéroise. **A partir de la photo en haut à gauche vers la photo en haut à droite** : Urbanisation ou bétonisation des différentes bandes littorales. Plage Eden (Bologhine- Alger). Construction sur le trait de côte (Bologhine).

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

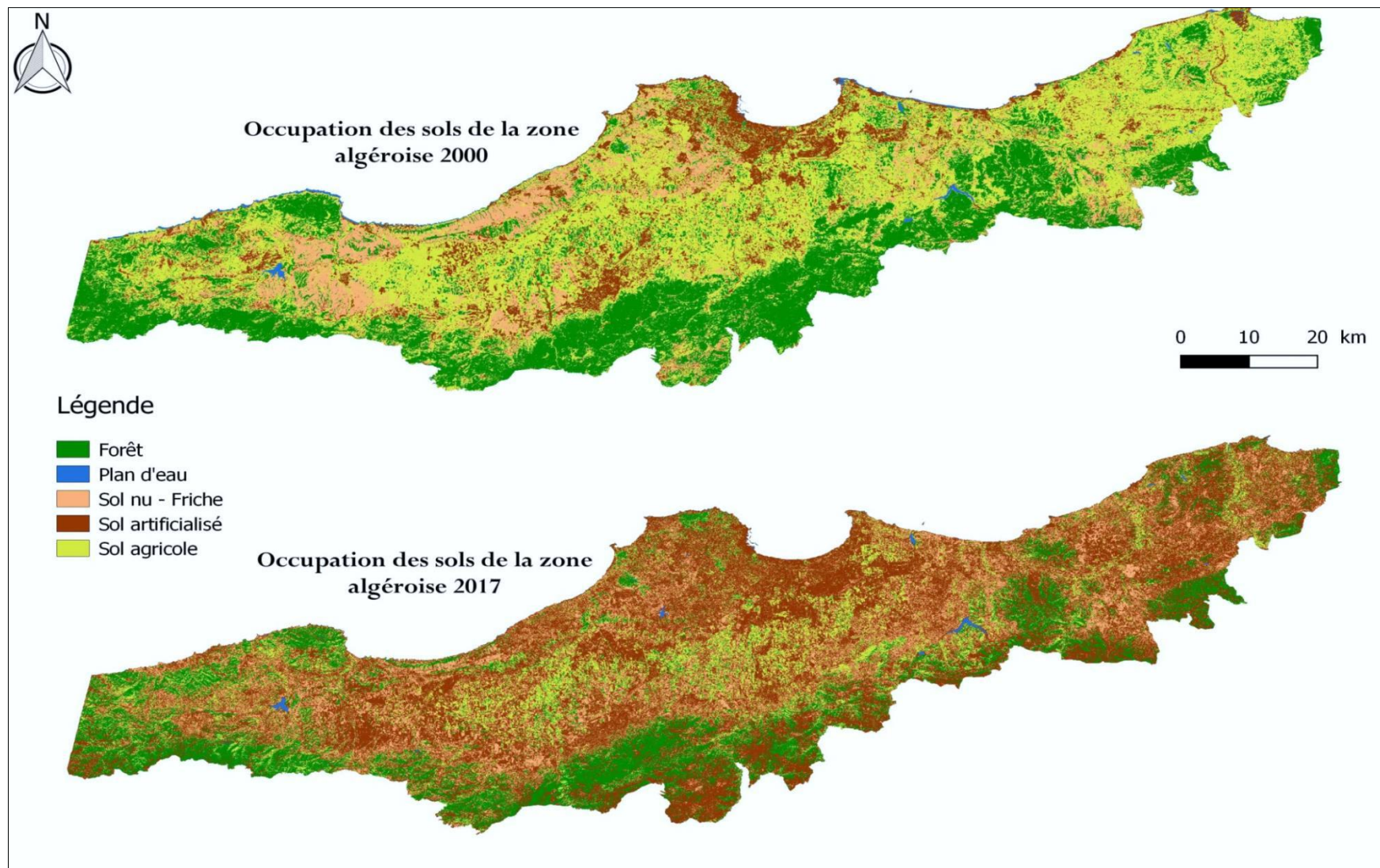


Figure 25 : Occupation des sols de la zone algéroise (2001-2017).

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

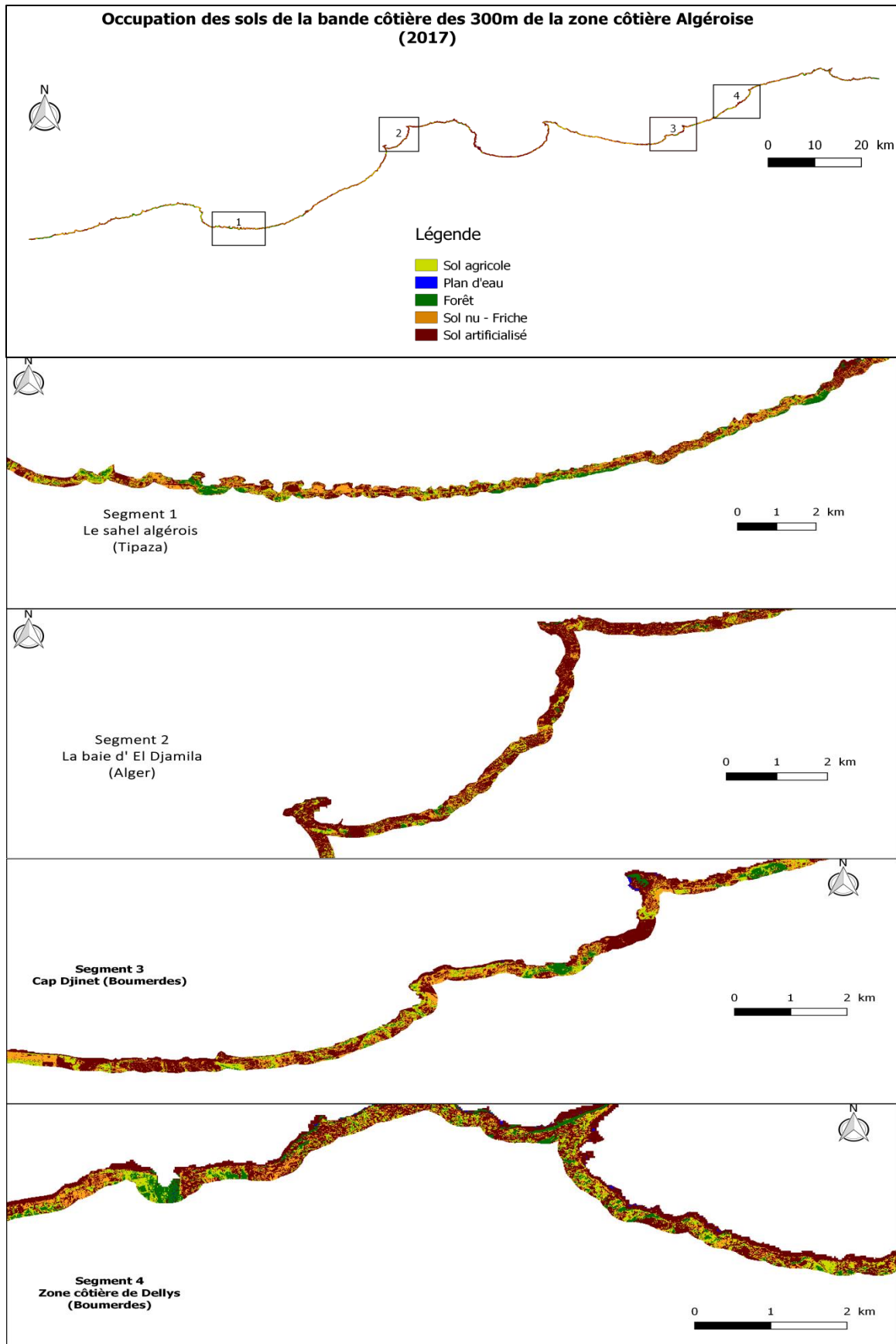


Figure 26 : Occupation des sols de la bande des 300m en 2017.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

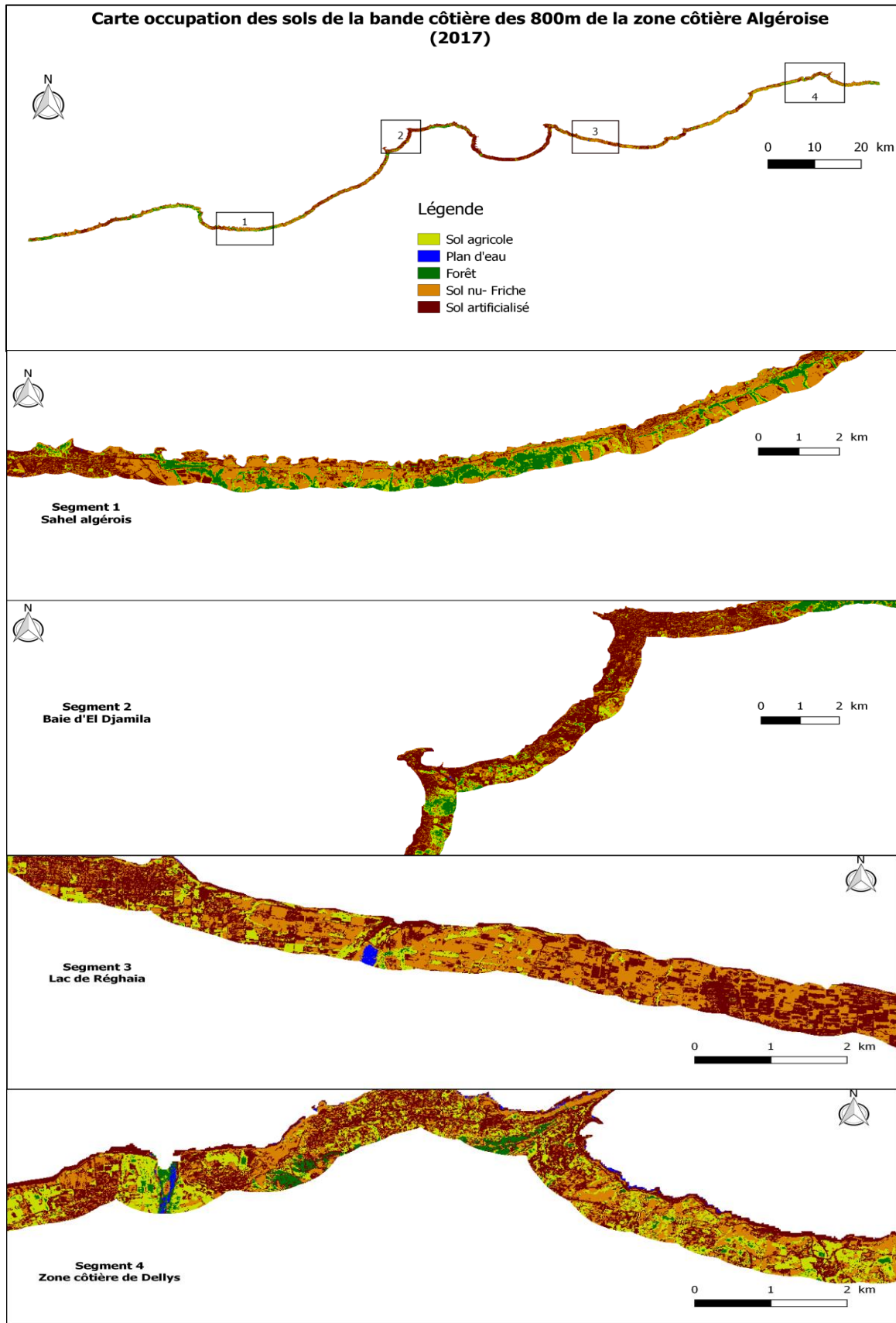


Figure 27 : Occupation des sols de la bande des 800m en 2017.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

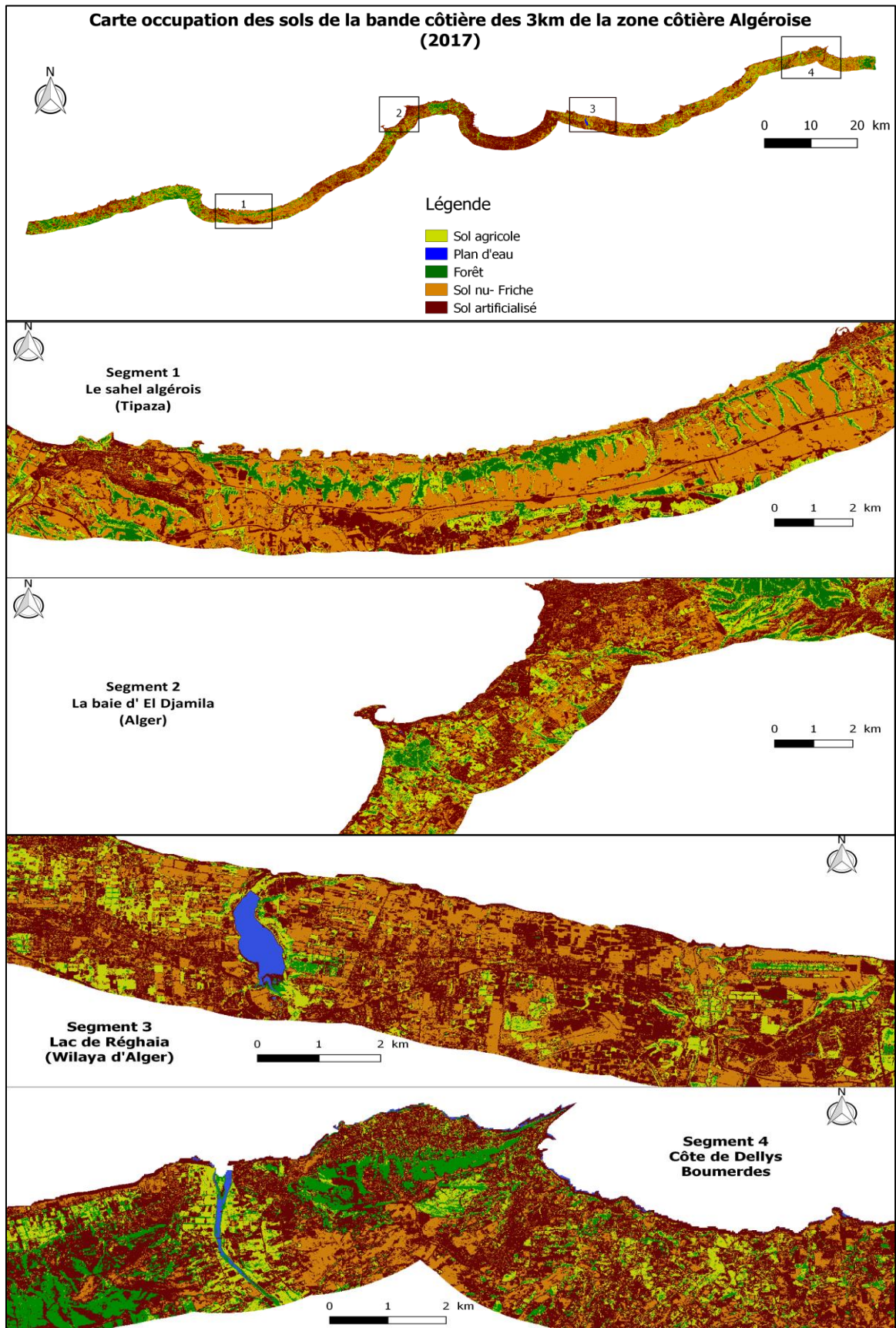


Figure 28 : Occupation des sols de la bande des 3km en 2017.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

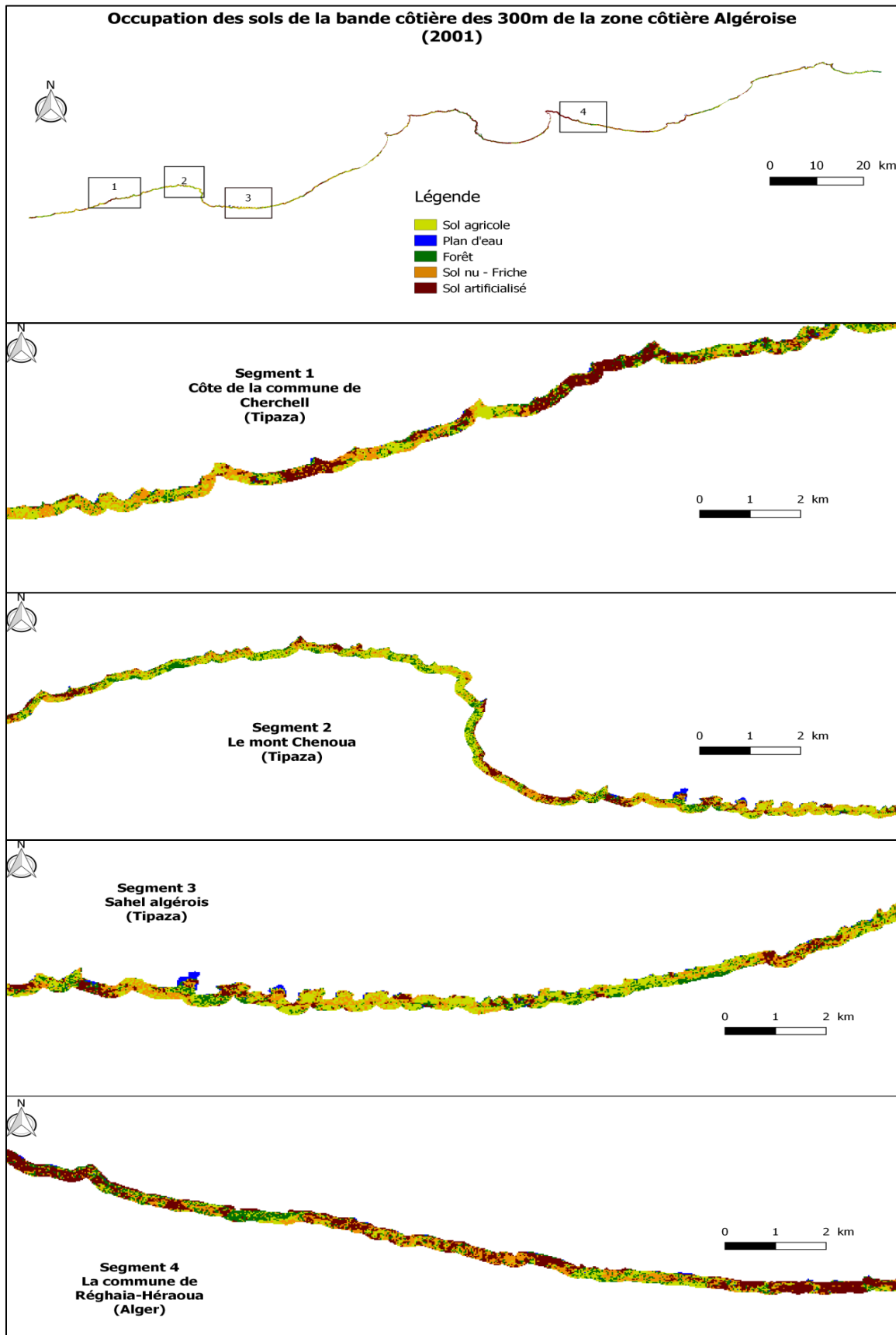


Figure 29 : Occupation des sols de la bande des 300 m en 2001.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

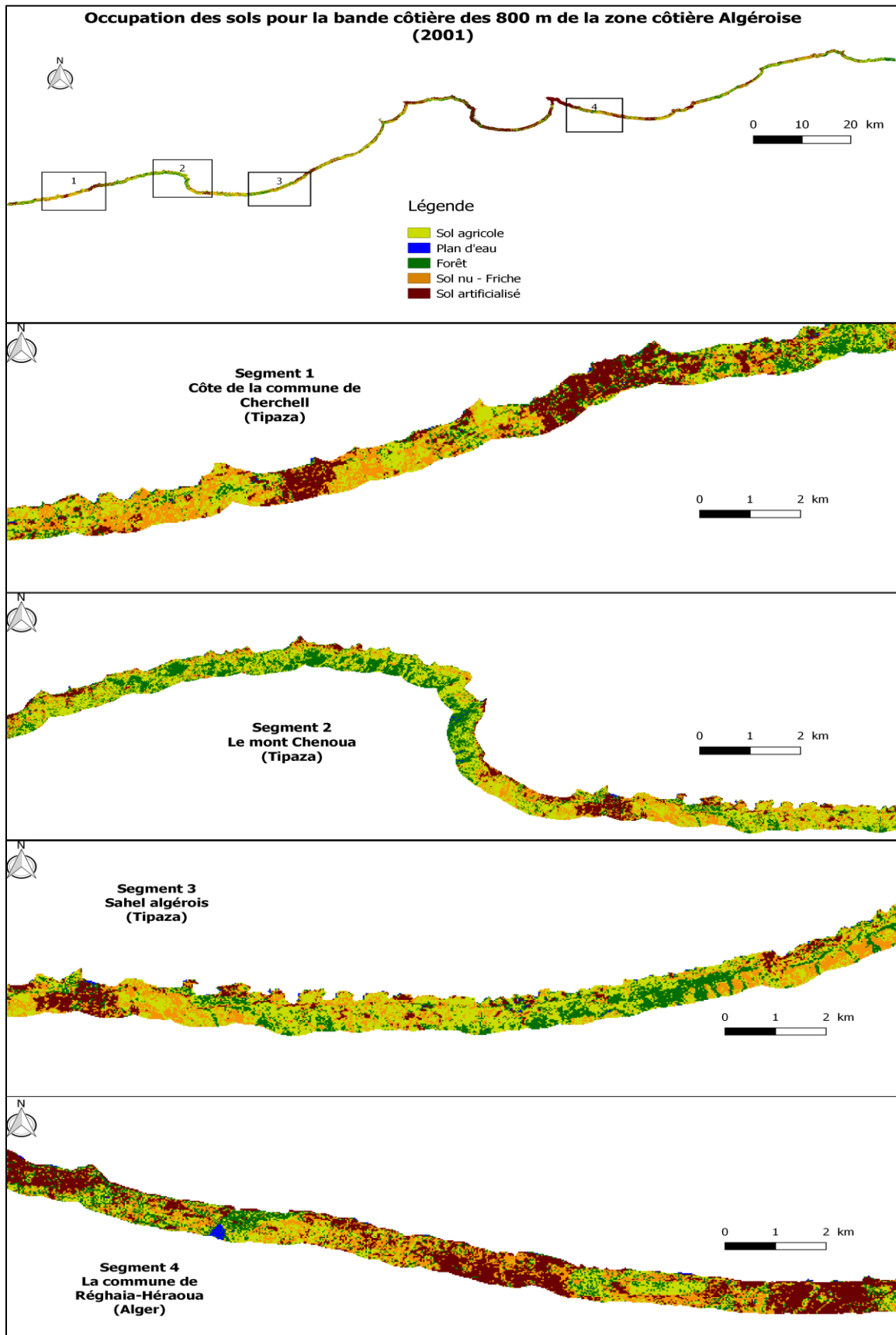


Figure 30 : Occupation des sols de la bande des 800 m en 2001.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

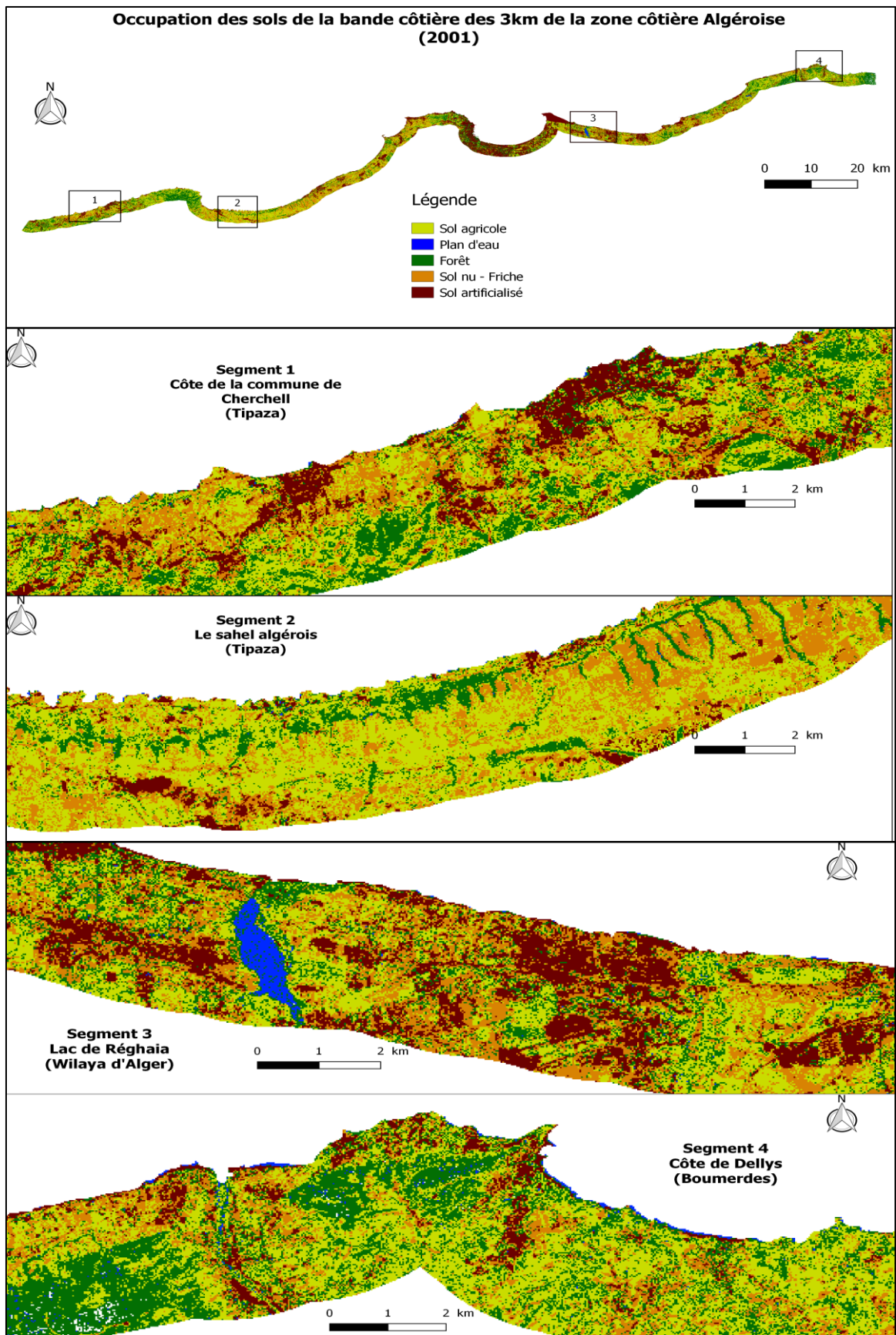


Figure 31 : Occupation des sols de la bande des 3km m en 2001.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

1.1.2 Conservation des dunes littorales

Incontestablement, l'artificialisation des sols au niveau de la zone PAC a eu des impacts importants sur l'équilibre d'un grand nombre d'écosystèmes, notamment les systèmes dunaires. Ils figurent parmi les systèmes les plus fragilisés par la littoralisation. Pourtant, ils constituent un habitat naturel essentiel pour la protection des zones côtières, par le rôle tampon qu'ils exercent contre l'action érosive de la mer (Moulis and Barbel, 1999) et de ce fait, elles constituent un écosystème essentiel dans le maintien de l'équilibre littoral.

Or d'importantes pertes ont été enregistrées depuis des décennies. En 1987, la surface des espaces dunaires dans la ZCA était estimée à 816 ha. En 2001 et 2003, les surfaces ont été évaluées à 271 et 245 ha. En 2017, l'estimation de la valeur est de 115 ha (fig.47). Elle correspond à la valeur du scénario tendanciel envisagé en 2003 par les experts du PAC. Les actions prévues pour atteindre le scénario alternatif de 2017 (550 ha), afin de sauvegarder et restaurer les dunes littorales n'ont pas été mises en œuvre. Pire encore, l'artificialisation des sols au détriment des zones dunaires a complètement fait disparaître la majorité des écosystèmes dunaires dans les dernières décennies. Selon une étude faite sur la partie est de la baie d'Alger, les pertes de surfaces dunaires ont été estimées à 69%. Des opérations de défrichement ont été réalisées entre 1960 et 1985, à raison de 24 Ha/an. Ce taux de défrichement, même s'il a baissé (13,4 ha/an entre 1985 et 2000 et 13.6 ha/an entre 2000 et 2017), reste très alarmant (fig. 45) (Otmani *et al.*, 2019).

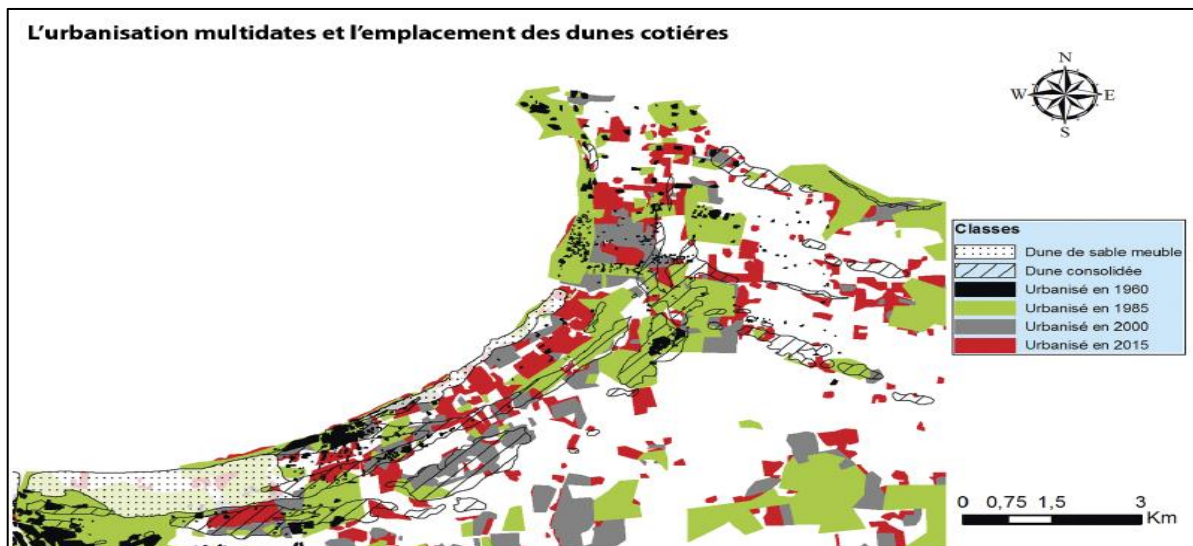


Figure 32 : Évolution de l'urbanisation des espaces dunaires dans l'est de la baie d'Alger (Otmani *et al.*, 2019).

Cette évolution tient principalement à l'urbanisation des plages, donc au blocage des échanges transversaux entre les différentes parties du littoral, comme démontré par (Otmani *et al.*, 2019).

Par ailleurs, les systèmes dunaires sont aussi fragilisés par l'extraction du sable, activité répandue sur toutes les plages sableuses de la zone algéroise (fig.46). En 2006, au sein des plages de Mazafran (Zéralda) et Palm Beach (Staoueli), une intensité d'extraction de 50% a été

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

enregistrée (MATE, 2006). D'autres activités, telles que l'élevage d'ovins près des dunes littorales, altèrent la végétation par piètement, et surtout par broutage. De rares et ponctuelles actions de conservations ont été mises en place notamment dans le cordon dunaire de Réghaia lors de la réalisation du Plan Côtier de Réghaia (PCR), piloté par l'APPL (actuellement HUPE). Concernant les projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 45 ha. Le scénario alternatif suppose une valeur de 180 ha.



Figure 33 : état de de dégradation des dunes littorales et de la régression du trait de côte au niveau des plages.

De gauche à droite : état de dégradation avancé de la dune littorale d'el Kadous (Réghaia-Alger). Pâturage anarchique sur les dunes littorales. Trace d'extraction de sable et de piétinement sur la dune littorale (Sources photos : Otmani *et al.*, 2016) . Extraction illicite de sable directement sur la plage au niveau de Boumerdes. Fortes érosion au niveau des plages sableuses et a galet dû à l'urbanisation quasiment sur le trait de côte.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

1.1.3 Érosion des côtes sableuses

À l'instar des systèmes dunaires, la dynamique du trait de côte est influencée par la littoralisation. Deux études d'ingénieurs (Messaoued-Khelifi, 2014 ; Ahfir and Meziane, 2016), ont été prises en compte afin d'évaluer le recul du trait de côte dans la ZCA entre 2004 et 2016. L'*End Point Rate* (EPR), le paramètre qui a été sélectionné pour ces études, permet de mesurer l'écart entre deux traits de côte successifs. Il s'agit du rapport de la distance entre le trait de côte correspondant à la date la plus ancienne et la plus récente. (Faye *et al.*, 2010 ; Thior *et al.*, 2019).

La valeur actuelle de cet indicateur est de 0,45 m/an (fig.47). Ce chiffre doit impérativement être nuancé sur l'ensemble de la ZCA car certaines portions de plages connaissent un phénomène d'accrétion, tandis que d'autres sont dans une tendance d'érosion. Par exemple, la baie de Bou-Ismaïl s'inscrit dans une dynamique d'accumulation de l'ordre de 1,29 m/an, avec un bilan sédimentaire s'établissant à 9268 m²/an en 12 ans. Par ailleurs, certaines zones de la baie subissent un phénomène d'érosion de l'ordre de -1,10 m/an. La baie d'Alger quant à elle connaît un taux d'accumulation de l'ordre de 0,64 m/an et une cinématique d'érosion équivalente à -0,32 m/an.

En effet; souvent l'urbanisation côtière s'est vue accompagnée par des rechargements artificiels de plage et l'implantation d'ouvrages de protection. Ces actions ont permis de capter d'importantes quantités de sédiments qui ont permis de réhabiliter certaines plages. Néanmoins, ces méthodes restent non durables, car même si elles favorisent la régénération de certaines plages, mais au détriment des plages adjacentes, qui subissent un amaigrissement encore plus important.

Concernant les projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 0,25 cm/ an. Le scénario alternatif suppose une valeur de 0,10 cm/an.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

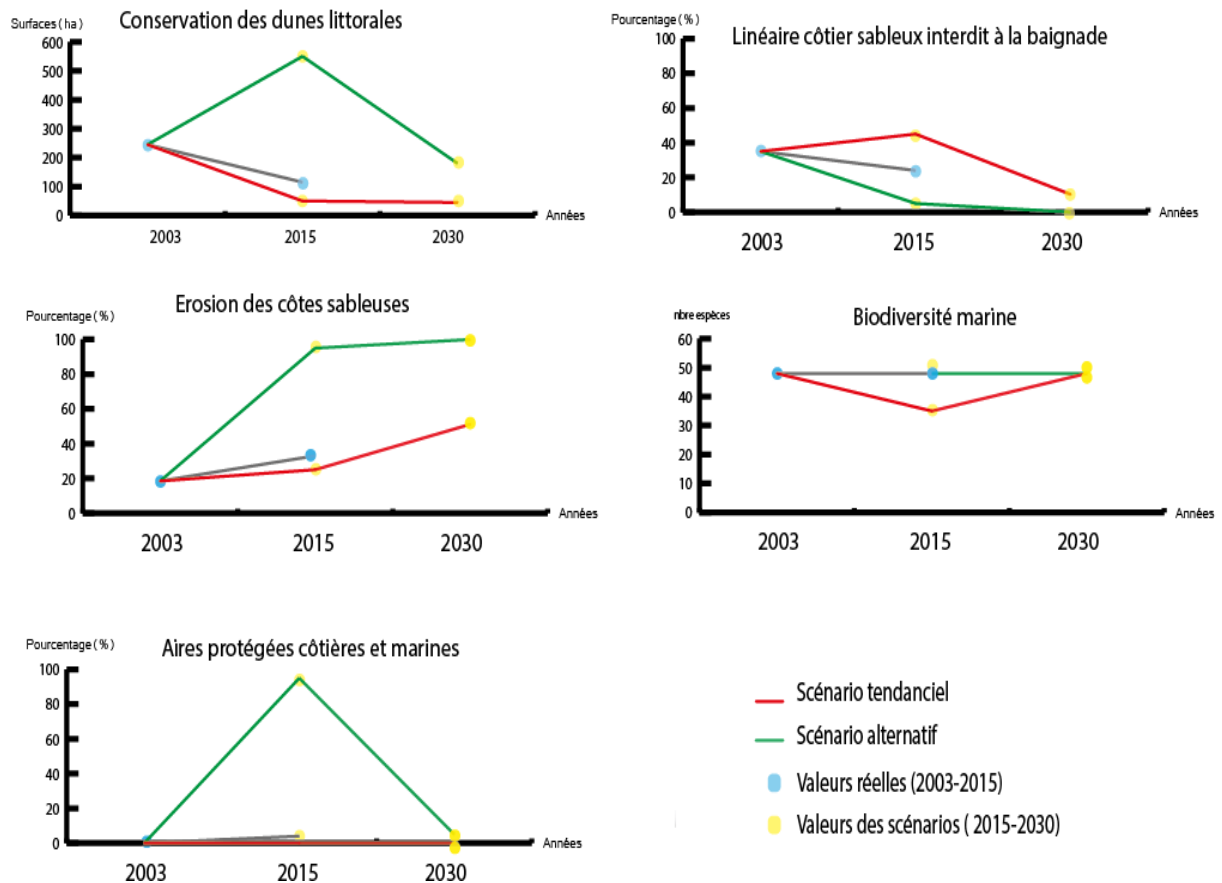


Figure 34 : Représentation graphique des indicateurs de conservation des dunes, de l'érosion du trait de côte, du linéaire côtier interdit à la baignade, des aires protégées, de la biodiversité et de la couverture végétale.

1.1.4 Linéaire côtier sableux interdit à la baignade

La qualité des sites de baignade est elle aussi impactée par l'ensemble des activités existantes et croissantes au niveau du littoral. Le pourcentage du linéaire interdit à la baignade s'établit à 24% en 2017 (fig.47). Ce pourcentage était de 35 % en 2003, ce qui témoigne d'une certaine amélioration, en ligne avec le scénario alternatif (5%) envisagé par les experts du PAC.

Une amélioration de la qualité du linéaire côtier est à noter depuis les années 2000 : En effet, le pourcentage du linéaire interdit à la baignade été de 35 % en 2003. A priori, les actions prévues afin d'atteindre le scénario alternatif de 2017 ont été en grande partie réalisées, notamment en termes de raccordement des émissaires d'eaux usées qui se déversait directement en mer. Par ailleurs, des actions ont été entreprises afin d'améliorer l'assainissement des eaux usées, ainsi que des aménagements à l'accès aux plages a été effectué pour celles qui été interdites d'accès. Concernant les projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 10%. Le scénario alternatif suppose une valeur de 0 %.

1.1.5 Biodiversité marine

La valeur actuelle attribuée à cet indicateur est de 48 espèces (fig.47). Elle est équivalente à la valeur du scénario tendanciel des experts du PAC de 2003. Il n'y a donc pas eu de changement

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

significatif au niveau des peuplements marins de la côte algéroise ces 15 dernières années. Selon une étude menée en 2017 sur la caractérisation écologique de la zone marine située entre l'île Agueli et l'îlot Sandja (même zone témoins sélectionnée par les experts de l'ADSP 2003), cette zone connaît en effet une forte résilience (CAR/ASP and PNUE/PAM, 2017). Le nombre d'espèces marines n'y a pas régressé, malgré les diverses pressions socio-économiques existantes. Néanmoins, il est important de souligner que la densité et la population de certains peuplements ont régressé et que certaines espèces invasives sont de plus en plus fréquentes dans les eaux de la côte algéroise (Grimes *et al.*, 2018). Selon une récente étude menée sur l'inventaire des espèces invasives tout au long de la côte algérienne (Grimes *et al.*, 2018), 12 espèces invasives (tous taxons confondus) ont été comptabilisées au niveau des eaux territoriales des 3 wilayas (Tipaza, Alger, Boumerdes) depuis 2001. Par rapport aux projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel ainsi que pour le scénario alternatif est de 48 espèces.

1.1.6 Aires protégées côtières et marines

La valeur actuelle (2017) de cet indicateur est de 0,07 % (fig.47). Elle se rapproche du scénario tendanciel (0 %) mis en place en 2003 par les experts du PAC. Même si certaines zones ont été classées (par décret du wali) : la zone côtière adjacente au lac de Réghaia, l'anse de Kouali et le mont Chenoua (Tab.9), la zone de l'oued Mazafran. Ceci reste insuffisant par rapport aux objectifs fixés par les experts du projet. Par rapport aux projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 0,14 %.

Tableau 9 : Surfaces des AMP de la ZCA.

Surfaces (hectares)	Zone côtière Réghaia	Mont Chenoua	Les anses de Kouali
Zone intégrale	863	1 330	253
Zone tampon	689	3 141	275
Zone périphérique	1 345	4 268	528
<i>Total</i>	2 897	8 739	1 056
Surface terrestre ZCA		447 173	
Surface marine ZCA		80 000	

Même si les AMP sont considérées comme des outils de appropriés pour la préservation des écosystèmes marins sensibles et la gestion durable de leurs ressources (García-Chartron *et al.*, 2008; Rioja-Nieto and Sheppard, 2008), la mise en œuvre d'un outil global à un patrimoine local est une question complexe (Chakour and Dahou, 2009). Les processus de classement et de gestion sont des procédures qui nécessitent un cadre de gouvernance adéquat pour la mise en œuvre des actions de gestion et de conservation. En Algérie, les résultats de récentes études sur la gouvernance côtière montrent que les capacités institutionnelles restent faibles, et que la structure de gestion actuelle n'est pas suffisamment mûre notamment en termes de participation

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

des acteurs, d'application des lois, de gestion et de partage des données et de mécanismes de financement (Boumaour *et al.*, 2018 ; Khelil *et al.*, 2019).

1.1.7 Couverture végétale

L'estimation de la valeur actuelle (2017) de cet indicateur est de 30% (fig.48). Cette estimation comprend les terres agricoles et les espaces forestiers. La valeur se rapproche plutôt du scénario tendanciel (25%) mis en place en 2003 par les experts du PAC. C'est-à-dire que les actions prévues afin d'atteindre le scénario alternatif de 2017, tels que, la transformation des maquis en forêts ou l'extension des zones forestières protégées n'ont pas été assez mis en place. Comme présenté précédemment, l'accroissement alarmant de l'artificialisation des sols au niveau de la zone algéroise s'est mécaniquement traduite par une baisse de la surface végétalisée. Concernant les projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 23%. Le scénario alternatif suppose une valeur de 35 %.

1.1.8 Espace verts urbains

La valeur actuelle (2017) de cet indicateur est de 1,5 m²/hab (fig.48). Elle se rapproche du scénario tendanciel (1,3 m²/hab.) mis en place en 2003 par les experts du PAC. Cependant, malgré la promulgation d'une loi spécifique (n°07-06) relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts, très peu d'espaces verts ont été créés (exemple du parc Dounia –Dely Brahim) (Benmalek, 2012). L'urgence de la création de nouvelles villes et la densification de celles existantes a vu la création d'espace vert se retrouver au second plan des priorités d'aménagement. La norme algérienne pour les espaces verts est de 6.8m²/habitant, elle a été précisée dans la circulaire interministérielle n° 6838 du 31 octobre 1984. En 2017, le ratio espace vert sur le nombre de la population de la ZCA demeure encore très faible. Par rapport aux projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 1 m²/hab. Le scénario alternatif suppose une valeur de 2,5 m²/hab.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

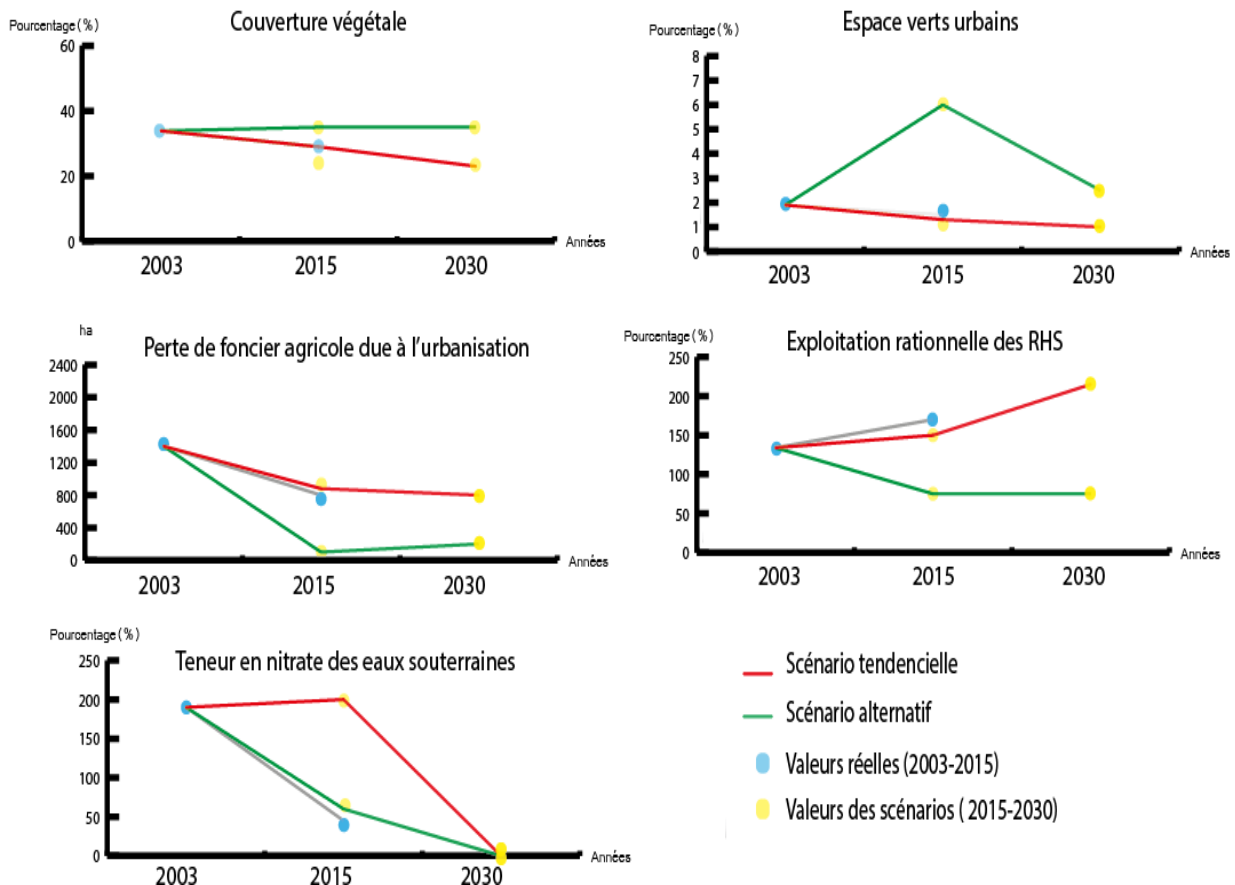


Figure 35 : Valeurs réelles (2003/2017) et valeurs des scénarios tendanciels et alternatifs (2017/2030) pour l'indicateur couverture végétale.

1.1.9 Perte de foncier agricole due à l'urbanisation

La perte du foncier agricole due à l'urbanisation est évaluée à près de 9800 ha entre 2003 et 2014 soit 880 ha/ an (fig.48). Ce chiffre alarmant demeure toutefois plus bas que la valeur du scénario tendanciel (1500 ha) établie en 2003 par les experts du PAC.

Les sols agricoles et particulièrement les terres labourables sont le principal pourvoyeur (environ 80 %) des sols artificialisés. La demande en bâti et en infrastructures de transport constitue aujourd'hui la principale menace sur la ressource en terre agricole, accentuée par le fait qu'il s'agit souvent des meilleures terres agricoles (Slak *et al.*, 2003 ; Pointereau and Coulon, 2009). Ce besoin est alimenté par l'accroissement de population et sa migration sur le territoire, par la demande en résidences secondaires, ainsi que par une demande individuelle croissante d'espace.

La zone algéroise est une région connue depuis toujours pour son fort potentiel agricole. À titre indicatif, la wilaya d'Alger est classée dans la catégorie A1 et A2, celles des meilleures terres à haute potentialité, irriguées et irrigables. Selon la direction des services agricoles de la wilaya d'Alger, 80 % des terres agricoles ont été utilisés pour les différents programmes étatiques de logements ainsi que pour d'autres projets (parc Dounia, barrage de Douéra, nouvelle ville Sidi Abdellah et d'autres infrastructures routières...). Entre 2003 et 2014, Alger a perdu 6163 hectares, soit 17% de la surface agricole utile.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

Le taux d'urbanisation croissant (72 %) ainsi que la diminution de la population (-0,4 %/an) (Bessaoud *et al.*, 2019) font que les activités agricoles sont de plus en plus délaissées . Par ailleurs, il est aussi important de préciser que cette du foncier agricole est aussi due à l'instabilité des types de culture ainsi que du « *faire-valoir produit d'une évolution foncière jusque-là hésitante, de faibles capacités d'investissement, et d'un environnement marqué par le retour en force du monopole des entrepreneurs de travaux et des intermédiaires urbains* » (Semmoud and Ladhém, 2017).

Concernant les projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 800 ha. Le scénario alternatif suppose une valeur de 200 ha.

1.1.10 Exploitation rationnelle des ressources hydriques souterraines

La nappe phréatique de la Mitidja connaît depuis des décennies une forte exploitation. En effet, selon l'ANRH la valeur de cet indicateur est de 170% (ANRH, 2017). Elle dépasse la valeur prévue par le scénario tendanciel (150%) mis en place en 2003 par les experts du PAC (fig.48). Les actions prévues afin d'atteindre le scénario alternatif de 2017 ont été faiblement mises en place. La nappe phréatique de la Mitidja continue de subir d'importantes pressions, notamment en termes de prélèvement de ses eaux et de pollution. La multiplication constante des forages d'irrigation non déclarés ces 5 dernières décennies passant de moins de 400 à plus de 1500 entre 1973 et 2001». En 2009, le nombre de puits a atteint 2861. Il est important de rappeler que les usages des forages privés garantissent l'irrigation de 90% des terres effectivement irriguées dans la Mitidja ainsi de la production agricole dans cette zone d'une importance stratégique pour l'approvisionnement de la région centre en produits agricoles. Malgré, les différents instruments incitatifs pour l'utilisation rationnelle des ressources hydriques dans le secteur de l'agriculture et les avantages dont pourrait bénéficier les professionnels, l'essentiel des superficies irriguées en Algérie le sont avec la technique traditionnelle (Belaidi *et al.*, 2019).

Concernant les projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 215%. Le scénario alternatif suppose une valeur de 75 %.

1.1.11 Teneur en nitrate des eaux souterraines

Selon une étude portant sur l'évaluation de la pollution en nitrate de la nappe alluviale de la Mitidja, la valeur moyenne des teneurs en nitrates est supérieure à 45 mg/l (Zamiche *et al.*, 2018). D'après la même étude, il est souligné que la partie centrale de la Mitidja s'avère être la plus vulnérable à la contamination par les nitrates du fait que les teneurs dans cette partie dépassent largement la norme de l'OMS de cet indicateur (certains points de prélèvement ont enregistré une teneur de 71,13 mg/l). La valeur se rapproche davantage du scénario alternatif (60mg/l) mis en place en 2003 par les experts du PAC. Par rapport aux projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel ainsi que les projections pour le scénario alternatif sont de 0%.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

Une étude approfondie sur plusieurs années a attribué la présence de nitrates dans les eaux de la nappe alluviale de la Mitidja, à l'utilisation excessive d'engrais azotés dans l'agriculture, particulièrement à travers les pratiques intensives, telles que le recours massif aux engrais chimiques et aux produits phytosanitaires. Il a aussi été souligné que les concepts d'agriculture « raisonnée », « intégrée » ou « biologique » restent encore ignorés au niveau de la Mitidja (Semmoud and Ladhém, 2017).

Ressources en eaux

1.1.12 Alimentation eau potable

L'alimentation en eau potable au niveau de la ZCA a connu une nette amélioration durant la dernière décennie. La valeur actuelle est de 97.60 % (fig.49). Elle est équivalente à la valeur du scénario alternatif (98 %) mise en place en 2003. Les experts du PAC se sont basés sur le taux de raccordement des habitations sur l'ensemble de la ZCA. Il est important de souligner que même si le taux de raccordement a évolué de près de 14% par rapport à 2003 (83%), de nombreuses autres améliorations ont été apportées afin d'augmenter et diversifier la mobilisation des ressources en eau.

Le secteur de l'eau en Algérie fait face à de nombreux défis qu'ils soient d'ordre climatique (sécheresse et baisse de la pluviométrie), la croissance de la demande en eau (multipliée par 4 en 40), notamment dans le nord du pays et dans les zones urbaines (Mozas and Ghosn, 2013). Pour faire face à ces enjeux, le gouvernement algérien a mis en place d'une stratégie spatiale de l'eau, des dispositifs législatifs (loi n°05-12 du 4 août 2005, relative à l'eau. D'importants financements publics ont été alloués au secteur de l'eau pour mener à bien les réformes structurelles lancées depuis les années 2000 (Côte, 2011 ; Mozas and Ghosn, 2013).

L'investissement dans des structures hydrauliques, tel que les barrages et les stations de dessalement d'eau de mer ont permis de réduire le stress hydrique que subissait la ZCA. Même si la technique de dessalement des eaux marine a été utilisée principalement dans le secteur de l'industrie dans les années 60 en Algérie (Kehal, 2001), cette technique a été choisie par le gouvernement afin d'approvisionner les grands centres urbains de la ZCA. En moyenne, ces stations ont une capacité de production qui se situe entre 100000 et 200000 m³ par jour (Kehal, 2001 ; Mozas and Ghosn, 2013). Par ailleurs, cela a aussi permis de diminuer les pressions sur la nappe phréatique de la Mitidja. Concernant les projections pour 2030 ; le calcul pour les scénarios tendanciel et alternatif est de 100%.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

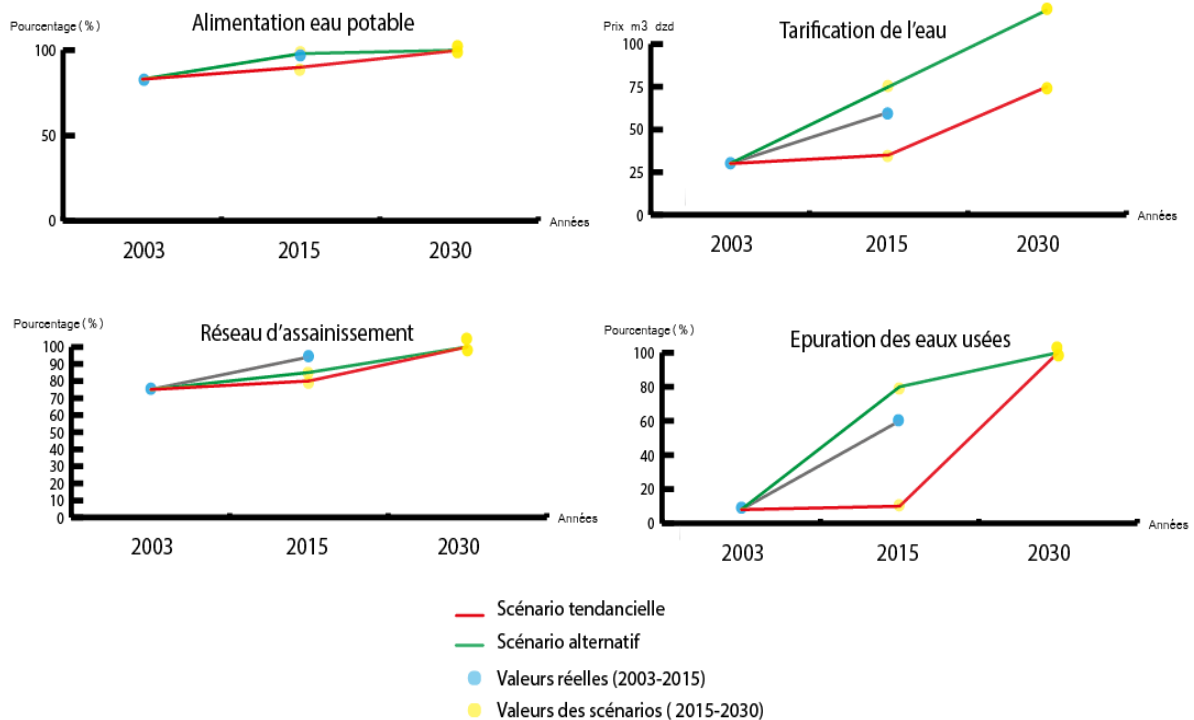


Figure 36 : Valeurs réelles (2003/2017) et valeurs des scénarios tendanciels et alternatifs (2017/2030) pour l'indicateur Réseau d'assainissement épuration des eaux usées.

1.1.13 Réseau d'assainissement

Le raccordement au réseau d'assainissement au niveau de la ZCA est estimé à 94.05 % (fig.49). Elle dépasse la valeur prévue par le scénario tendanciel (85%) mis en place en 2003 par les experts du PAC. Ce qui signifie que les actions prévues afin d'atteindre le scénario alternatif de 2017 ont été concrètement mises en place, notamment en termes de raccordement des habitations au système d'assainissement. Concernant les projections pour 2030, les scénarios tendanciel et alternatif sont de 100%.

1.1.14 Épuration des eaux usées

L'épuration des eaux usées au niveau de la ZCA est estimée à 60 % (fig.49). Elle n'a pas atteint la valeur du scénario alternatif (80%) mis en place en 2003 par les experts du PAC. Même si le réseau d'assainissement a été densifié, néanmoins, une grande partie des eaux usées ne sont pas traitées et finissent leurs trajets en mer. Certaines stations d'épurations d'eaux usées urbaines et industrielles, ainsi que des stations de relevages ont été implantées au niveau des régions et des sites exigeants ce type d'installations.

Par ailleurs, l'utilisation des eaux usées pour le secteur de l'agriculture a été encouragée par le gouvernement, à travers la mise en place d'un cadre juridique sur la réutilisation des eaux usées⁹

⁹ L'Algérie dispose d'un cadre juridique relatif à la réutilisation des eaux usées : les normes de rejet spécifiques à la réutilisation des eaux usées en agriculture (Décret exécutif n° 93-160 du 10 juillet 1993/ décret exécutif n° 06-141 du 19 avril 2006), les textes réglementaires fixant la modalité de réutilisation des eaux usées et la liste des cultures et

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

(Benbilidia, 2011; Hannachi *et al.*, 2014). De nombreux travaux de remise en état d'anciennes stations d'épuration (STEP) et l'installation de nouvelles Plusieurs projets d'irrigations à partir des eaux usées traitées sont en cours d'études ou ont été déjà réalisés. L'utilisation des eaux traitées peut se faire au niveau des communes (espaces verts, lavage des rues, lutte contre les incendies, etc.), des industries (refroidissement) et du renouvellement des nappes (protection contre l'intrusion des biseaux salés en bord de mer), ou bien encore pour lutter contre la pollution des ressources en eau (oueds, barrages, nappes phréatiques, etc.) (Mozas and Ghosn, 2013). Concernant l'agriculture, deux projets sont en exploitation, notamment dans la wilaya de Boumerdès, où 2 exploitants privés irriguent 89 ha d'arboriculture à partir des eaux usées traitées de la STEP de Boumerdes (Benblidia, 2011).

Concernant les projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel ainsi que les projections pour le scénario alternatif sont de 100%.

1.1.15 Tarification de l'eau

La valeur actuelle de cet indicateur est estimée à 60 DZD. Elle se rapproche davantage de la valeur prévue par le scénario alternatif (70 DZD) mis en place en 2003 par les experts du PAC (fig.49).

La gestion de la tarification de l'eau est un exercice complexe qui, à l'échelle mondiale, revient principalement aux autorités publiques compte tenu des enjeux parfois contradictoires entre la viabilité économique et la durabilité sociale (Boukhari and de Miras, 2019). En général, en Algérie, les tarifs pratiqués pour la vente d'eau potable sont très inférieurs à ceux qui résultent du calcul des coûts.

Afin d'assurer l'accessibilité financière et l'efficacité économique, les autorités algériennes ont mis en place une tarification progressive de quatre tranches. Le tarif de chaque tranche est calculé en multipliant le tarif de base par un coefficient multiplicateur (Kertous, 2013). Lors de la mise en place de la loi sur l'eau en 2005, le tarif moyen de l'eau était passé de 24,7 DA/m³ à 40,5 DA/m³. Pour l'utilisateur domestique, « le tarif était passé de 21,2 DA/m³ à 32 DA/m³. En 2009, le prix moyen payé par l'utilisateur est de l'ordre de 64 DA/m³ (comprenant les redevances d'assainissement et les redevances pour l'économie et la protection de l'eau). Ce prix de vente du m³ d'eau potable est à comparer à son coût de production, estimé en 2005 à 90 DA/m³ environ et qui doit être actuellement de l'ordre de 125 à 150 DA/m³ (compte tenu du dessalement d'eau de mer ». Le poids de la facture d'eau dans le budget des ménages (extrapolé à partir d'une enquête de l'Office National des Statistiques) représente en moyenne près de 1 % du revenu du ménage. Mais il est de l'ordre de 1,30 % pour les catégories d'utilisateurs aux revenus les plus faibles. Ce qui expliquerait la réticence politique à augmenter trop rapidement la base tarifaire de l'eau (Benblidia, 2011 ; Boukhari *et al.*, 2017).

les conditions de leur irrigation par les eaux usées épurées (Décret exécutif n° 07-149 du 20 mai 2007 et l'arrête interministériel du 2 janvier 2012) (Hannachi *et al.*, 2014)

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

En conséquence, le prix de l'eau en Algérie ne peut même pas couvrir les coûts d'exploitation. La récupération durable des coûts d'exploitation est une priorité absolue, car les tarifs sont censés fournir des revenus suffisants pour permettre aux services le recouvrement des coûts d'approvisionnement en eau potable, de traitement des eaux usées et d'honorer leurs obligations financières, sur le court et long terme (Benblidia, 2011 ; Boukhari *et al.*, 2017 Kherbache and Oukaci, 2017).

1.1.16 Collecte des déchets solides

La collecte des déchets au niveau de la ZCA est estimée à près 76 % (AND, 2017). Avec une production de Production des déchets ménagers estimée en milieu urbain à 0,8 kg/j/h et en milieu rural à 0,6 kg/j/h (Kehila, 2014). La collecte des déchets solides dans la ZCA dépasse la valeur du scénario tendanciel (70 %) mis en place en 2003 par les experts du PAC (fig.50).

Le Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement a formulé et mis en œuvre depuis 2002 un Plan national de gestion des déchets domestiques (PROGDEM), axé sur une nouvelle stratégie. Elle se base sur le principe de précaution-prévention, le principe du pollueur-payeur, le principe de producteur-récupérateur, et met l'accent sur le rôle de l'information et de la sensibilisation du citoyen (Djemaci, 2012). Ce plan a permis de mettre en place plusieurs projets, notamment des schémas directeurs communaux, des centres d'enfouissement technique ainsi que des centres de tri (Kehila, 2014). Néanmoins, malgré les efforts consentis par le gouvernement de nombreux efforts restent encore à être fournis afin d'améliorer la gestion et particulièrement la valorisation des déchets au niveau de la zone Algéroise. Selon les estimations, seulement 7% des déchets seraient recyclés et 1% seraient compostés (Djemaci, 2012 ; Kehila, 2014).. Ce qui en 2017, a fait perdre à l'Algérie une enveloppe de 3800 milliards de centimes" (Kacimi, 2017).

Par rapport aux projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 90%. Le scénario alternatif suppose une valeur de 95 %.

1.1.17 Part du carburant automobile propre

La part du carburant automobile propre est estimée à 2 % (APRUE, 2017). Cette valeur est loin du scénario tendanciel (12%) mis en place en 2003 par les experts du PAC (fig.50).

Selon la même source (APRUE, 2017), près de la moitié (49,35 %) des voitures du parc automobile algérien a dépassé les 20 ans d'âge. En termes de sources d'énergie, le gaz naturel est la première source utilisée, avec 35% de la consommation totale d'énergie, suivie par le gasoil avec 32 % les autres carburants 15%.

Il existe une forte et complexe relation entre l'urbanisation, la demande/l'offre de transport et la pollution atmosphérique. L'expansion des villes contraintes à des déplacements plus nombreux, plus longs et majoritairement effectués à l'aide de transports motorisés individuels, ce qui provoque mécaniquement une augmentation de la consommation énergétique ainsi que de la

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

pollution atmosphérique (Da Cunha *et al.*, 2005 in Rahal *et al.*, 2018). Une étude menée à Alger au niveau du quartier de Bab El Oued montre que la pollution atmosphérique par les particules en suspension a atteint des niveaux excessifs. En effet, la teneur journalière moyenne obtenue s'élève à 79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, le maximum atteint étant égal à 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sur environ 42 % des cas étudiés, la teneur journalière en matière particulaire en suspension est supérieure à la norme Algérienne de 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et dans 92 % des cas supérieure à la valeur cible de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ recommandée (Belamri and Benrachedi, 2009)

Par rapport aux projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 4%. Le scénario alternatif suppose une valeur de 20%.

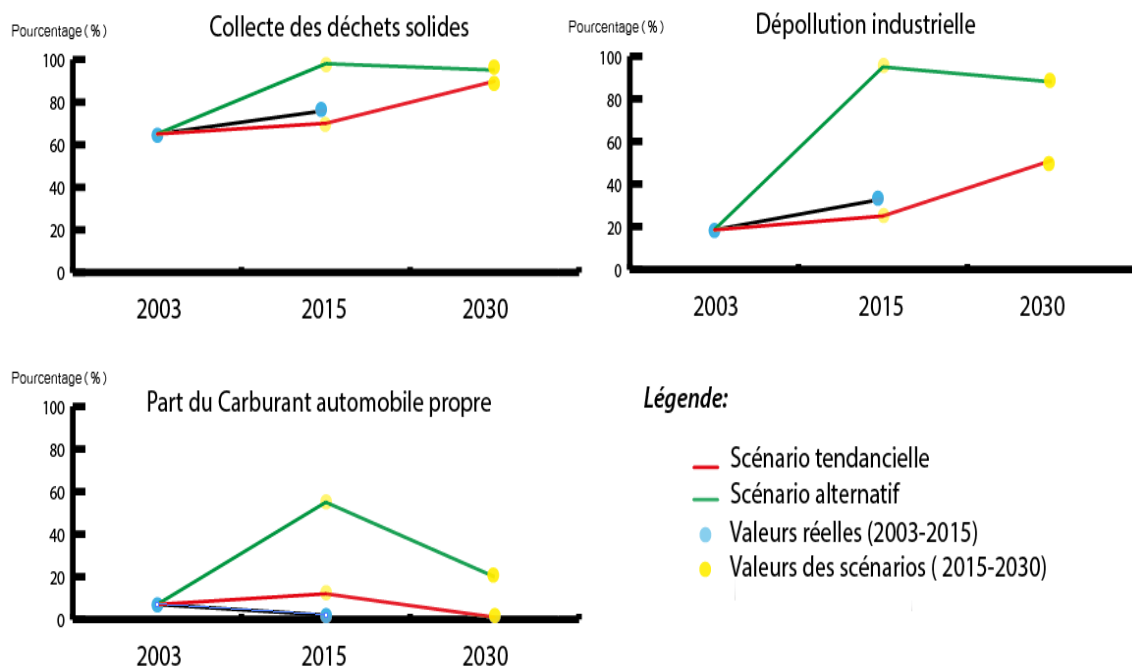


Figure 37 : Valeurs réelles (2003/2017) et valeurs des scénarios tendanciels et alternatifs (2017/2030) pour les indicateurs : Collecte des déchets solides-Part du carburant automobile propre-Dépollution industrielle.

1.1.18 Dépollution industrielle

La valeur actuelle (2017) de cet indicateur est de 33,3 %. Elle se rapproche davantage du scénario tendanciel (25 %) mis en place en 2003 par les experts du PAC. Certaines unités industrielles ont été installées au niveau de la zone algéroise, nombreuses sont celles qui continuent d'avoir des rejets, qui certains sont dangereux et nocifs pour le milieu marin ainsi que pour la santé humaine. Par rapport aux projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 51%. Le scénario alternatif suppose une valeur de 88 % (fig.50).

1.1. 19 Taux de chômage

La valeur (2017) de cet indicateur est de 12.30 %. Elle se rapproche davantage du scénario alternatif (10 %) mis en place en 2003 par les experts du PAC. Les différents dispositifs de

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

facilitation d'accès au travail, tel que l'ANEM ou à la création d'entreprises (ANSEJ) a permis de résorber une partie du chômage existant en 2003 (20%). Cela, en créant un nombre considérable d'emplois ; selon les statistiques de l'ONS, emplois directs et indirects ont été créés à travers ces dispositifs. Par rapport aux projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 3%. Le scénario alternatif suppose une valeur de 1 % (fig.51).

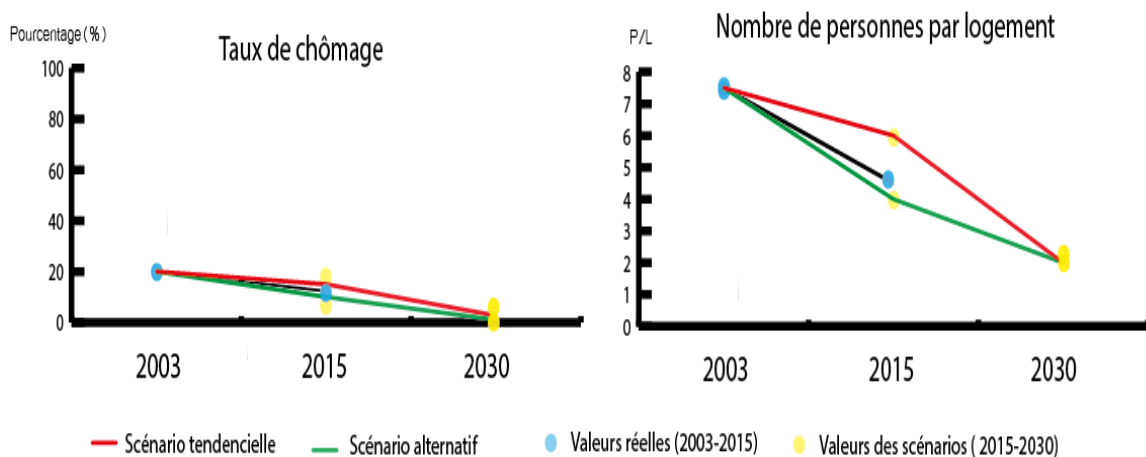


Figure 38 : Valeurs réelles (2003/2017) et valeurs des scénarios tendanciels et alternatifs (2017/2030) pour l'indicateur nombre de personnes/ logements.

1.1. 20 Nombres de personnes par logement

La valeur actuelle (2017) de cet indicateur est de 4 personnes par logement (p/l) (ONS, 2017). Elle est équivalente au scénario alternatif (4 p/l) mis en place en 2003 par les experts du PAC. Les nombreux programmes de logement engagés par l'Etat ont permis d'améliorer la situation de l'accès au logement pour la population de la zone algéroise. Par rapport aux projections pour 2030 ; le calcul pour le scénario tendanciel est de 4 p/l. Le scénario alternatif suppose une valeur de 4 p/l (fig.51).

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

1.2 Bande d'équilibre des indicateurs-clés et AMOEBA

Après avoir visualisé l'évolution de chaque indicateur, ici seront présentés l'ensemble des indicateurs sur un même graphique de type AMOEBA.

L'analyse se focalisera en premier la situation des indicateurs en 2017. Ensuite, l'évolution des indicateurs entre la période de 2003 à 2017, en superposant les deux AMOEBA (de 2003 et 2017). Finalement nous voir comment la situation actuelle (2017) se situe en fonction des scénarios (tendancielle et alternatives) scénario.

1.2.1 Situation des indicateurs sur le graphique AMOEBA

L'ADSP 2017 a permis de faire le constat de la situation socio-environnementale de la ZCA en 2017 à travers la mise à jour des valeurs des indicateurs proposés en 2003.

La situation actuelle fait apparaître qu'uniquement 5 indicateurs sur les 24 indicateurs étudiés sont dans une situation de durabilité, les autres (18) sont dans une situation de non-durabilité, comme le montre la figure 52 :

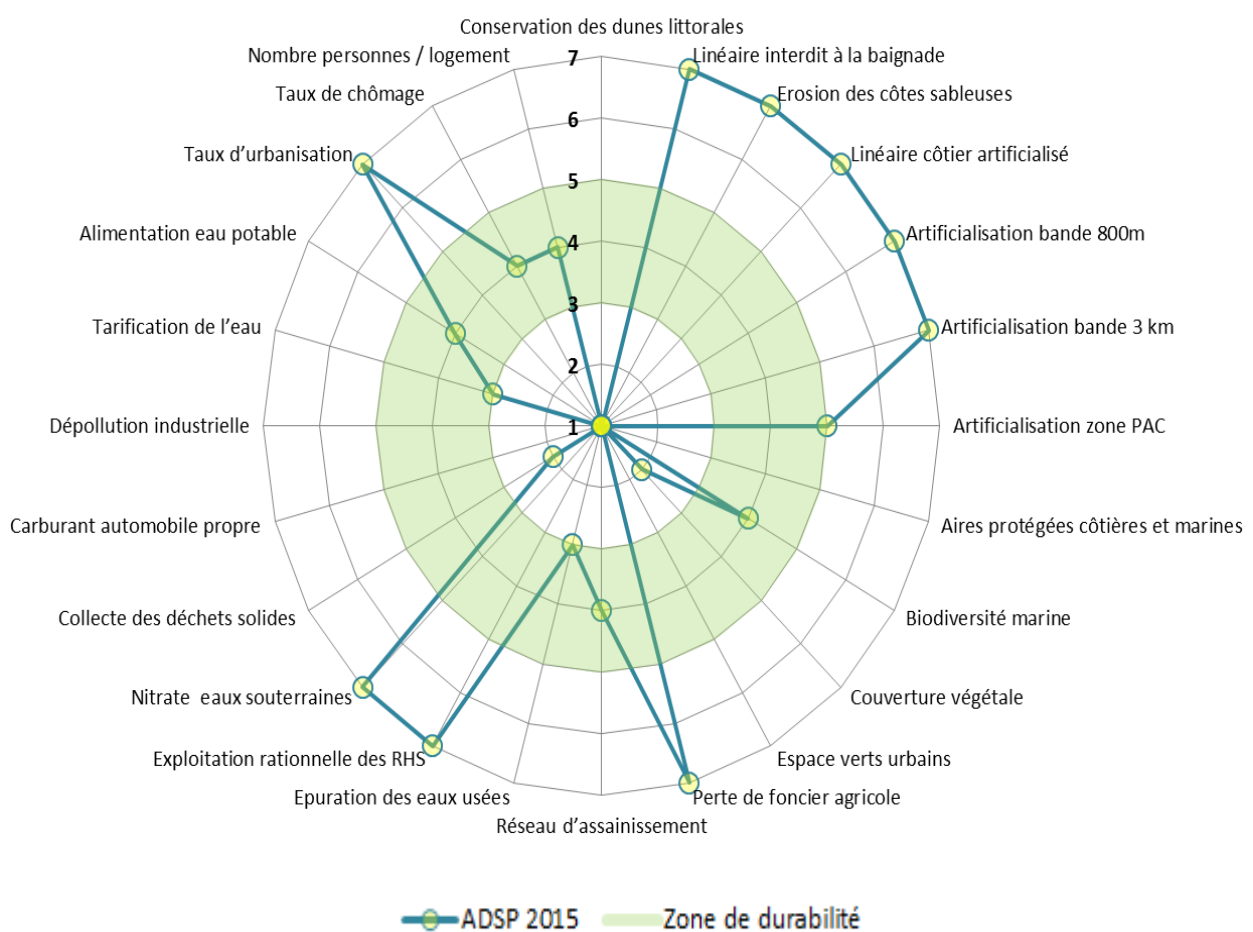


Figure 39: AMOEBA 2017.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

5 indicateurs qui sont dans une situation de durabilité, sont les suivants :

- Réseau d'assainissement
- Alimentation en eau potable
- Biodiversité marine
- Taux de chômage
- Nombre de personnes par logement.

9 indicateurs qui sont dans une situation de non-durabilité par excès :

- Artificialisation du trait de côte,
- Artificialisation de la bande des 800 m
- Artificialisation de la bande des 3 km
- Artificialisation de la zone PAC
- Taux d'urbanisation
- Erosion des côtes sableuses
- Linéaire interdit à la baignade
- Teneur en nitrate des eaux souterraines
- Perte du foncier agricole.

9 indicateurs sont dans une situation de non-durabilité par déficit :

- Conservation des dunes littorales
- Aires marines protégées
- Couverture végétale
- Espace vert urbain
- Épuration des eaux usées
- Collecte des déchets
- Carburant automobile propre
- Dépollution industrielle
- Tarification de l'eau.

1.2.2 Évolution des indicateurs entre 2003-2017

La comparaison entre les situations des indicateurs en 2003 et 2017 permet de constater l'évolution des indicateurs. Ceci permet de montrer les indicateurs ayant connu des changements significatifs. Les figures 53 et 54 montrent l'évolution des indicateurs PAC entre 2003 et 2017.

Les indicateurs ayant connu une dégradation notoire sont : l'artificialisation de la bande des 3 km, l'artificialisation de la zone PAC et le taux d'urbanisation. Le taux d'urbanisation de la ZCA a en effet fortement augmenté afin de répondre aux besoins en logement. Il atteint désormais 85%, rendant ainsi les deux indicateurs d'artificialisation de la bande des 3 km et du taux d'urbanisation dans une situation de non-durabilité par excès en 2017.

En contrepartie, cette artificialisation des sols a permis de fournir des logements, réduisant ainsi le nombre de personnes par logement. Le taux de chômage a aussi connu une baisse depuis 2003.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

Par ailleurs, d'autres indicateurs ont connu une évolution positive depuis 2000 : notamment l'alimentation en eau potable, la tarification de l'eau, le réseau d'assainissement et l'épuration des eaux usées.

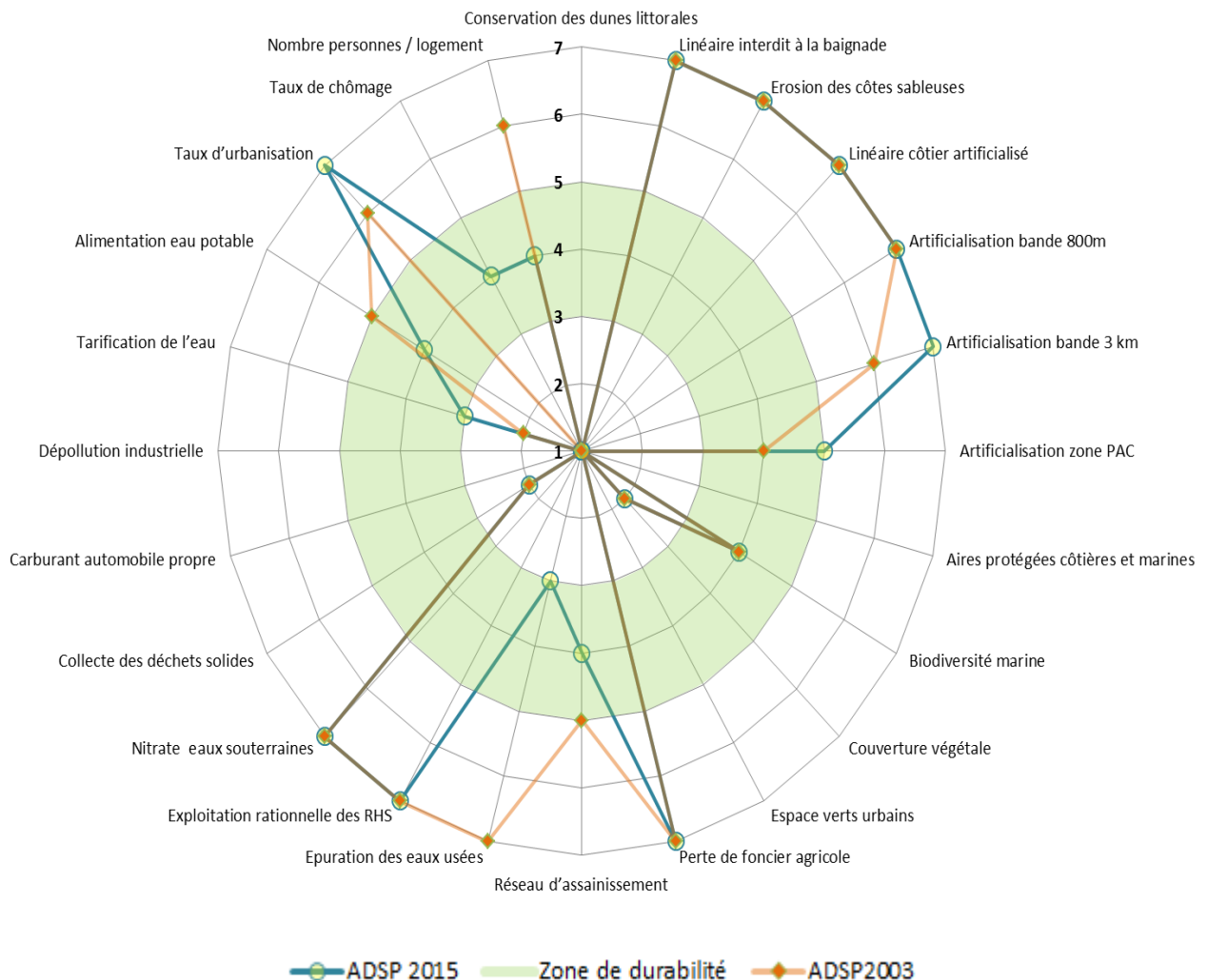


Figure 40: Superposition des AMOEBA de 2003 et 2017.

Les autres indicateurs ont pour la plupart connu des tendances de dégradation continue, conformément aux estimations des scénarios tendanciels de 2003. L'artificialisation du trait de côte, qui tend à accentuer les phénomènes d'érosion, la dégradation des dunes littorales, la perte de couverture végétale et de foncier agricole. Bien qu'ils aient connus une légère amélioration, d'autres indicateurs restent dans une situation de non durabilité : l'exploitation des ressources hydriques souterraines, la teneur des eaux souterraines en nitrates.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

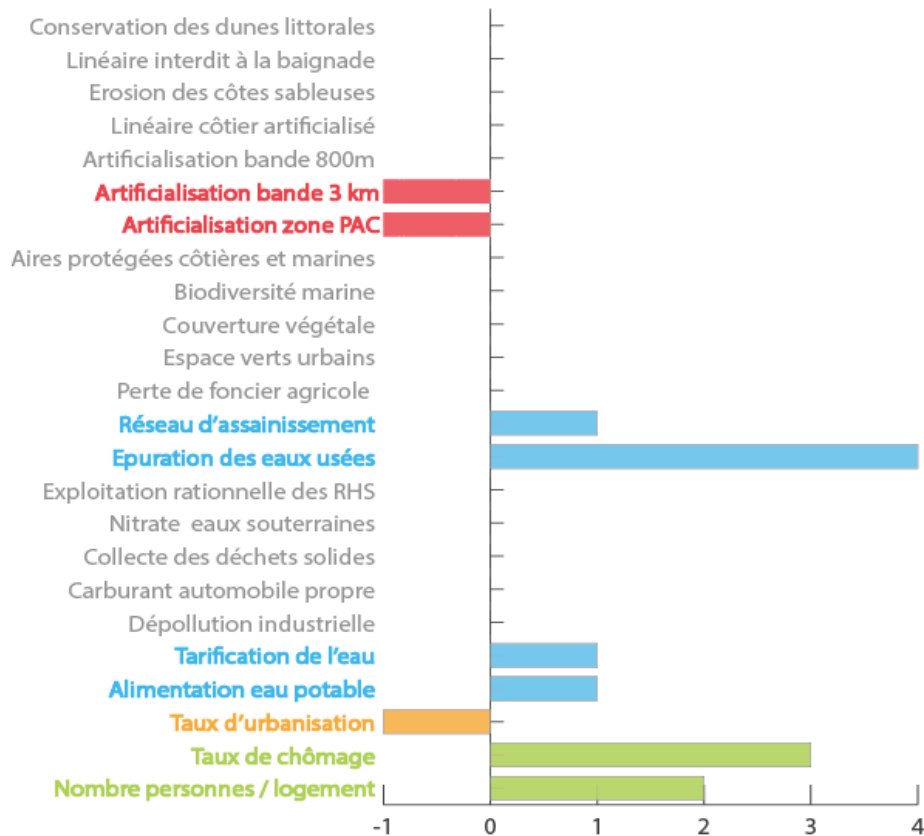


Figure 41 : Évolution nette des indicateurs ADSP entre 2003-2017.

1.2.3 Scénarios à l'horizon 2030

1.2.3.1 Scénario tendanciel 2030

Les projections tendanciennes établies à l'horizon 2030 montrent que si aucun changement n'est opéré au sein de la gestion des ressources naturelles et des pressions grandissantes de la ZCA, la non-durabilité par excès s'accroîtra pour les indicateurs suivants : taux d'urbanisation, artificialisation des sols (trait de côte, 800 m, 3 km, l'ensemble du territoire de la ZCA), perte du foncier agricole, part du linéaire côtier interdit à la baignade, exploitation des ressources hydriques souterraines (fig.55).

D'autres indicateurs tendront également à se dégrader en raison des pressions qu'ils continueront de subir : conservation des dunes littorales, couverture végétale, espaces verts urbains. Par ailleurs, si les actions entreprises pour certains indicateurs restent faibles, les indicateurs suivants ne pourront s'améliorer : carburant automobile propre, collecte des déchets solides et dépollution industrielle.

Malgré cela, plusieurs indicateurs montrent une tendance encourageante, permettant d'espérer qu'ils atteignent un seuil de durabilité à l'horizon 2030 grâce aux actions de gouvernance et de gestion: la tarification de l'eau, l'alimentation en eau potable, réseau d'assainissement, l'épuration des eaux usées, le taux de chômage, l'érosion des côtes sableuses, la biodiversité marine et le nombre de personnes/logements.

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

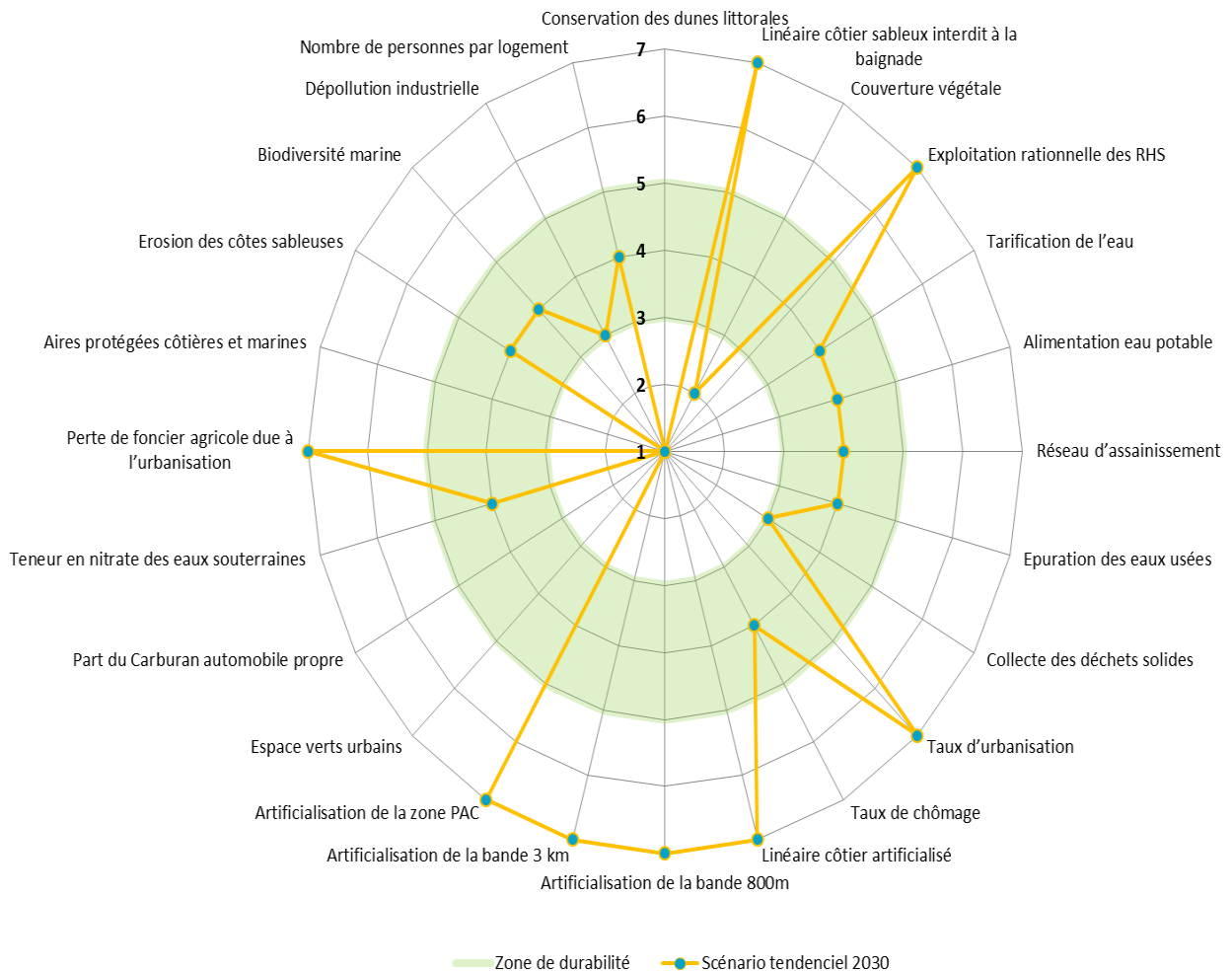


Figure 42 : Scénario tendanciel à l'horizon 2030.

1.2.3.2 Scénario alternatif 2030

L'amélioration de la situation socio-environnementales de la ZCA et son orientation vers un développement durable nécessitent de fixer des objectifs à l'horizon 2030 pour chaque indicateur clé de durabilité. Afin de pouvoir évoluer vers un "futur souhaitable", une stratégie globale basée sur des alternatives permettant d'identifier les domaines d'action clés est nécessaire et urgente.

De nombreux efforts ont déjà été engagés lors de la dernière décennie, notamment concernant le secteur de l'eau. Il est nécessaire de progresser dans la même démarche afin de continuer le processus d'amélioration et surtout maintenir et pérenniser ces acquis. Les indicateurs concernés sont les suivants : tarification de l'eau, alimentation en eau potable, réseau d'assainissement, épuration des eaux usées, collecte des déchets solides, teneur en nitrate des eaux souterraines, érosion des côtes sableuses, biodiversité marine, taux de chômage et nombre de personnes par logement (fig.56).

En revanche il paraît extrêmement difficile de faire revenir certains indicateurs dans la zone de durabilité, notamment ceux relatifs à l'artificialisation des sols (linéaire côtier artificialisé, artificialisation de la bande des 800m, artificialisation de la bande des 3 km, artificialisation de la

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

ZCA). Même si des actions peuvent être entreprises pour la conservation et de protection des terres agricoles et celle des espaces côtiers fragiles, la perte du foncier agricole due à l'urbanisation ainsi que la dégradation des dunes littorales semblent inéluctables pour de répondre aux besoins croissants de logements et d'urbanisation (fig.56).

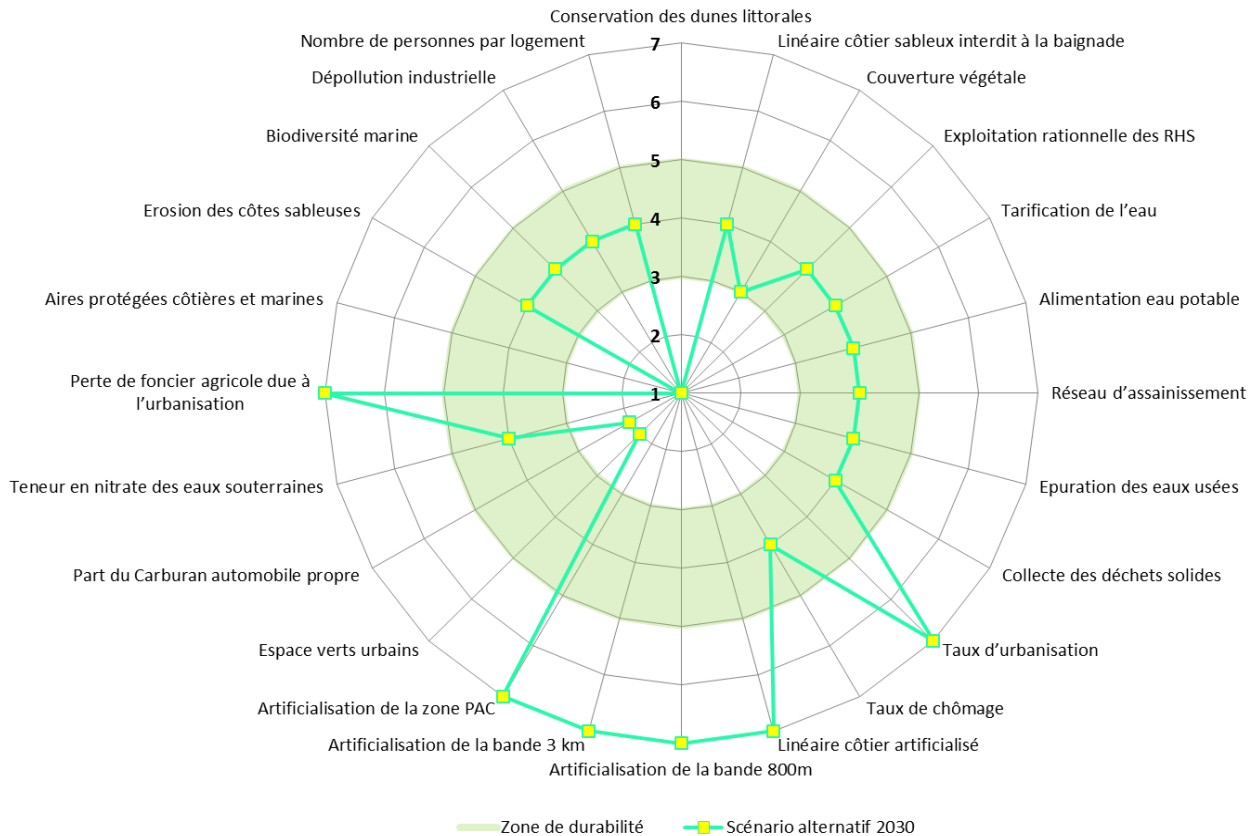


Figure 43 : Scénario alternatif à l'horizon 2030.

En ce qui concerne les indicateurs relatif à la mitigation des pressions exercées sur le territoire de la ZCA, notamment : le carburant propre automobile, la dépollution industrielle, la mise en place d'aires marines protégées ainsi que d'espaces verts nécessite des efforts et des actions rigoureuses de la part des institutions concernées. Les experts de l'ADSP 2003, avaient souligné la nécessité d'un horizon temporel plus éloigné (2020-2025) pour que ces indicateurs susmentionnés puisse les positionner dans la bande de durabilité, car ce sont des domaines pour lesquels espace temporels plus importants sont requis (une décennie en plus) afin de ramener leurs indicateurs respectifs vers la bande d'équilibre (Larid, 2005).

Les deux radars des scénarios alternatifs et tendanciels à l'horizon 2030 ont été mis ensemble sur le même radar (figure 44).

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

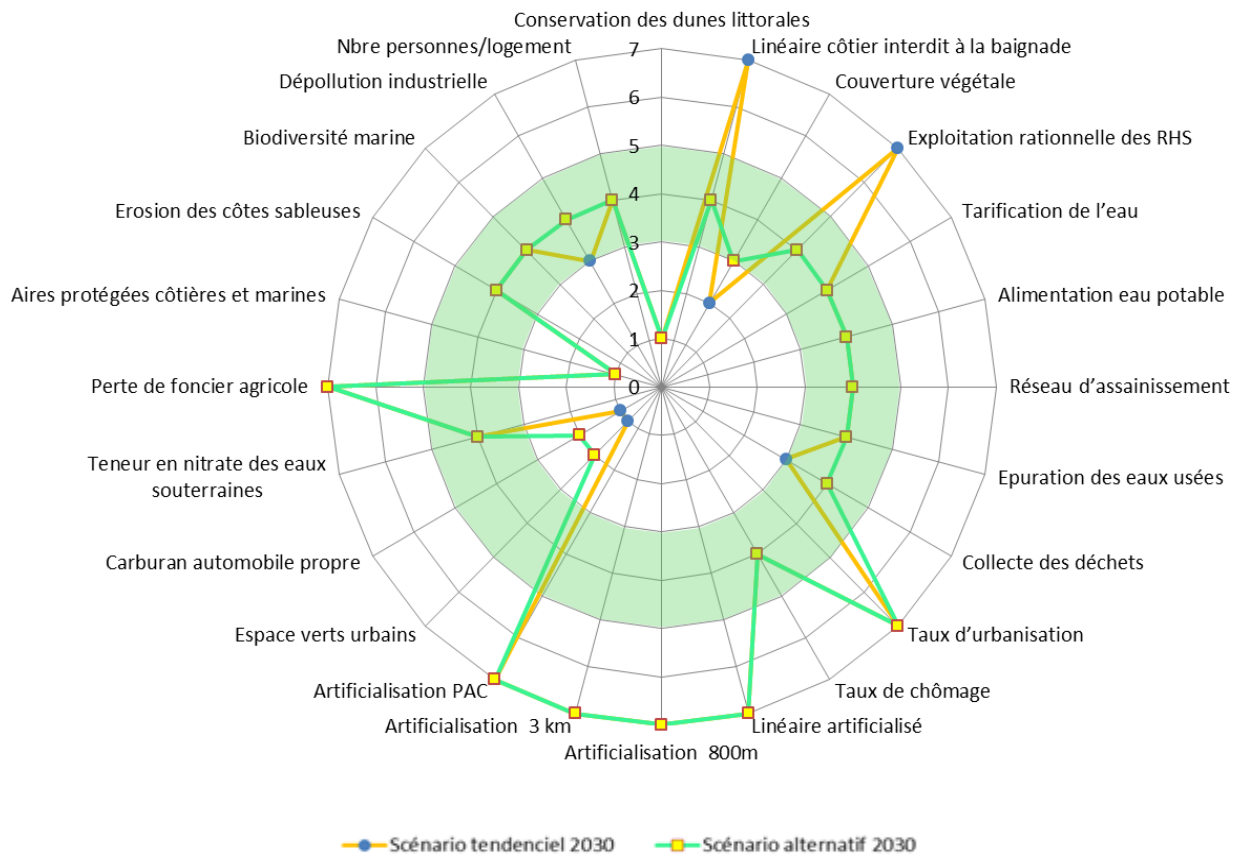


Figure 44 : Scénarios alternatif et tendanciel à l'horizon 2030.

1.3 Conclusions sur les indicateurs PAC de 2017

La zone PAC fait face à une tendance d'évolution intensive, de nombreuses pressions anthropiques s'y exercent, principalement à travers l'artificialisation des sols et des bandes littorales (trait de côte, 800m, 3 km). Cette occupation et l'artificialisation de sols sont causées par l'urbanisation croissante, qui enregistre un taux de 85% en 2017. Ce phénomène a engendré depuis maintenant près de 40 ans (particulièrement les années 80 et 90) la perte de patrimoine naturel à haute valeur écologique et économique (notamment les terres agricoles fertiles de la Mitidja), ainsi que d'espaces naturels primordiaux pour les équilibres côtiers (les systèmes dunaires). Cette occupation intensive a aussi engendré de nombreux problèmes de pollutions dans le milieu terrestre et marin de la zone PAC.

En 2003, les observations et l'analyse socio-environnementale de la zone PAC (AMOEB A 2003) indiquaient déjà que la situation ne répondait pas aux exigences minimales pour parvenir à un développement durable. Par ailleurs, deux grands ensembles de scénarios ont été proposés par les experts : le premier étant le scénario alternatif qui été conditionné par la mise en œuvre d'actions de gestion et de mitigation des pressions existantes. Le deuxième scénario, tendanciel quant à lui, annonçait l'avenir de la métropole algéroise en dehors de la zone de durabilité si aucune action n'était prise. L'ADSP 2017, a démontré que la situation actuelle de la zone PAC se rapprochait

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

d'avantage du scénario tendanciel, c'est-à-dire que la situation de dégradation enclenchée des décennies plus tôt est persistante.

Cette situation inquiétante astreint à réfléchir à l'avenir de la zone PAC dans une telle situation. Le scénario tendanciel émis à l'horizon 2030 souligne l'accroissement de la déperdition de certains indicateurs, qui sont en état de dégradation très avancé (Surfaces dunaires, sols agricoles, couverture végétale), l'augmentation de l'artificialisation des sols (artificialisation des bandes de : 300 m, 800 m et 3 km ainsi que de la zone PAC). En parallèle, le scénario alternatif permet de constater que si des actions concrètes et solides de gestion sont prises, certains groupes d'indicateurs pourront être rétablis et ramenés à la bande d'équilibre : tarification de l'eau, alimentation en eau potable, réseau d'assainissement, épuration des eaux usées, collecte des déchets solides, teneur en nitrate des eaux souterraines, érosion des côtes sableuses, taux de chômage. Même si certains indicateurs nécessitent un temps et un investissement plus important pour atteindre un seuil de durabilité, leur situation peut sans doute être améliorée : carburant propre automobile, dépollution industrielle, mise en place d'aires marines protégées ainsi que d'espaces verts, linéaire côtier interdit à la baignade.

Il est important de faire le suivi de l'évolution des indicateurs PAC, notamment ceux relatifs à l'artificialisation des sols. Les résultats obtenus pour les 4 indicateurs (artificialisation des sols : 300m 800m, 3km, l'ensemble de la zone PAC) dans le cadre de cette thèse constituent un point de départ qui est totalement perfectible. En effet, la multiplicité et la complexité des 'paysages' existants au niveau de la zone PAC nécessitent la mise en place d'un axe de recherche afin d'améliorer les résultats ainsi qu'un suivi constant. Les contraintes rencontrées résident principalement sur le fait que la zone PAC représente un territoire de large étendue qui regroupe une multiplicité de 'thématique'. Il a été constaté qu'il y'a un phénomène important de confusion dû aux similarités et au fort rapprochement des signatures spectrales (notamment pour la classe de végétation, regroupant les sols agricoles avec les forêts/ les sols nus avec l'artificialisation des sols). Le détail des tests de validation des résultats regroupant l'indicateur de précision globale ainsi que le coefficient de Kappa sont présentés au niveau de la dernière partie de l'annexe III.

Inéluctablement, l'évolution de la ZCA dépend de la bonne gouvernance et de l'attention accordée à sa gestion. En effet, La faiblesse des actions de gestion, voire l'absence de gestion d'une grande partie des pressions de la zone PAC constituent des obstacles majeurs à sa durabilité. Plusieurs leviers d'actions proposés par l'équipe d'experts de 2003 restent d'actualité.

-La maîtrise et le contrôle du phénomène urbain et de l'artificialisation des sols à travers les différents instruments de planification territoriale et d'urbanisme (SRAT, PDAU et POS).

- Une meilleure réorganisation du territoire, à travers le redéploiement des populations et des activités en profondeur et en dehors de la région PAC, la mise en œuvre d'action de

Partie III : 1.Évaluation de la durabilité de la ZCA

développement en milieu rural. Cela, afin de réduire les pressions sur la zone côtière et prévenir son artificialisation excessive.

- La réduction des pressions sur le capital naturel (restant), à travers l'amélioration du réseau d'assainissement, du traitement des eaux et de la dépollution industrielle, améliorer la collecte, le traitement et la valorisation des déchets, la mise en place d'aires marines protégées.

Même si certaines actions ont été effectivement mises en œuvre, notamment dans le secteur de l'eau (raccordement et alimentation en eau potable, la majorité des actions n'ont pas été suffisamment appliquées sur le terrain. Cela mène à s'interroger sur les défis auxquels font face les institutions concernées concernant la mise en œuvre d'action de GIZC ? Existence-ils des opportunités afin d'améliorer cette gestion ? Les capacités institutionnelles permettent-elles l'application et la mise œuvre de la GIZC ? Ce sont autant de questions qui doivent être posées afin d'apporter des éléments de compréhension et de réponses concernant la durabilité de la zone PAC. Des éclairages sont présentés et discutés dans la section suivante.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

2. Evaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

2.1 Résultats du questionnaire

Les résultats obtenus dans le cadre de cette recherche sont issus d'entretiens avec les acteurs institutionnels et des organisations non gouvernementales (tab. 10). Par ailleurs, 225 citoyens ont répondu au questionnaire mis en ligne sur les réseaux sociaux.

Tableau 10 : Catégories d'acteurs rencontrés.

Niveau	Parties prenantes	Nombre	
National	Ministères	6	
	Environment	1	
	Pêche et aquaculture	1	
	Tourisme	1	
	Travaux public	1	
	Urbanisme	1	
	Recherche scientifique	1	
	Directions nationales	7	
	Commissariat National du Littoral (CNL)	1	
	Centre National des Ressources Biologiques (CNDRB)	1	
	Agence National du Changement Climatique (ANCC)	1	
	Observatoire National pour l'Environnement et le Développement Durable (ONEDD)	1	
	Laboratoire Nationale de contrôle et d'analyse des produits de la pêche et d'Aquaculture (LNCAPPASM)	1	
	Agence Nationale de l'Attractivité du territoire et de la planification (ANAT)	1	
	Laboratoire d'Etude Maritime (LEM)	1	
	Total : 13		
Regional	Directions régionales	17	
	Antennes du Commissariat National : Alger, Boumerdes et Tipaza	3	
	Directions de l'environnement(DWE) : Alger, Boumerdes et Tipaza	3	
	Directions de la pêche (DPRH) : Alger, Boumerdes et Tipaza	3	
	Directions de tourisme (DWT) : Alger, Boumerdes et Tipaza	2	
	Directions des travaux publics (DWTP): Alger, Boumerdes, Tipaza	1	
	Directions d'urbanisme d'Alger et Tipaza (DU)	1	
	Agence de Protection et de Promotion du Littoral (APPL) actuellement (HUPE)	1	
		Total : 20	
	Local	Communes	3
		Ain Benian	1
		Boumerdes	1
		Tipaza	1
Les associations		9	
ARDH		1	
Marenostum- Cherchell		1	
DZ Explorer		1	

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

Association Ecologique de Boumerdes	1
Les amis de la nature	1
AREAD	1
Nautilus Afir	1
Club de plongé El Mordjane	1
Nouara blog	1
	Total : 12

2.1.1 Perception de la GIZC par les acteurs

- *Les acteurs institutionnels*

Les entretiens avec les acteurs institutionnels de la ZCA montrent que sur les 30 professionnels sondés, 18 d'entre eux affirment avoir de très bonnes connaissances du concept de GIZC (fig.57).

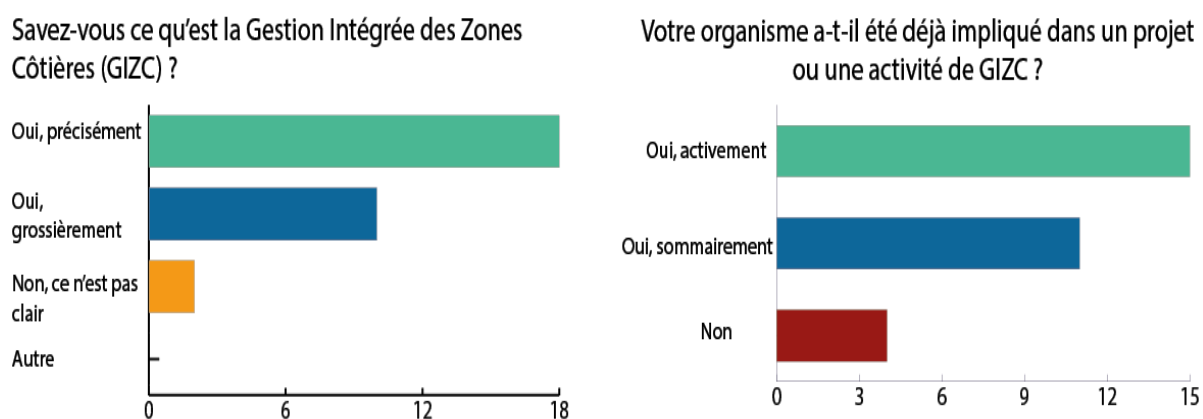


Figure 45: Connaissance des acteurs du concept de GIZC et leur implication dans les projets

10 professionnels ayant répondu au questionnaire évaluent qu'ils ont des connaissances générales relatives à la GIZC. Le reste, c'est-à-dire les 2 autres acteurs, ne connaît pas le concept GIZC. Les 18 sondés font majoritairement partie du **secteur de l'environnement** : ce sont les représentants du ministère chargé de l'environnement, ainsi que les différentes institutions décentralisées sous sa tutelle : la Direction Générale du Commissariat Nationale du Littoral d'Alger (CNL), ainsi que ses deux antennes (CNL Tipaza et Boumerdes), l'Agence Nationale des Changements Climatique (ANCC), l'Agence Nationale des Déchets (AND), le Centre Nationale de Développement des Ressources Biologiques (CNDRB) et la direction de l'environnement (DEW) des trois wilayas étudiées et l'Agence de Protection et de Promotion du Littoral (Actuellement HUPE) pour la wilaya d'Alger.

Viennent ensuite les représentants du **secteur de l'aménagement du territoire, du tourisme et de l'artisanat** ; avec l'administration centrale du secteur ainsi que ses institutions décentralisées qui sont les Direction du Tourisme de la Wilaya d'Alger (DTW) et l'Agence Nationale d'Aménagement du Territoire (ANAT).

Même cas de figure pour le **secteur de la pêche et de l'aquaculture**, où l'administration centrale juge qu'elle a parfaitement connaissance des aspects relatifs à la GIZC, ainsi que ces

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

administrations décentralisées, qui sont les directions de pêches des 3 wilayas. Le représentant de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique aussi a évalué ses connaissances de la GIZC comme étant bonne.

Les 10 autres sondés ont répondu qu'ils savaient grossièrement ce qu'est la GIZC font partie du secteur des **travaux publics**, avec la Direction des Travaux publics de la Wilaya d'Alger, ainsi que d'autres représentants du secteur de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville ainsi que les représentants de la wilaya de Tipaza et Boumerdes.

Ce qui nous renseigne dès à présent sur des catégories d'acteurs qui seraient plus informés sur ce concept ; les acteurs du secteur de l'environnement, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la ville, la pêche et de l'aquaculture, la recherche scientifique. Viennent ensuite les deux secteurs des travaux publics et des transports ainsi que le secteur de l'urbanisme, qui quant à eux le serait moins.

Enfin, 15 des acteurs questionnés précisent avoir participé activement à certains projets de GIZC menés précédemment au niveau de la zone algéroise. Ces 15 acteurs sont quasiment les mêmes 18 acteurs cités ci-dessus. D'autres acteurs qui sont en nombre de 11 jugent quant à eux que leurs participations ont été sommaires, tandis que 4 acteurs rencontrés n'ont jamais participé à un processus de GIZC.

2.1.2 Le système de données

- *Les acteurs institutionnels*

Qualification des données existantes

Les deux graphiques ci-dessous présentent l'évaluation de la qualité des données existante au sein des institutions. 15 professionnels rencontrés considèrent que les données dont ils disposent sont 'partielles', 10 les qualifient d'incomplètes, tandis que 5 seulement les estiment 'assez complètes' (Fig.58).

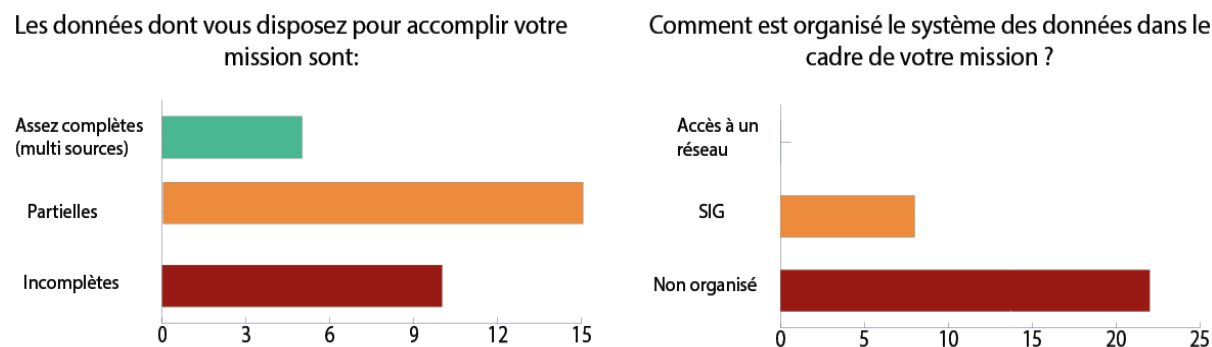


Figure 46: Qualité et organisation des données existantes.

Le ministère chargé de l'environnement et le ministère des Travaux publics considèrent que les données dont ils disposent sont assez complètes. C'est également le cas des 3 représentants des wilayas. Les acteurs qui considèrent leurs données comme 'partielles', sont en premier lieu les

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

institutions affiliées au secteur de l'environnement: la DEW, l'HUPE (ex APPL), le CNL d'Alger et de Tipaza, l'ONEDD, le CNDRB. Viennent ensuite les institutions rattachées au ministère de la Pêche avec les directions de la pêche de la wilaya d'Alger et de Tipaza, ainsi que le Laboratoire Nationale de Contrôle et d'Analyse des Produits de la Pêche et d'Aquaculture (LNCAPPASM). De même, les institutions rattachées au secteur des travaux publics, les directions d'urbanismes d'Alger et de Tipaza, l'ANAT et le LEM jugent aussi que les données dont ils disposent sont partielles.

Enfin, les institutions récemment créées, telles que l'ANCC et l'AND, estiment que les données dont ils disposent sont incomplètes. D'autres institutions ont émis le même avis : la DTW d'Alger, la DPRH, la DEW et le CNL de Boumerdes.

L'organisation des données

La figure 58 montre que 22 acteurs ne disposent pas de systèmes d'organisation des données au sein de plateformes numériques. Néanmoins, 8 d'entre elles disposent d'ores et déjà d'un système d'organisation de données qui se présente sous forme de Système d'Information Géographique (SIG).

Le ministère chargé de l'environnement et certaines de ses institutions affiliées - le CNL de Boumerdes et d'Alger, l'HUPE, l'ONEDD, le CNDRB, ainsi que le MPRH et la DPRH d'Alger, le LEM disposent d'un SIG. Le reste des représentants des administrations sondées, c'est-à-dire : l'AND, le CNL de Tipaza, l'ANCC, la DEW de (Tipaza, Boumerdes, Alger), le MATTA, l'ANDT, l'ANAT, la DWT d'Alger, la DPRH de (Tipaza, Boumerdes), le LNCAPPASM, la DTP, Direction d'urbanisme d'Alger et de Tipaza, les 3 représentants des wilayas ont affirmé que les données dont ils disposent ne sont pas organisées dans un système numérique.

Capacité de production de données

Généralement, les institutions ont recours à des prestations externes afin de produire les données nécessaires à la réalisation de nombreux projets. En effet, 16 acteurs ont attesté avoir déjà eu affaire à des bureaux d'études ou de consulting, 4 le font rarement, tandis que 6 ont indiqué ne l'avoir jamais fait. Ce sont généralement les administrations centrales qui ont l'habitude d'avoir recours à des prestations externes, telles que les ministères de l'Environnement ainsi que les institutions rattachées : HUPE, CNL, ANCC, AND, CNDRB ainsi que certaines agences rattachées au ministère chargé de l'aménagement du territoire, tels que l'ANAT. Comme le montre la figure ci-dessous :

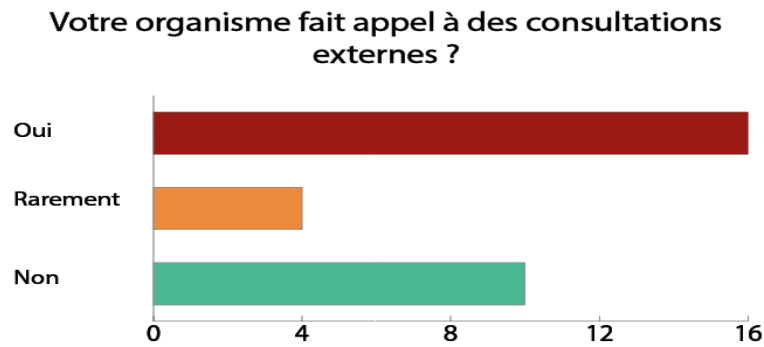


Figure 47: Capacité de productions de données.

- *Les communes côtières*

Qualité de la base de donnée relative à la zone côtière

Deux des communes sondées ne disposent pas d'une base de données relative à la zone côtière. Une seule d'entre elles en dispose, mais l'estime insuffisante (Ain Benian) (fig.60).

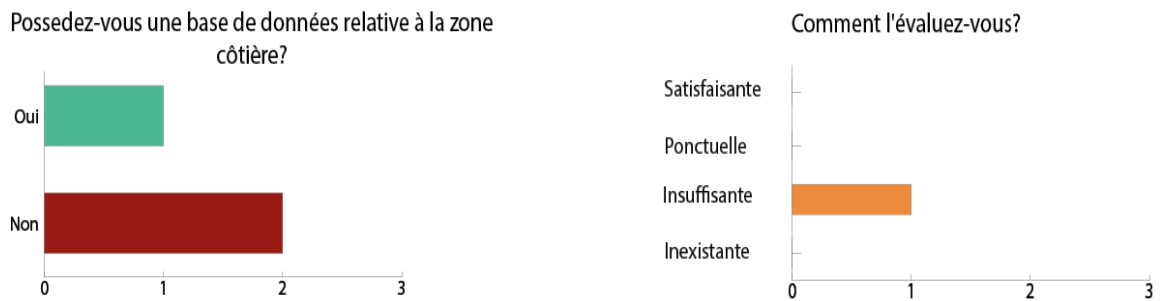


Figure 48 : Existence et qualité de la base de données relative à la zone côtière.

Plans et stratégies de gestion du littoral communal

Les communes étudiées semblent ne pas disposer de plans de gestion spécifique à la zone côtière, ni même une stratégie ou tout autre élément de planification pour le littoral en général (Fig.61).

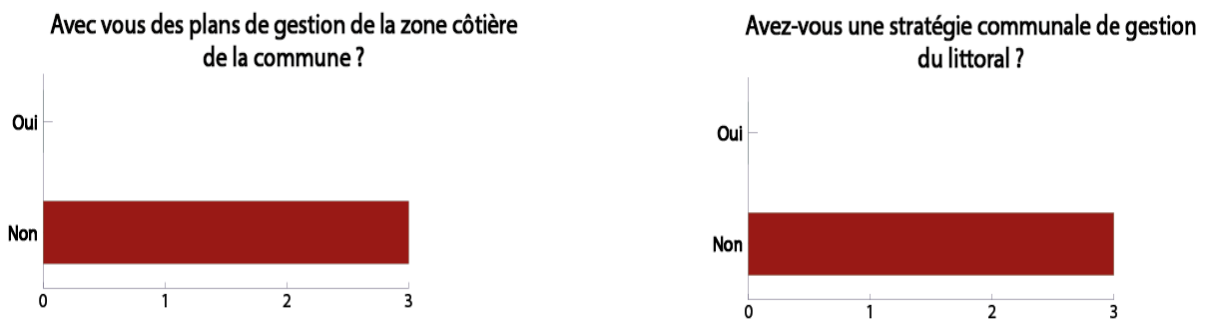


Figure 49 : Existence des Plans et stratégies de gestion du littoral communal

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

Discussion

L'enquête menée auprès des institutions aux trois échelles de gouvernance (nationale, régionale et locale) montre des insuffisances quant au système de données sur le littoral. Les insuffisances concernent notamment la production des données par les institutions qui ont cette mission, mais aussi leur intégration dans des systèmes informatiques, tels que les SIG. Au niveau local, les insuffisances se ressentent plus par rapport au manque de données spécifiques au littoral.

Existence de données de références pour la GIZC

Il est important de souligner que des données de 'références' existent. Elles ont été produites lors des nombreux projets menés au niveau de la ZCA ainsi que dans le cadre d'autres projets. Néanmoins, ces données se retrouvent souvent confinées au niveau de l'institution qui l'a mis en place et au niveau des administrations centrales à laquelle est rattachée celle-ci.

Globalement, les ministères et les wilayas disposent de données plus ou moins complètes, cela de par leurs vocations 'centrales'. On y retrouve ainsi l'ensemble des informations produites par les différentes institutions qui y sont rattachées. Les institutions d'échelle régionales telles que l'HUPE ou le CNDRB, produisent des données dans les thématiques sur lesquelles elles sont compétentes. Dans certains cas ces institutions ont un terrain d'étude très restreint, comme l'HUPE qui se concentre uniquement sur la wilaya d'Alger.

Un bilan de la ZCA a été réalisé par une équipe d'experts interdisciplinaire avant le lancement du programme PAC. De nombreuses données socio-éco-environnementales ont été produites à travers les différentes activités thématiques du programme, et synthétisées dans le cadre d'activités transversales consacrées notamment à la « GIZC » ou à la « Durabilité » (MATE-PAM, 2002-2005). Par ailleurs, des données sur le littoral de la wilaya d'Alger ont été produites par l'APPL et des collaborateurs européens lors de la réalisation du projet AMIS. Elles concernent notamment la géomorphologie les processus hydro-sédimentaires ([AMISSMAP III/ APPL-CIRSA, 2008](#)).

Enfin, l'une des dispositions de la loi littorale 02-02, notamment dans le chapitre qui aborde les instruments sa mise œuvre, vise à mettre en place un inventaire complet des zones côtières ainsi qu'un système global d'information¹⁰. Ces derniers ont été mis en place à travers les documents du cadastre et du bornage du littoral. Pour ce dernier, le domaine littoral avec ces différentes

¹⁰ **L'Article. 24 de la loi 02-02**, le CNL «.. a pour mission notamment d'établir un inventaire complet des zones côtières, tant en ce qui concerne les établissements humains que les espaces naturels... ». **L'article 25** mentionne qu'un « 1- un système global d'information fondé sur des critères d'évaluation permettant un suivi permanent de l'évolution du littoral et l'élaboration d'un rapport sur l'état du littoral publié tous les deux ans; 2 – d'une cartographie des zones côtières comportant notamment une cartographie environnementale et une cartographie foncière. »

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

composantes a été délimité ainsi que les principales caractéristiques de chaque commune, notamment en termes de surfaces occupées par le domaine littoral et la taille du linéaire côtier (CNERU, 2004).

Difficultés d'accessibilité et de mobilisation des données existantes

La connaissance des dynamiques territoriales, notamment à travers un système de monitoring permanent, est considérée comme fondamentale pour la mise en place d'actions de gestion adéquates (European Commission, 1999). En effet, les lacunes de connaissances sont préjudiciables à la gestion et la conservation des espaces littoraux. Or, notre enquête montre qu'en Algérie l'accès à ces données et ces connaissances reste difficilement. En effet, la majeure partie des données produites restent confinées au niveau des institutions qui en sont propriétaires et elles restent très souvent soumises à des demandes d'autorisations d'accès. Cette situation ne favorise pas leur mobilisation par les autres acteurs, ce qui pourrait en partie expliquer les avis recueillis sur la qualité des données existantes.

Cette faible organisation des données est clairement ressortie des résultats d'enquêtes auprès des acteurs institutionnels. Comme le précise (Larid, 2017) : *' En Algérie, même si le discours officiel fait souvent référence à la nécessité de promouvoir les systèmes de données et d'information, des difficultés d'ordre institutionnel et humain rendent difficiles leur développement, pourtant nécessaire aux prises de décisions, à plus forte raison pour la promotion d'un processus d'intégration'*. Ces difficultés d'accès aux données ne sont pas inhérentes au cadre de la GIZC, elles le sont dans d'autres cas notamment dans la gestion des incendies de forêt. *'L'absence d'archivage systématique fait que les sources documentaires sont à la fois dispersées, très disparates et parfois incomplètes'* (Meddour, 2013).

Nécessité d'avoir une visibilité sur l'ensemble des données existantes

L'enquête fait ressortir la nécessité d'établir un diagnostic approfondi sur les divers systèmes d'informations actuellement existants. Cela, dans le but d'avoir un inventaire des divers organismes produisant les données littorales, le type de données produites et d'identifier les manques à combler.

En effet, la mise en place d'un SIG se traduit par la mise en commun de données, de compétences, de ressources matérielles et par la multiplication des échanges entre les partenaires (De Sède and Thériault, 1996). Pour se faire, il est nécessaire de considérer 4 composantes suivantes : la composante outils techniques (matériel et logiciel), les compétences humaines (personnel et organisation), la composante informationnelle (données), et une composante procédure et méthodes qui lient et coordonnent l'ensemble des ressources (Joliveau, 2004). Les SIG permettent alors de replacer dans un cadre cohérent les informations géographiques acquises

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

par différentes méthodes, de les analyser et de les cartographier (Pornon, 1992; Burrough and McDonnell, 1998). Aujourd'hui, même si des SIG ont été mis en place par certaines institutions, il restent essentiellement à noter que ces SIG sont très souvent thématiques (trait de côte, ressources en eaux ...etc.) et n'offrent pas. Ces derniers ne permettent pas d'avoir une vision globale de l'ensemble des données existantes. Pour remédier à cela, le ministère de l'Environnement a initié un Système d'Information Environnemental global (n° 232/SPM/MATE du 5/09/2011), visant à promouvoir la mise à disposition, entre autres, des données relatives au littoral ainsi que la dynamisation des échanges entre les différents acteurs.

2.1.3 L'intersectorialité

- *Les acteurs institutionnels*

La qualification de la communication et la concertation intersectorielles

La majorité des avis recueillis à travers 15 acteurs institutionnels montrent que la communication et la concertation sont ponctuelles. 8 autres acteurs pensent qu'elle est très rare, 4 trouvent qu'elle est inexistante. Seuls 3 la jugent satisfaisantes (fig.62).

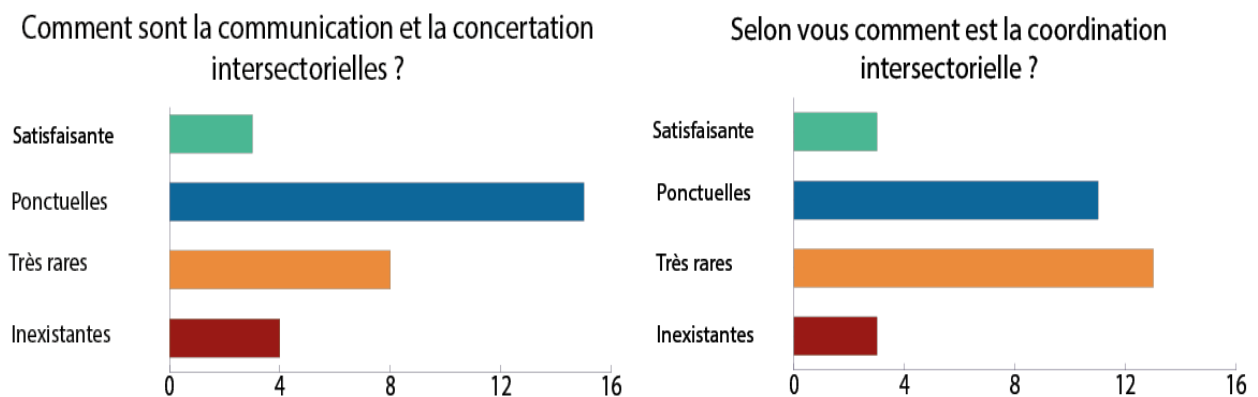


Figure 50: Avis sur la communication, la concertation, et la coordination intersectorielle

L'HUPE, le CNL d'Alger, l'ONEDD, le CNDRB et la DE de la wilaya de Boumerdes, le ministère chargé de l'environnement, le ministère de la pêche et de l'aquaculture, la DPRH d'Alger, le secteur de la recherche scientifique, les directions d'urbanismes d'Alger et de Tipaza, l'ANCC, le LNCAPPASM, l'ANAT, la wilaya de Tipaza, l'ANDT et la DTP évaluent la communication et la concertation intersectorielle comme ponctuelle. Le MATTA, le CNL de Tipaza et de Boumerdes, la DEW d'Alger, la DPRH de Boumerdes quant à eux les jugent très rares. Les autres institutions : l'ANCC, l'AND, DEW Tipaza, juge qu'elle est inexistante. Finalement, seules la DTW d'Alger et le LEM, ainsi que les 3 représentants de la wilaya d'Alger et Boumerdes et Tipaza l'évaluent comme satisfaisante.

3 professionnels trouvent la coordination intersectorielle est inexistante, 11 la considèrent comme rare, 13 la qualifient de ponctuelle, et seuls 3 la jugent satisfaisante.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

L'AND, l'ANCC ainsi que le MATTA jugent que la coordination intersectorielle est inexistante. Ensuite, l'HUPE, le CNL (Tipaza, Alger, Boumerdes), l'ONEDD, le LNCAPPASM, la DPRH de Boumerdes et de Tipaza, le LEM, le CNL, la juge que la coordination intersectorielle est très rare. Le ministère chargé de l'environnement, le CNDRB, la DEW de Boumerdes et d'Alger, le MPRH et la DPRH d'Alger, l'ANAT et la DTP, la wilaya de Tipaza, les directions d'urbanisme, l'évalue de ponctuelle. Finalement, les représentants des wilayas d'Alger, Boumerdes ainsi que la DTW jugent qu'elle est satisfaisante.

L'échange d'informations

22 des acteurs questionnés ont affirmé que les données des projets collaboratifs sont automatiquement partagées avec l'ensemble des parties prenantes du projet et 8 autres sondés affirment au contraire qu'une demande doit être faite pour que cela puisse avoir lieu (fig.63).

Les 22 acteurs sont les suivants : L'HUPE, le CNL d'Alger, Tipaza, Boumerdes, les DEW Boumerdes et d'Alger, l'ANCC, l'ONEDD, le CNDRB, et le ministère chargé de l'environnement, le MATTA, l'ANAT, l'ANDT et la DTW d'Alger, le MPRH et les DPRH (Alger, Tipaza), la DTP et le LEM, les 3 wilayas d'Alger, Tipaza et Boumerdes.

L'AND, la direction de l'urbanisme de wilaya d'Alger et de Tipaza, le représentant de la recherche scientifique ainsi que la DPRH de Boumerdes ont affirmé que les résultats n'étaient automatiquement partagés.

L'échange d'information entre les secteurs est quant à lui évalué de ponctuel, par 15 acteurs qui l'affirme, 11 trouvent qu'il est très rare et seulement 4 le qualifie de satisfaisant.

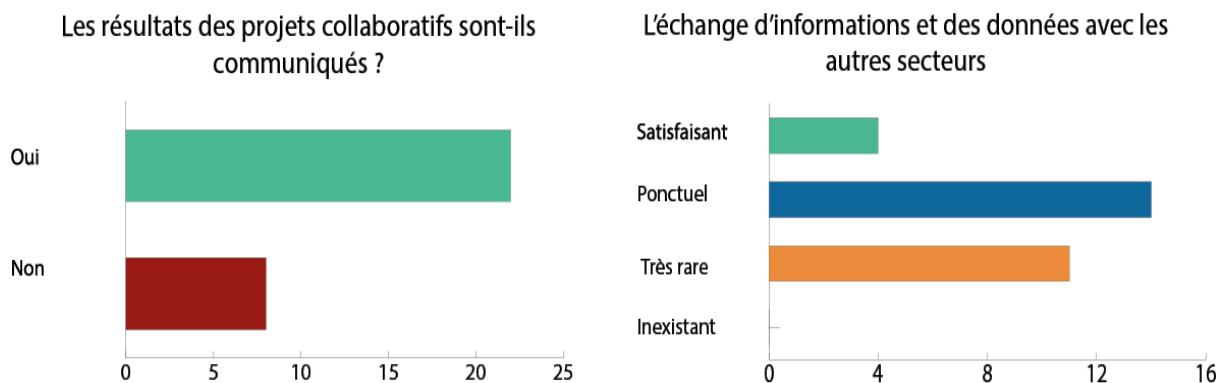


Figure 51: Partage et échanges des de données entre les secteurs.

Les acteurs qui l'ont évalué de très rare sont : l'ANCC et l'AND, DEW Tipaza, le CNL (Tipaza, Boumerdes) et la DPRH de Boumerdes et le MATTA, le représentant de la recherche scientifique. D'autres l'ont estimé de ponctuels : la wilaya de Boumerdes et de Tipaza, les directions d'urbanisme d'Alger et Tipaza, l'HUPE, le CNDRB, l'ONEDD, La DEW (Alger, Boumerdes), le ministère chargé de l'environnement, le MPRH, le LNCAPPASM, l'ANAT, l'ANDT et la DTP. Finalement, la wilaya d'Alger, le CNL d'Alger, DTW d'Alger et le LEM, jugent que les échanges avec les autres secteurs de satisfaisant.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

• *Les communes côtières*

Les représentants des communes rencontrés attestent avoir des échanges avec les différentes institutions intervenant dans la gestion du littoral. Néanmoins, ils jugent que leurs échanges sont insuffisants vu l'ampleur des problèmes qui existent au sein de leurs communes (fig.64).

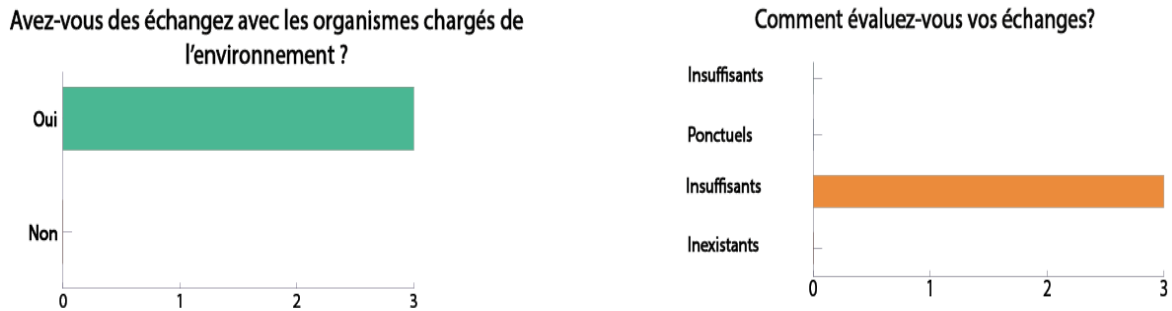


Figure 52 : Échanges avec les institutions chargées de la gestion du littoral.

La coordination côtière

Un comité de coordination côtière semble exister au niveau d'une des communes étudiées. Les deux autres communes ne disposent pas de ce type de comité. Les trois communes considèrent qu'il n'y a pas de coordination entre les différents acteurs intervenant dans la gestion du littoral (fig.65).

Les mécanismes de coordination existants se focalisent sur la préparation de la saison estivale pour les différentes plages existantes dans les communes. Ce processus est coordonné par la wilaya.

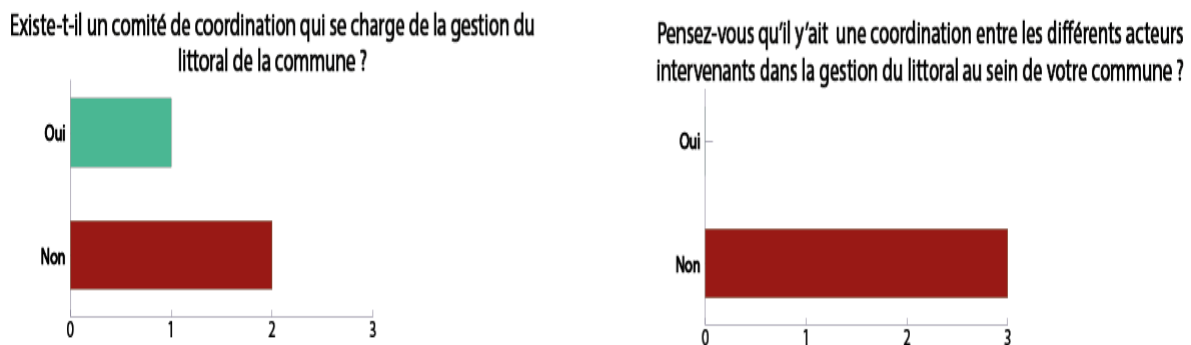


Figure 53 : La coordination communale relative à la gestion du littoral de la commune.

Discussion

Bien que la GIZC impose de minimiser la fragmentation géographique et institutionnelle (Forrest, 2006), l'enquête réalisée montre que l'approche sectorielle reste omniprésente au sein des institutions algériennes. Certaines expériences de GIZC ont semble-t-il permis de sensibiliser les acteurs à l'importance de cet enjeu, voire d'amorcer des collaborations intersectorielles, mais la coordination reste toujours insuffisante, et de nombreux efforts restent à fournir.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

Faiblesse institutionnelle du principal coordinateur du processus GIZC

Au niveau national, le principal coordinateur des programmes et actions de GIZC a été le ministère chargé de l'environnement. Mais ce ministère connaît de nombreux changements de tutelles : sur une période de 44 ans, il a connu 11 changements de tutelle. Les longues périodes de stabilité n'ont dépassé les 6 ans que durant deux périodes (1984-1990 ; 1994-2000), et 15 ans entre 2001 et 2016 (tab.11) (Talmatkadi, 2010 ; Journal Officiel, 2017).

Tableau 11 : Tableau retraçant les différents changements de tutelle opérés pour le secteur de l'environnement (source : Talmatkadi, 2010 ; actualisé, Khelil, 2017)

Année	Tutelle
1973	Comité national de l'environnement
1978	Ministère de l'hydraulique de la mise en valeur des terres et de la protection de l'environnement
1981	Secrétariat d'état aux forêts et à la mise en valeur des terres
1984	Ministère de l'hydraulique, de l'environnement et des forêts
1990	Ministère délégué à la recherche, à la technologie et à l'environnement
1992	Ministère de l'éducation national
1993	Ministère chargé des universités
1994	Ministère de l'intérieur, des collectivités locales et de l'environnement et de la réforme administrative
2000	Ministère des travaux publics, de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de l'urbanisme
2001	Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement
2007	Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme
2010	Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement
2011	Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de la ville
2016	Ministère des ressources en eaux et de l'environnement
2017	Ministère de l'environnement et des énergies renouvelables

De tels changements rendent difficile le suivi des programmes et des stratégies engagés par chaque ancien ministère, atténuant d'autant sa capacité à exercer son rôle de coordinateur du processus de GIZC. Dans un contexte où l'environnement est encore souvent perçu comme un obstacle au développement des autres secteurs (*propos recueillis auprès de certains acteurs*), ce changement récurrent complique la coordination entre les acteurs.

Cette situation réduit les capacités du ministère chargé de l'environnement à jouer son rôle de coordinateur du processus GIZC, et ne favorise pas l'appropriation des enjeux. C'est d'autant

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

plus vrai que la majorité des projets de GIZC sont issus de ce même ministère, en créant ainsi une situation descendante (Top-Down) qui n'aide pas à leur application effective. Elle installe parmi ces acteurs sectoriels un sentiment d'impuissance à avoir un impact sur les décisions et se traduit par une certaine perte de motivation (Lopes *et al.*, 2013 ; Gaymer *et al.*, 2014). Ces derniers ont chacun leurs propres perspectives et priorités et dans de très nombreux cas, celles-ci peuvent comprendre des conflits direct ou indirect (Boubekri and Djebar, 2016).

Pourtant le commissariat national du littoral a pour mission la mise en œuvre des dispositions de la loi littorale. Il a été créé dans le cadre des dispositions de la loi littorale 02-02¹¹. Mais ses prérogatives ne lui permettent pas d'assurer un rôle de coordination de l'ensemble des actions de GIZC aux échelles régionales et locales. Il pourrait toutefois devenir une institution stratégique pour la mise en œuvre de la GIZC, à condition que ses compétences soient élargies et mieux intégrées au niveau des instances d'arbitrages techniques (MREE and PAP RAC/PAM, 2017). La direction de l'environnement de wilaya, possède dans son organisation un bureau 'littoral', qui a des missions qui se rapprochent fortement de celle du CNL. Cela provoque un chevauchement de missions et de prérogatives des deux institutions.

D'autres instruments sensés permettre la coordination entre les différents acteurs ont été promulgués, tels que le 'Haut conseil de la mer' (décret présidentiel 98-232) en 1998. Néanmoins, il reste inactif depuis plus de 20 ans après la publication de son décret de création.

En 2006, le conseil de coordination côtière a été chargé 'de mobiliser l'ensemble des moyens requis pour la protection des zones littorales ou côtières sensibles ou exposées à des risques environnementaux particuliers' (art. 2). Ce conseil est fonctionnel principalement pour la préparation de la saison estivale au niveau communal. Néanmoins, l'analyse de ce décret, montre que peu de dispositions concrètes ne sont prévues pour la coordination entre les acteurs intervenant au niveau de la zone côtière. Comme le souligne (Larid, 2017) : « *Les textes existants et les autres dispositifs réglementaires ... laissent apparaître des insuffisances, un manque de précision et de pertinence ... Les voies et moyens de la concertation ne sont pas précisés. Manifestement, la concertation intersectorielle se heurte à un manque de législation spécifique* ».

¹¹ Selon le décret exécutif n° 04-113 du 23 Safar 1425 correspondant au 13 avril 2004 portant organisation, fonctionnement et missions du commissariat national du littoral. L'article 4 précise les missions du CNL : Art. 4. — Pour la mise en œuvre des missions qui lui sont conférées par les articles 24 et 25.

2.1.4 La participation

- *Acteurs institutionnels*

L'implication et le degré de participation lors des projets de GIZC : La majorité des institutions sondées (25/30) ont répondu avoir déjà participé à un projet de GIZC. 16 d'entre eux (25), ont qualifiés leurs participations d'actives : HUPE ex APPL, LNCAPPASM, ANAT, AND, ANCC, CNL, CNDRB, DEW de Tipaza et de Boumerdes, MPRH, DPRH, DTW d'Alger, MATTA, ANDT, LEM, 5 autres institutions jugent leurs participations d'informative : DTP, les directions d'urbanismes d'Alger et de Tipaza, le représentant de la recherche scientifique, l'ONEDD. 3 institutions l'ont qualifié de décisionnelle, la wilaya d'Alger, le ministère chargé de l'environnement, la DEW d'Alger (fig.66)

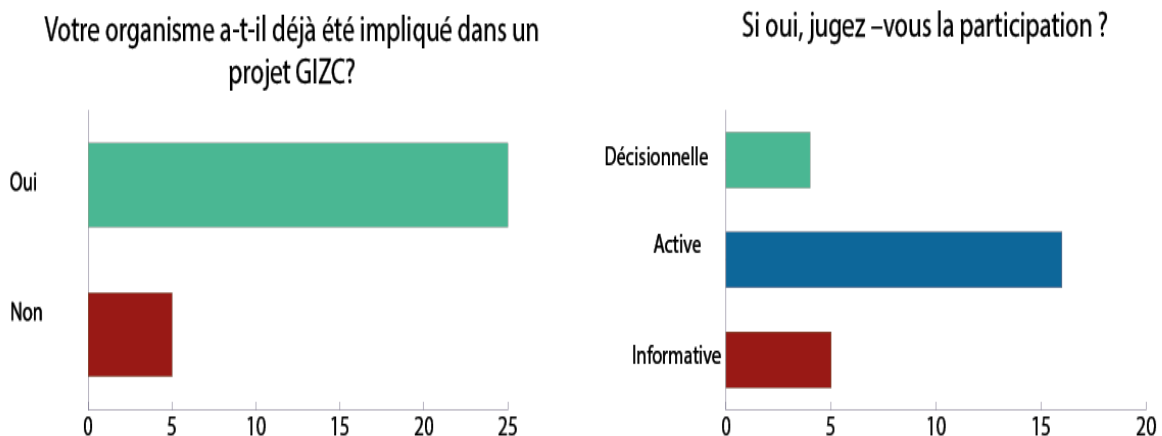


Figure 54: Évaluation de la participation des institutions dans des projets GIZC.

Capacités de prises d'initiatives de GIZC :

Très peu d'institutions (7 sur 24) ont déjà initié des concertations pour un processus de gestion intégrée au niveau de la ZCA. Seules 7 affirment avoir déjà pris ce type d'initiative (fig. 67).

Votre structure a-t-elle déjà initié des concertations pour un processus GIZC?

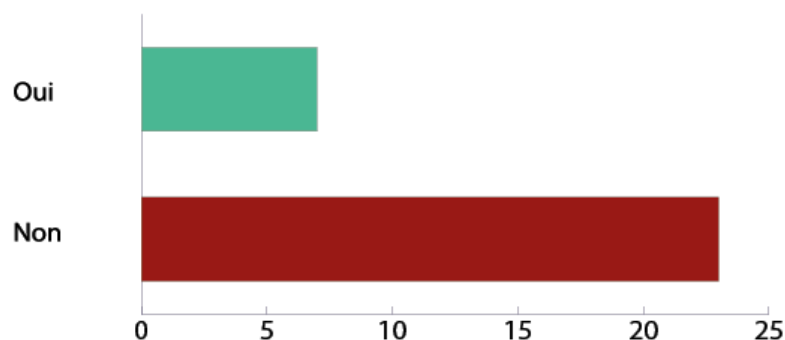


Figure 55 : Capacité d'initiation de concertations GIZC.

Les institutions ayant déjà initié des concertations de GIZC sont : les 3 wilayas d'Alger, Boumerdes, Tipaza, l'HUPE, le CNL d'Alger et de Tipaza, le ministère chargé de l'environnement, la DTP.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

- *Les communes côtières*

Participation aux projets GIZC

Concernant la participation des communes dans les projets GIZC : les 2 représentants des communes de Tipaza et de Boumerdes ont répondu avoir déjà participé aux réunions relatives au projet PAC. Ils ont jugé leurs participations moyenne (Tipaza) et insuffisante (Boumerdes) (fig.68).

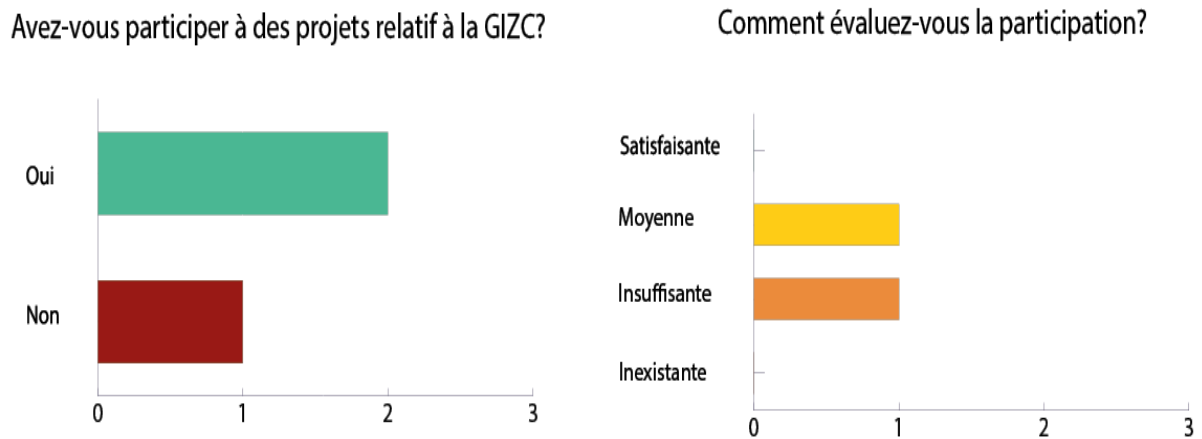


Figure 56: Évaluation de la participation aux projets GIZC.

- *Les associations*

Intégration dans de comités de coordinations

La majorité (6 sur 9) des associations ayant répondu au questionnaire ne font pas partie d'un comité de coordination pour la protection et la gestion de l'environnement en général, et de l'environnement marin en particulier. Deux seulement font partie d'un tel dispositif de coordination : L'association les amis du 'Lac de Réghaia' et ARDH (fig.69).

Faites-vous partie d'un comité de coordination pour la protection et la gestion de l'environnement en général, et de l'environnement marin en particulier ?

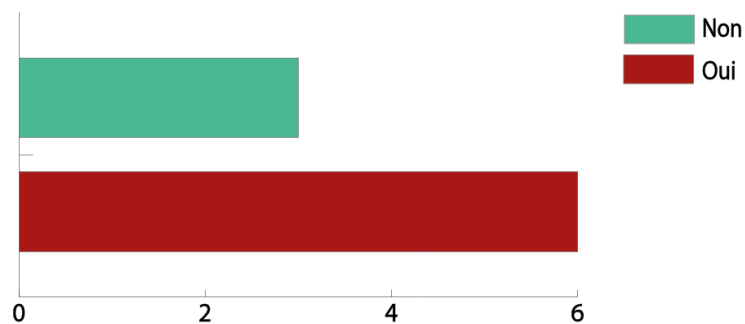


Figure 57 : Participation dans des comités de coordination côtière

Évaluation de la participation

Sur 9 associations, 1 juge sa participation inexistante, 4 la considèrent ‘très rare’, 2 trouvent qu’elle est ponctuelle, et 2 seulement l’évaluent comme satisfaisante. Les associations rencontrées jugent majoritairement (6) que leurs participations sont généralement à titre ‘informatif’. Seules 3 associations considèrent participations comme active (fig.71).

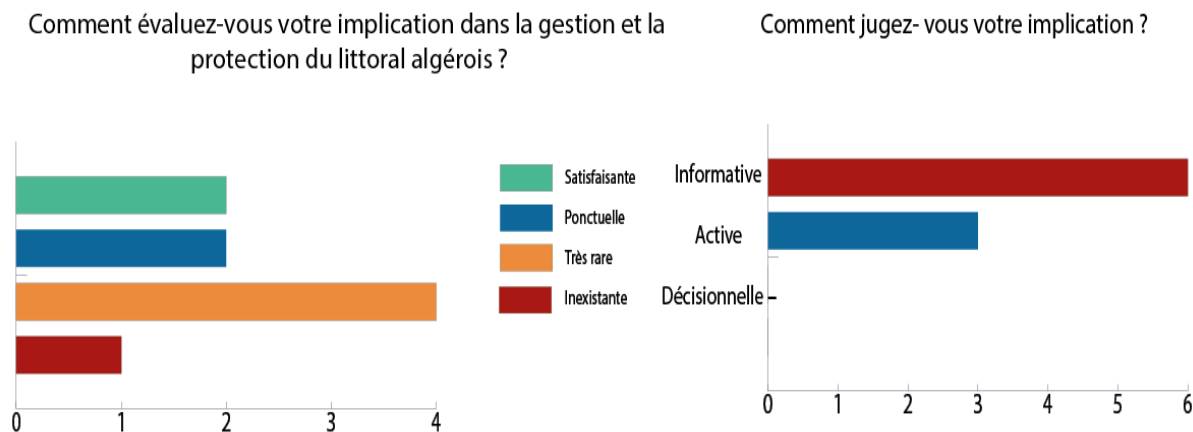


Figure 59 : Evaluation de l'intégration au sein de la gestion du littoral algérois.

Par ailleurs, 7 associations ont déjà pris l’initiative de proposer des projets pour la protection de certains sites de la zone côtière algéroise. Les deux associations restantes n’ont jamais soumis des offres à de telles sortes de projets. 3 associations sur les 7 ont obtenu des retours positifs à leurs soumissions de projets (fig.72).

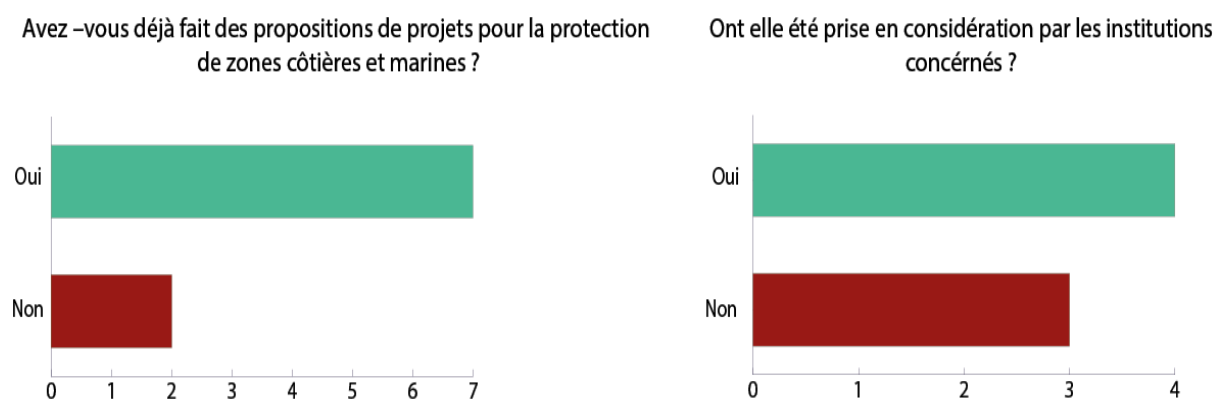


Figure 60 : Prise en considération des propositions de projets.

- *Les citoyens*

89 personnes (39,6% du panel) jugent que leur participation dans la gestion et la protection du littoral est insuffisante. 75 (33,3%) sondés pensent plutôt que leur implication est totalement inexistante. 39 (17,3%) personnes évaluent leur participation de ‘moyenne’. Enfin, 22 (9,8%) personnes pensent que leur implication est satisfaisante (fig.73).

Comment évaluez-vous votre implication dans la gestion et la protection du littoral ?

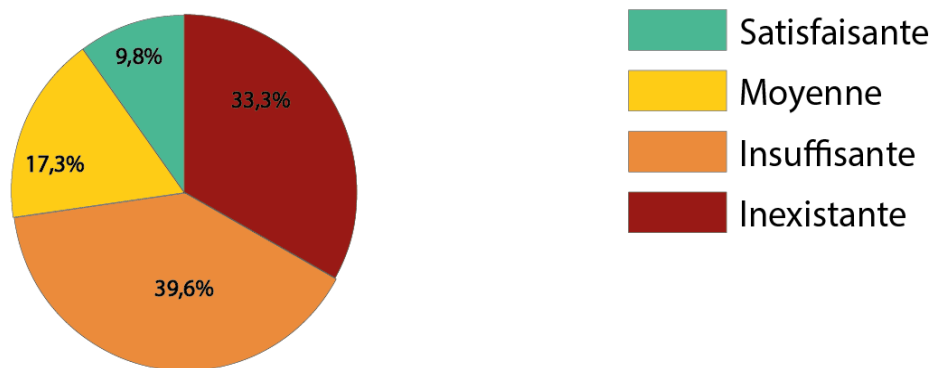


Figure 61: Avis des citoyens sondés sur l'état du littoral

84% des sondés (soit 189 personnes) souhaitent ou souhaiteraient être sollicités et intégrés dans les questions relatives à la gestion et à la protection de la zone côtière et marine. Seulement 16 % ne souhaitent pas y être associés (fig.74).

Souhaiteriez-vous être sollicité dans la gestion de la zone côtière et marine ?

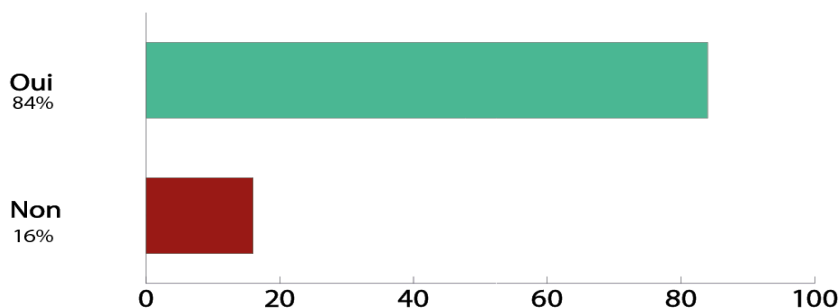


Figure 62: Avis des citoyens pour la sollicitation dans le cadre des actions GIZC.

64% des sondés (144 personnes) n'ont jamais participé à des événements de sensibilisation qui ont déjà été organisés par les autorités compétentes dans ce domaine (APC, directions de l'environnement, associations). 36% ont tout de même déjà participé à ce type de manifestations.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

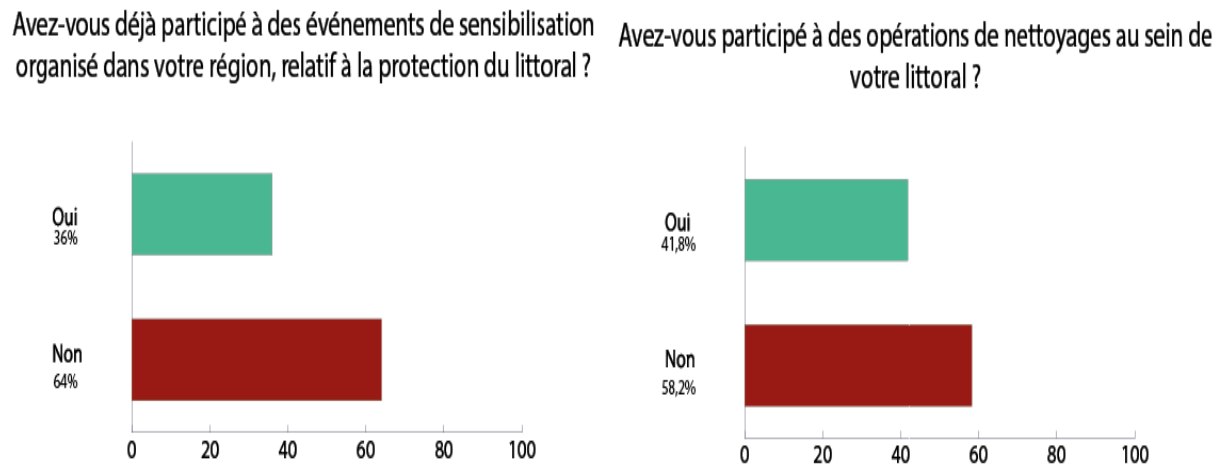


Figure 63 : Participation citoyenne dans la gestion du littoral.

58,2% des sondés (131 personnes), n'ont jamais participé à des opérations de nettoyages au sein de leurs littoraux, mais 41,8% indiquent y avoir déjà participé (fig.75).

Discussion

La participation est décisive pour garantir des contributions significatives, un consensus et la durabilité des initiatives de GIZC (Tabet and Fanning, 2012). L'aspect participatif au niveau du processus GIZC en Algérie, a été évaluée comme étant l'une des plus avancées au niveau sud-méditerranéen (Gonzalez-Riancho *et al.*, 2009). Les entretiens avec les professionnels rencontrés permettent de souligner une assez bonne représentation de l'ensemble des acteurs au sein des projets GIZC. En contrepartie, il y'a encore une faible décentralisation des prises de décisions. En effet, les administrations décentralisées de l'état (les directions, les wilayas et les communes) restent fortement dépendantes de leurs tutelles (ministères). Il y'a encore peu de capacité de prise d'initiatives; l'ensemble des actions liées à la GIZC viennent principalement du ministère chargé de l'environnement. Ce qui réduit fortement une réelle implémentation des actions GIZC de par les autres acteurs sectoriels.

De plus, lors des entretiens, il a été souligné que la représentation des administrations lors des projets GIZC est affectée par une certaine instabilité ; ce ne sont pas les mêmes personnes qui représentent l'institution, lors des différentes réunions de travail. Le retour d'expérience de la réalisation du Plan Côtier de Réghaia confirme cela en révélant « *les efforts qui restent encore à accomplir pour dynamiser la dimension participative notamment pour son volet qualitatif (niveau de représentation, présence de certaines catégories, assiduité)*» (Larid, 2017).

Les propos recueillis au niveau des communes côtières du type ' *Ce n'est pas l'APC qui gère la zone côtière de la commune*', démontrent qu'il y'a encore une très faible appropriation des enjeux de la GIZC au niveau des collectivités locales.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

Aussi les services techniques des communes ont exprimé l'insuffisance de leurs échanges et de collaboration avec les différentes institutions chargées ayant des missions GIZC, révélant ainsi que l'échelle communale est encore peu intégrée dans les projets GIZC. Aussi, Il y'a une surreprésentation des structures étatiques aux dépens des collectivités locales et des acteurs associatifs au niveau des projets GIZC, et sont soumis à de nombreux cadrages de l'état, ce qui fragilise la complémentarité des actions (Larid, 2010 ; Boumaour *et al.*,2017). La faiblesse dans les procédures de coordination des actions notamment au niveau local se fait grandement sentir et fragilise la complémentarité des actions (MATE, 2017). Comme préciser préalablement, les projets GIZC qui ont été menés depuis le lancement du processus en Algérie sont des projets qui ont une portée territoriale nationale ou régionale, même si quelques actions pilotes au niveau communal ont été initiées (Plan Côtier de Réghaia et le classement de l'AMP du mont Chenoua et Kouali). Néanmoins, il y'a de nombreux efforts à fournir, notamment en termes de formation et sensibilisation, afin de mobiliser efficacement les collectivités locales au niveau des projets GIZC.

Les associations évaluent leur participation dans la gestion du littoral algérois comme étant encore faibles. Une exception est faite pour les associations nationales qui ont acquis une certaine expérience sur le terrain avec le ministère chargé de l'environnement et les collectivités territoriales et de ce fait une certaine réputation. Il est à noter que le monde associatif en Algérie fonctionne généralement par intermittence. Encore très peu d'associations sont actives tout au long de l'année, et possèdent une certaine stabilité en termes de ressources humaines et financières. Par ailleurs, tout comme les collectivités territoriales, le monde associatif est fortement encadré par la réglementation.

2.1.5 La réglementation et son l'application

En ce qui concerne la réglementation, les avis ont été fortement partagés entre les différents acteurs de la gestion de la zone côtière algéroise (fig.76).

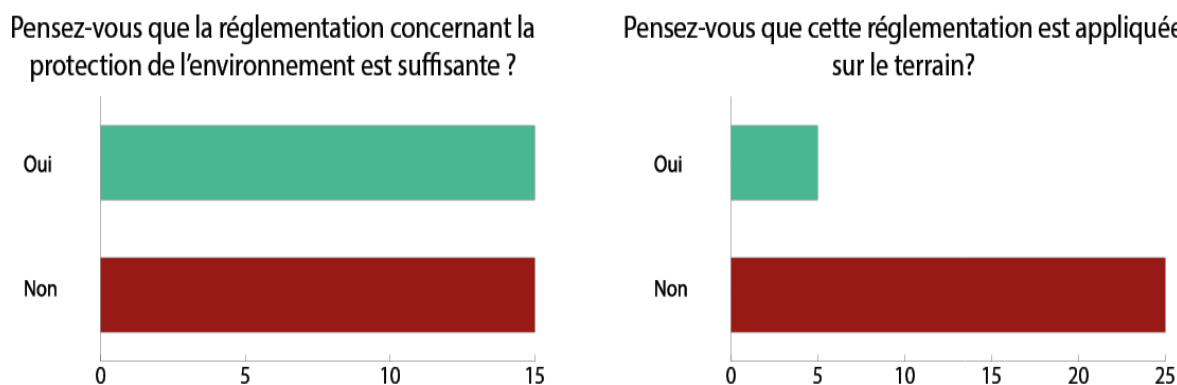


Figure 64 : Avis sur la réglementation concernant la protection de l'environnement.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

En effet, le panel est entièrement divisé en 2 : la moitié des acteurs considèrent que la réglementation existante en termes de protection de l'environnement marin et côtier est suffisante, alors que la deuxième moitié pense totalement le contraire.

Les acteurs ayant répondu que la réglementation en vigueur est suffisante sont les suivants : MDRP, DEW TIPAZA, ONEDD, CNDRB, DEW ALGER, DTW ALGER, DPRH ALGER, LEM, MREE, DTP ALGER, CNL BOUMERDES, l'ANDT, le représentant de la wilaya d'Alger et de Boumerdes et la direction d'urbanisme d'Alger. Le reste des acteurs ayant répondu que le système législatif en place n'était pas suffisant sont : HUPE, MATTA, DPRH TIPAZA et de Boumerdes, CNL ALGER, ANCC, ANAT, CNL TIPAZA, AND, LNCAPPASM, DEW Boumerdes, la wilaya de Tipaza, la direction d'urbanisme de Tipaza, le représentant de la recherche scientifique.

Concernant l'avis des acteurs sur l'application de la législation sur le terrain, la majorité ont répondu que la loi n'était pas assez appliquée. '*Le contexte de gouvernance qui est mal organisée*' a été cité souvent pour expliquer la situation, ainsi que le '*Manque de précision*' et '*le manque de textes d'applications voir leurs inexisterces*'. Par ailleurs, le manque de contrôle, régulation et le laxisme des services compétents a été mentionné. Les seuls acteurs ayant évalué positivement l'application de la loi comme existante sont : la wilaya d'Alger et de Boumerdes, la direction d'urbanisme d'Alger, DTP ALGER et le LEM.

- *Les communes côtières*

La réglementation et son l'application

Selon les représentants de 2 communes, la loi littorale n'est pas appliquée . Seulement un des représentants recentrés (Commune de Tipaza), atteste que cette loi est l'applique au sein de sa commune (fig.77).

Est-ce que la loi littorale relative à la protection et à l'aménagement du littoral est appliqué au sein de votre commune ?

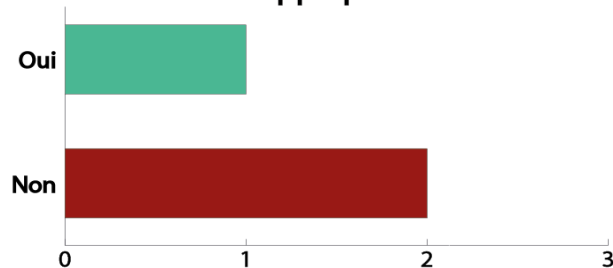


Figure 65: Application de la loi littorale au sein des communes.

Les 3 communes interrogées disposent de plans qui délimitent les différentes parties du littoral, entre autres, la bande des 100m qui est frappée de servitude de *non aedificandi* selon la loi

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

littorale 02-02. Néanmoins, l'application de ces dispositions sur le terrain reste complexe, 2 des 3 représentants des communes jugent qu'elles ne sont pas effectives sur le terrain, et seul le représentant de la commune de Tipaza juge que même si l'application n'est pas pleinement effective, de nombreux efforts sont effectués pour prévenir et éradiquer les constructions illicites.

• Les citoyens

Concernant la connaissance des citoyens sur l'existence de la loi littorale, 64,4% des sondés sont au courant de l'existence de la loi littorale algérienne, relative à la protection et à la valorisation du littoral, ce qui représente 145 personnes. En contrepartie, 35,6% des sondés affirment ne pas être au courant de l'existence de la loi littorale, ils sont en nombre de 80 (fig.78).

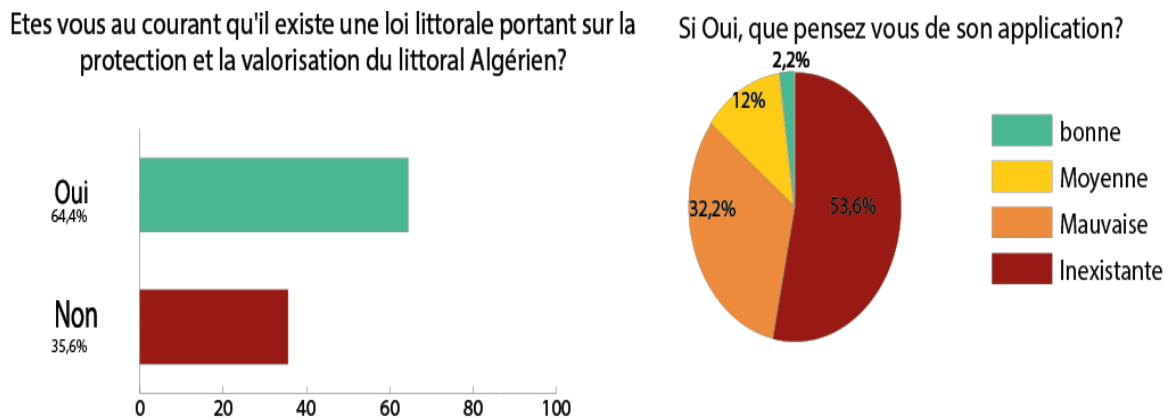


Figure 66 : Avis des citoyens sur la littorale et son l'application

Par ailleurs, une très forte majorité des sondés évaluent que la loi n'est pas appliquée (53,6%), ou bien est moyennement appliquée sur le terrain (32,2%). Seul 2,2 % des interrogés l'évaluent comme étant bien appliquée.

Discussion

Les dispositifs réglementaires sont une composante essentielle pour la mise en en place d'un processus GIZC à travers les différents niveaux de gouvernances (Chua, 1993). La réglementation algérienne comporte 18 lois qui ont un lien direct avec la mise en place du processus GIZC, dont la loi littorale 02-02 qui a été mise en place depuis le début de du processus GIZC en Algérie. Cet inventaire pourrait confirmer « l'existence d'un arsenal juridique quantitativement conséquent dans ce domaine » (SNGIZC, 2013).

Les acteurs rencontrés ont souligné l'insuffisance de cohésion entre les différents textes de loi, car ils ont été majoritairement élaborés avec peu de consultation intersectorielle, ce qui réduit leur vision et portée commune. Un autre aspect mentionné est le manque de précision au niveau de la formulation de la législation et l'absence de jurisprudence, porteurs de confusion, causant ainsi des difficultés de mise en œuvre. Comme le précise (Kacemi, 2010), concernant la

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

législation de protection du littoral : « *Les textes juridiques doivent être précis et ne comporter aucune notion floue donnant lieu à un possible contournement de la loi* ».

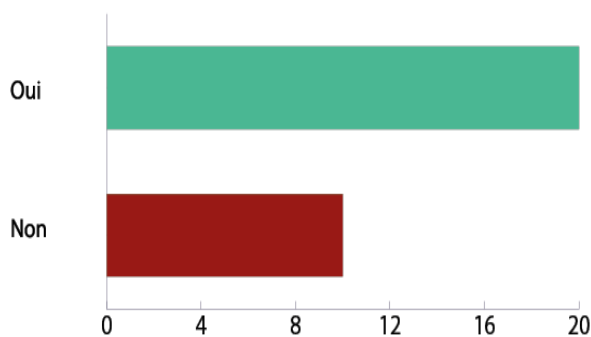
Les acteurs rencontrés ont souligné de nombreuses insuffisances quant au manque d'application des lois existantes, notamment les nombreux textes d'applications qui tardent à voir le jour, parfois plus d'une décennie après la promulgation des lois. Or, sans ces textes, la loi reste totalement inapplicable sur le terrain. Cette situation engendre un manque de contrôle et de régulation, notamment au niveau des collectivités locales, de même qu'une insuffisante mobilisation de moyens humains et matériels pour leur mise en œuvre effective.

2.1.6 Le développement des capacités en matière de GIZC

La participation aux formations de GIZC

Une large majorité (20/30) des acteurs sondés ont participé à des formations relatives à la GIZC. En tout, 20 acteurs ont déjà participé à des séminaires ou à des ateliers de travaux lors de projets de GIZC (fig.79).

Le personnel de l'institution a-t-il déjà participé à des formations sur la GIZC ?



Si oui, Combien de fois?

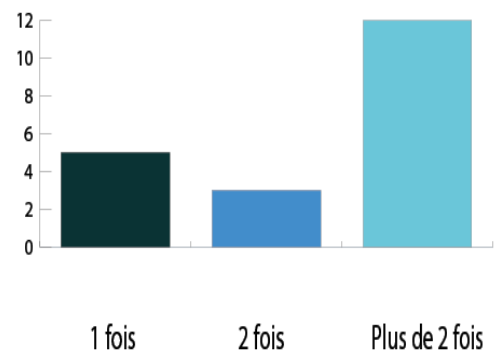


Figure 67 : Participation aux formations en GIZC

Parmi les institutions ayant déjà participé à des formations en GIZC : L'HUPE, les CNL (Alger, Tipaza, Boumerdes), les DEW (Alger, Tipaza, Boumerdes), le CNDRB, l'ONEDD, le ministère chargé de l'environnement, le MPRH, la DPRH (Alger, Tipaza), le LNCAPPASM, la DTW Alger, l'ANAT, le CNERU et la DTP. Le reste, c'est-à-dire les institutions n'ayant jamais participé à des formations sur la GIZC sont : l'ANCC, les DPRH (Boumerdes) et le LEM, ANDT, MATTA, AND, ANDT, DTP Alger et Tipaza et la direction d'urbanisme d'Alger.

6.2 L'organisation de formations en GIZC

Très peu de formation en GIZC ont été organisés au sein des administrations (fig.). En effet, seuls 5 représentants d'administrations nous ont confié avoir déjà organisé des formations au sein même de leurs sièges, 20 ne l'ayant jamais fait auparavant. Ces 5 administrations sont le

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

ministère chargé de l'environnement, le ministère chargé de la pêche et de l'aquaculture et les CNL d'Alger, Boumerdes et Tipaza (fig.80).

Avez-vous organisé des formations sur la GIZC ?

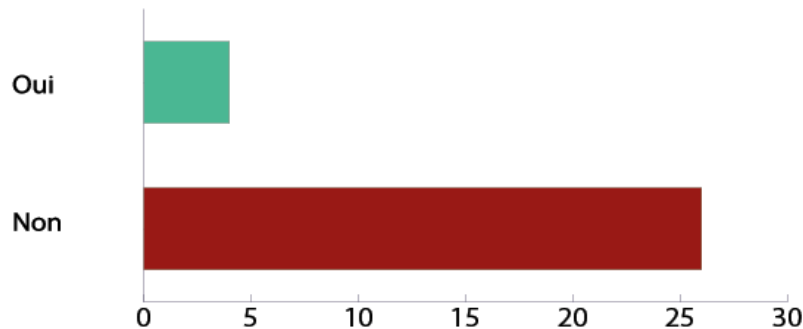


Figure 68: Organisation de formations sur la GIZC

- *Les communes*

Deux représentants des communes rencontrés n'ont jamais participé à des formations/ ateliers relatives à la gestion du littoral. Seulement, le représentant de la commune de Tipaza a confirmé avoir déjà participé à des formations relatives à la gestion du littoral (fig.81).

Avez-vous participé à des formations / ateliers relatifs à la gestion du littoral ?

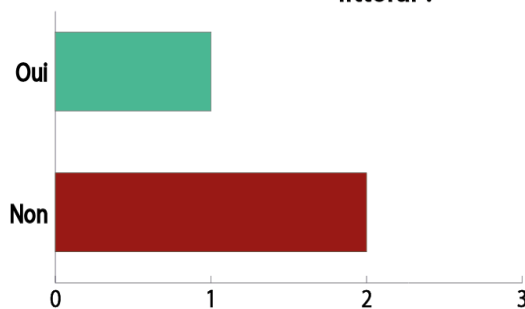


Figure 69 : Participation aux formations relative à la gestion du littoral.

Discussion

Le renforcement des capacités est un processus permettant d'améliorer la capacité des institutions et des individus chargés de la gestion des zones côtières mettre en œuvre des programmes de GIZC ainsi que de prendre des décisions judicieuses (Cicin-Sain *et al.*, 2000 ; Kay and Alder, 2005).

Afin de pallier à ces insuffisances, certains projets GIZC menés au sein de la ZCA ont consacré un volet spécifique au renforcement des capacités. Le projet PAC a mis en place une formation sur la participation afin de sensibiliser l'ensemble des parties prenantes à la nécessité d'avoir une approche participative aux différents niveaux de gouvernance.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

En Algérie, il existe différents centres qui assurent une formation interdisciplinaire. De nombreuses universités au niveau national possèdent des départements spécialisés dans le domaine des sciences de la mer. Il existe aussi une école nationale totalement dédiée aux sciences marines. Quelques modules de GIZC sont intégrés au sein de certaines spécialités, notamment celle d'aménagement du littoral. Néanmoins, selon la stratégie nationale GIZC, le « produit » actuel des formations universitaires ne répond que partiellement aux besoins de gestion et de suivi des zones côtières (MREE and PAP RAC/PAM, 2017). Comme le précise (Barker, 2005), le renforcement des capacités reste relativement un élément de faiblesse de la mise en œuvre effective de la GIZC. En Algérie, même si certains modules enseignés traitent plus ou moins de ces questions et que certaines spécialisations en post graduation sont proposées, il existe encore très peu de spécialisation en GIZC. Les formations universitaires existantes ne préparent pas suffisamment les futurs professionnels à une gestion intégrée du littoral, notamment sur les questions d'intégrations d'aspects socio-économiques, étant donné que la majorité des enseignements sont encore plutôt axés sur les aspects techniques de la GIZC.

2.1.7 La sensibilisation

La sensibilisation auprès des décideurs et des citoyens

Deux organismes n'ont pas connaissance de dispositifs de sensibilisation à la GIZC algéroise auprès des décideurs : l'ANDT et l'AND. 16 la jugent insuffisante : l'HUPE, l'ANCC, MATTA, MDRP, DPRH TIPAZA, DEW TIPAZA, ANAT, CNL TIPAZA, LNCAPPASM, LEM, DTP ALGER, CNL BOUMERDES, DPRH BOUMERDES, DEW Boumerdes, le représentant de la recherche scientifique.

8 autres sondés pensent plutôt qu'ils sont moyennement sensibilisés : le CNL d'Alger, la DEW d'Alger, l'ONEDD, le CNDRB, le ministère chargé de l'environnement, la DTW d'Alger, la DPRH d'Alger et la wilaya de Tipaza (fig.82).

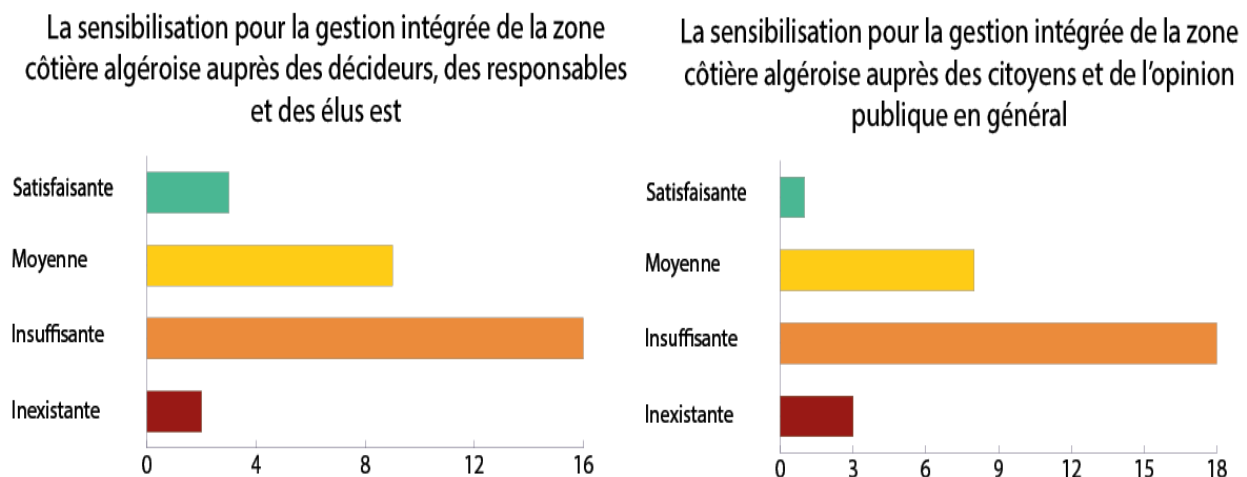


Figure 70 : Sensibilisation des décideurs et des citoyens concernant la GIZC.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

Seules les wilayas d'Alger et de Boumerdes ainsi que la DTP d'Alger ont évalué que la sensibilisation des décideurs été satisfaisant.

3 acteurs trouvent que la sensibilisation pour la gestion intégrée de la zone côtière algéroise auprès des citoyens et de l'opinion publique est inexistante (figure) : le LNCAPPASM, l'AND et la DPRH de Boumerdes. La majorité des acteurs (18/30) pensent qu'elle est plutôt insuffisante, parmi lesquels peuvent être cités : l'HUPE, l'AND, l'ANCC, le CNL d'Alger, l'ONEDD, le CNDRB, la DEW d'Alger et de Boumerdes, le ministère chargé de l'environnement, le MPRH, la DPRH de Tipaza et de Boumerdes, la DTW d'Alger, l'ANAT.

Les canaux de sensibilisation et de communication

Les moyens de sensibilisation qui sont utilisés par les professionnels de la gestion de la zone côtière algéroise sont principalement les journées de vulgarisation et les dépliants avec 20 utilisateurs de ces méthodes. Viennent ensuite, les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) qui sont partiellement utilisées ; les sites web avec 15 et réseaux sociaux avec 11 usagers. Enfin, d'autres moyens de communication et de sensibilisation par ces mêmes institutions qui se déclinent en des interventions au sein d'émissions télévisées ou de radio (fig.83).

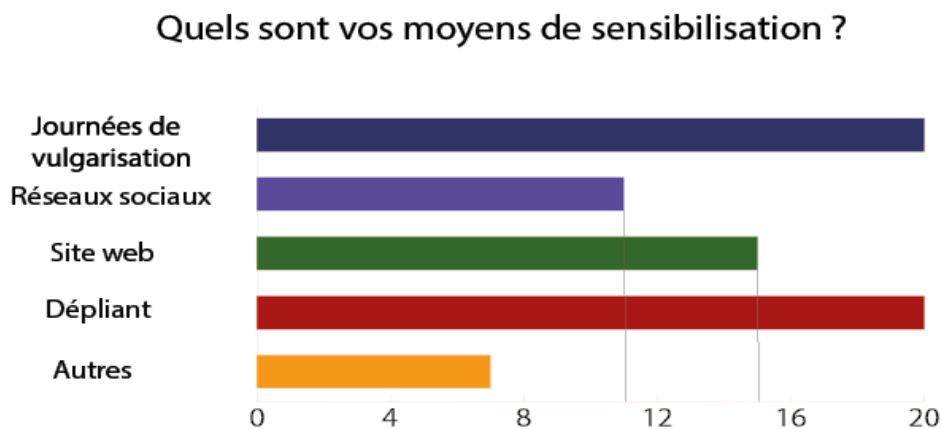


Figure 71 : Moyens de sensibilisation et de communication.

- *Les associations*

Les associations entreprennent des actions de sensibilisation en s'appuyant sur divers moyens ; elles se présentent principalement sous forme de journée de sensibilisation et de vulgarisation, des actions de nettoyages, la mise en place d'une documentation ainsi que d'autres actions d'écocitoyennetés (fig.84).

Parmi les 9 associations sondées, 4 pensent que la communication des pouvoirs publics sur les questions de protections et de valorisation du littoral est moyenne. 4 autres associations pensent qu'elle est mauvaise, tandis qu'une seule pense qu'elle est inexistante (fig.85).

Quelles sont les actions que vous avez entreprises pour la sensibilisation et la protection du littoral ?

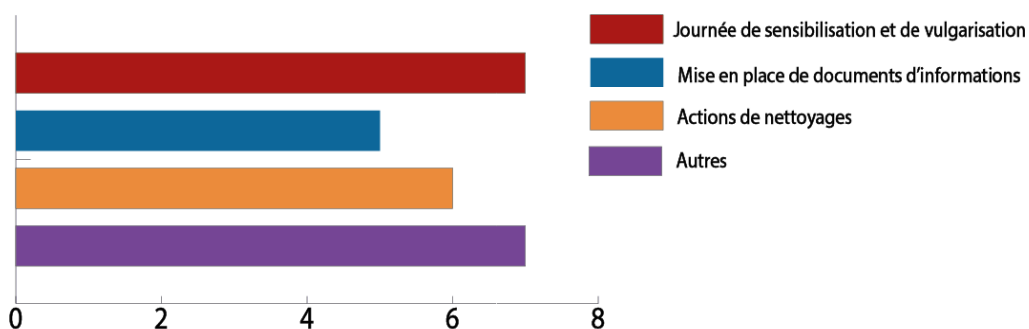


Figure 72 : Actions des associations dans le cadre de la sensibilisation pour la protection de l'environnement.

D'après vous, comment est la communication des pouvoirs publics pour la protection et la valorisation du littoral ?

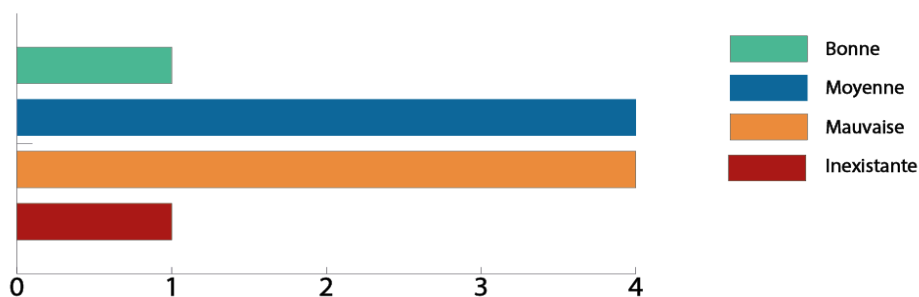


Figure 73 : Sensibilisation des pouvoirs publics pour la protection et la valorisation du littoral

- *Les citoyens*

Évaluation de l'état général de la zone côtière

Les citoyens sondés sur l'état du littoral au niveau de leurs communes, l'évaluent comme étant dans un mauvais état, plus de la moitié du panel (58,2%). Une autre partie des sondés l'évalue plutôt de 'moyen' à 33,8% ce qui représente 76 personnes. Enfin, seulement 4% (9 personnes) évaluent le l'état de leur littoral comme étant bon. Les 4% restant pensent et viennent soutenir les deux segments qui ont évalué le littoral comme étant dans un 'mauvais' et 'moyen' état (fig.86).

Que pensez-vous de l'état du littoral dans votre localité ?

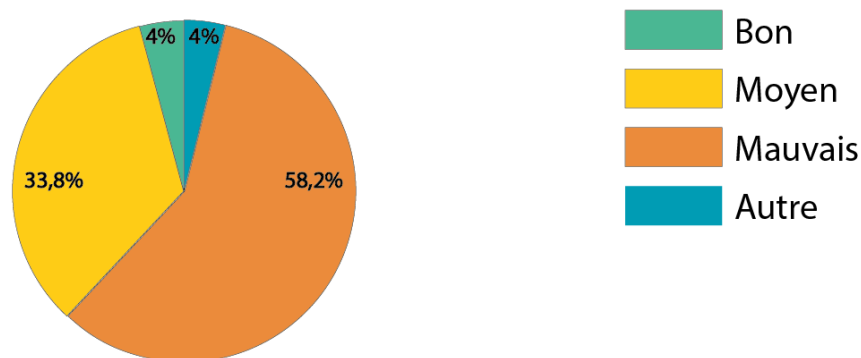


Figure 74 : Avis des citoyens sondés sur l'état du littoral.

Perception des citoyens sur les conflits d'usages

Les personnes sondées pensent en grande majorité que les activités socio-économiques qui se trouvent au niveau du littoral ne sont pas superposer, et donc ne créer pas des conflits d'usages. 72,4% qui sont équivalents à 163 personnes ont répondu 'Non', contre 27,6% qui représentent 62 personnes du panel, trouvent que les différentes activités retrouvées sur le littoral provoquent des superpositions et des conflits d'usages (fig. 87).

Pensez-vous que les activités socio-économiques que l'on retrouve sur le littoral sont superposées (créant ainsi des conflits d'usages) ?

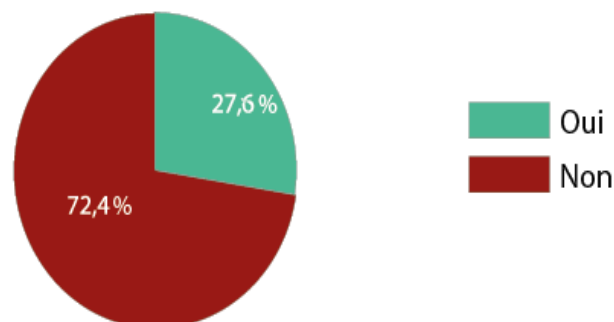


Figure 75 : Représentation des conflits d'usage au sein des citoyens.

Discussion

L'enquête met en évidence le manque de prise de conscience des décideurs quant aux réels intérêts d'allier la préservation de l'environnement marin et le développement économique dans une optique de durabilité et des zones côtières.

Ce manque de sensibilisation peut être expliqué par l'émergence de ces enjeux pour les décideurs qui ne sont pas habitués à faire face à ce type de problématiques au sein de leurs territoires. Cette carence résulte aussi indirectement de l'hypercentralisation des prérogatives au

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

sein des ministères et le manque de décentralisation effective. Ce qui fait qu'il y'a une priorisation de certains enjeux par rapport à ceux de la GIZC, notamment le développement économique au dépens de la protection et conservation des espaces naturels côtiers.

Par ailleurs, le manque d'intersectorialité et le cloisonnement que connaissent les différents secteurs intervenants dans le processus GIZC, constituent un frein pour l'échange d'informations entre les différentes parties prenantes et au final d'appropriation d'enjeux relatives à la GIZC.

Il y'a aussi une faible sensibilisation des citoyens aux aspects de GIZC. Cela se traduit sur le terrain par le manque de conscience collective. Cette situation s'explique par l'absence d'une stratégie de sensibilisation pour la protection et la valorisation des zones côtières. Même si à certain degré « *ces questions sont prises en charge dans le cadre d'actions menées par les institutions publiques ou par les ONG, mais sans que cela ne s'inscrive dans un programme avec des objectifs, des moyens, un échéancier bien établis et connus (SNGIZC, 2013)*. En effet, la sensibilisation reste très ponctuelle et seulement à l'approche ou durant la saison estivale. De plus, la communication sur les actions menées reste faible de la part des organisateurs et même des partenaires, ce qui fait qu'un nombre restreint de citoyens participent aux évènements de sensibilisation.

2.1.8 Le financement

La disponibilité des ressources financières

Les avis ont été unanimes quant à l'insuffisance des ressources financières nécessaires à l'achèvement des activités liées à la gestion de la zone côtière algéroise. Pourtant, 22 des professionnels interrogés ont indiqué ne pas avoir pris d'initiative pour obtenir des financements extérieurs. De fait, ce sont généralement les tutelles auxquelles ils sont rattachés qui s'occupent du financement des projets (fig.88).

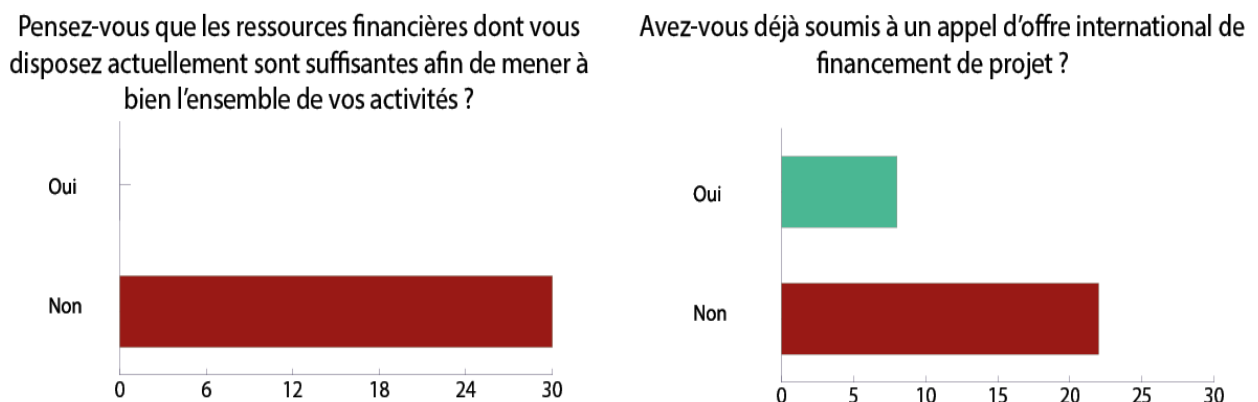


Figure 76 : Avis sur la disponibilité des ressources financières.

Mécanismes de financements

15 acteurs institutionnels pensent qu'il serait souhaitable de mettre en place un fonds financier spécialement dédié aux actions de GIZC. 8 pensent même qu'il est indispensable, 5 trouvent qu'il serait intéressant, enfin 2 professionnels pensent qu'il serait inutile (fig.89).

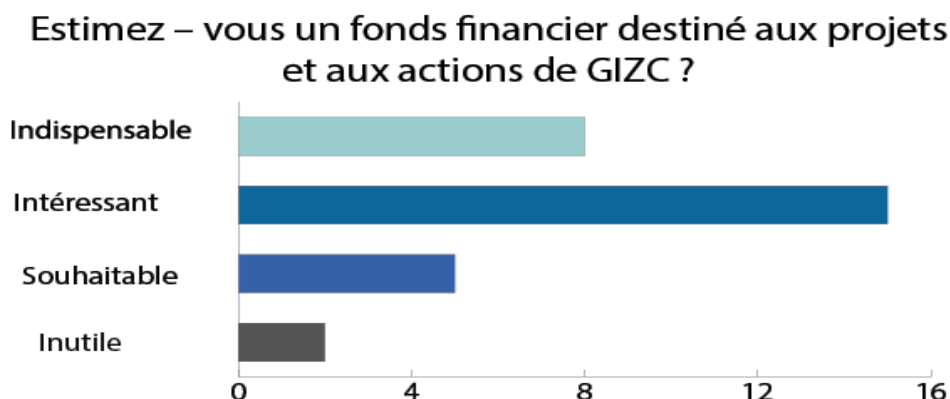


Figure 77 : Avis sur le fond financier destiné aux projets et actions de GIZC

Parmi les 8 professionnels qui trouvent que ce fond est indispensable, sont les acteurs issus du secteur de l'environnement entre autres : Le CNL d'Alger, Tipaza, Boumerdes, l'HUPE, l'ONEDD, le CNDRB la DEW d'Alger, Tipaza, la DPRH de Tipaza.

Par ailleurs d'autres agences du secteur de l'environnement pensent que ce fond serait une option intéressante de financement ; le CNL (Alger, Tipaza, Boumerdes), la DEW Tipaza, l'ANCC, l'ANAT, la DTW Alger, l'ANAT, l'ANDT, le MPRH, la DPRH, le LNCAPPASM, la DTP. Deux agences uniquement pensent que le fond serait souhaitable ; le MATTA et le LEM.

- *Les communes côtières*

Les 3 représentants des communes que nous avons rencontrés s'accordent à dire que les financements disponibles pour la gestion de la commune en général ne sont pas suffisant et encore moins ceux qui sont destinés à la gestion du littoral (fig.90).

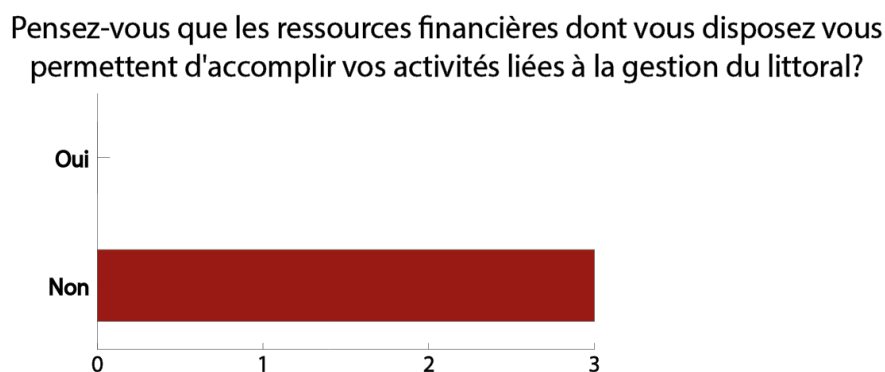


Figure 78: Disponibilité des ressources financières pour la gestion du littoral

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

• Les associations

Les associations sondées jugent à l'unanimité qu'elles ne sont pas assez soutenues financièrement. Leurs sources de financements proviennent de dons, peuvent être débloquées par les autorités locales, ou proviennent de subventions de l'Etat ou des entreprises privées (fig.91).

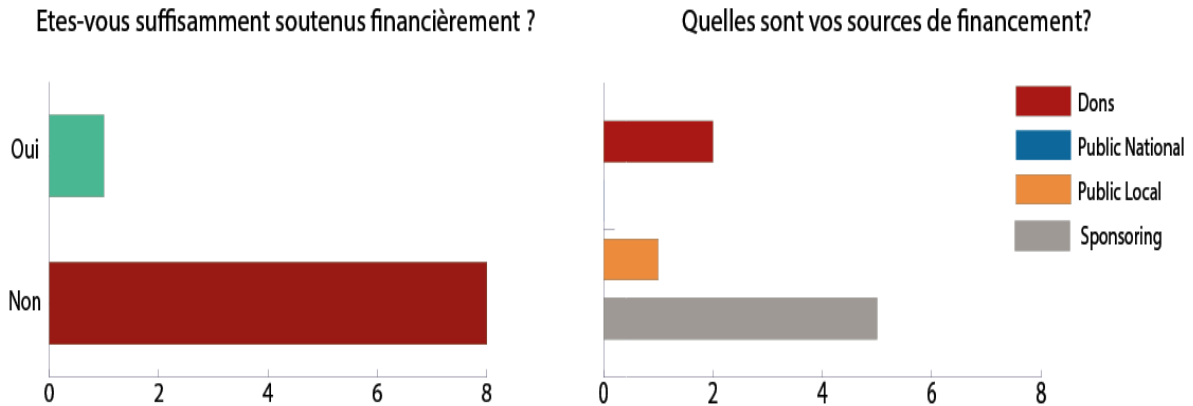


Figure 79 : Financement des associations sondées

Discussion

La GIZC étant un processus à long terme, un financement durable est essentiel pour sa mise en place effective sur le terrain (McGlashan, 2003). Les programmes GIZC sont dans la plupart des cas mal financés (Ernoul, 2010). L'ensemble des acteurs institutionnels et non institutionnels rencontrés s'accordent sur la faiblesse des ressources financières assignées aux actions de GIZC. Il est à noter la faiblesse et la stagnation du budget alloué au secteur de l'environnement en comparaison avec les autres secteurs (fig.92.), cela depuis sa création en 2000.

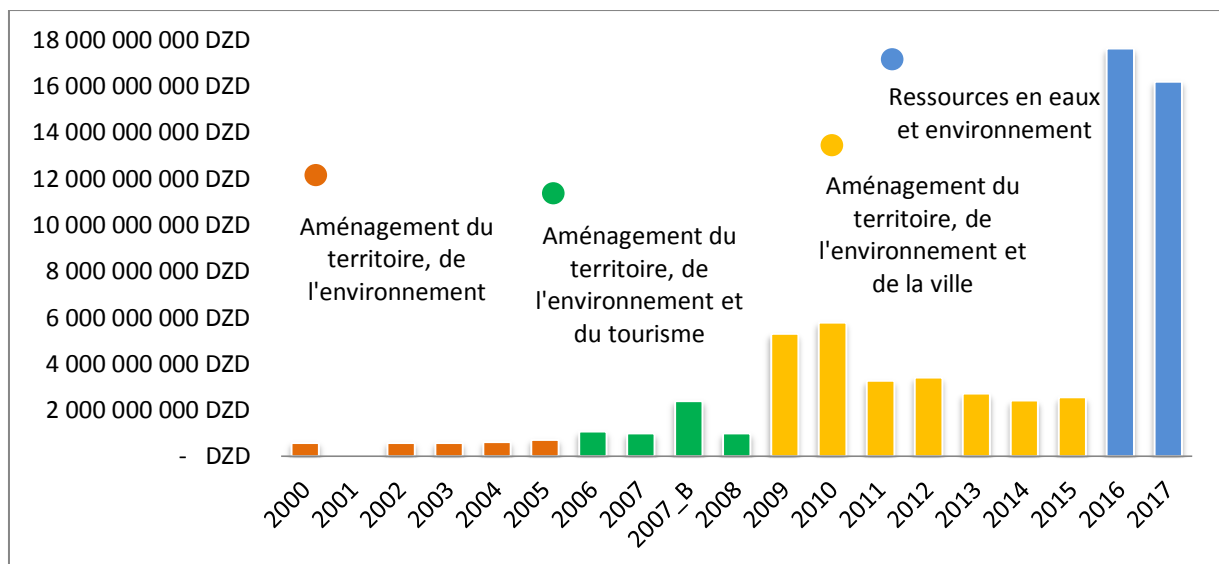


Figure 80: Budget de fonction des départements ministériels chargé de la GIZC.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

Une partie de ce budget a été destinée entre autres à financer les projets GIZC au niveau de la ZCA. Néanmoins ce dernier n'étant pas suffisant, l'ensemble des projets mis en place depuis le début du processus GIZC, a été en grande partie soutenu par des financements externes (CAR/PAP, 2017).

Dans certains cas, le manque de planification et de coordination intersectorielle des financements nécessaires à certaines actions de GIZC a été mis en cause pour expliquer ce dysfonctionnement. Le programme PAC en constitue un exemple; le financement du projet PAC a reposé principalement sur les fonds publics (ministères), ainsi qu'une contribution du MAP et de ses CAR. Il y'a eu un manque de coordination entre les différentes actions prévues par le projet et les plans financiers mis en place par les différents ministères. Certaines actions ont été planifiées *'trop tard pour qu'elles puissent être prises en compte dans le programme de financement des ministères'* (CAR/PAP, 2017).

Grâce à la loi littorale 02-02 (Art35), une voie de financements spécifique aux zones côtières a été mise en place : le fonds national pour la protection du littoral et des zones côtières¹². Une fusion des fonds destinés à l'environnement a été effectuée, ce qui a donné naissance au fonds national de l'environnement et du littoral¹³. Les affectations du fond ont été fixées en mai 2017. Cette fusion pourrait être bénéfique pour le financement des actions GIZC, dans le sens où le fonds national pour l'environnement et la dépollution a servi de façon partielle à financer certaines actions. Ce fonds est principalement alimenté par les nombreuses taxes appliquées par l'État (Décret exécutif 17-170, Art 3), produits des amendes perçues au titre des infractions à l'encontre de la législation sur la protection de l'environnement et du littoral.

¹² Décret exécutif n° 04-273 du 17 Rajab 1425 correspondant au 2 septembre 2004 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-113 intitulé 'Fonds national pour la protection du littoral et des zones côtières. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/alg49941.pdf>

¹³ Décret exécutif n° 17-170 du 25 Chaabane 1438 correspondant au 22 mai 2017 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-065 intitulée 'Fonds national de l'environnement et du littoral. <http://www.cntppdz.com/uploads/D%C3%A9cret%20ex%C3%A9cutif%20n%20%2%B017-170.pdf>

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

2.2 Synthèse globale des résultats obtenus et recommandations

La dernière grille de notation a été présentée à l'ensemble des acteurs institutionnels ainsi qu'aux associations afin d'évaluer de 1 à 5 l'ensemble des paramètres étudiés. Le tableau ci-dessous, résume les scores obtenus pour chaque sous-paramètre ainsi que le score global (verticaux et horizontaux) pour le paramètre.

Tableau 12 : Résultats des questionnaires.

Paramètres	Nombres réponses					Scoring Sp	Scores Verticaux globaux
	S1	S2	S3	S4	S5		
1.1 Capacité production données	12	25	5	0	0	1,83	1,79
1.2 Capacité de gestion des données	23	11	4	4	0	1,74	
2.1 Coordination entre les acteurs	4	11	24	3	0	2,62	2,35
2.2 Appropriation des enjeux GIZC	11	21	6	4	0	2,07	
3.1 Participation aux projets GIZC	7	23	8	4	0	2,21	2,23
3.2 Capacités de prise d'initiatives	3	31	3	5	0	2,24	
4.1 Système législatif	10	12	20	0	0	2,24	2,06
4.2 Application des lois	12	25	3	2	0	1,88	
5.1 Sensibilisation enjeux de la GIZC	8	25	7	2	0	2,07	2,01
5.2 Moyens de sensibilisation	18	14	5	4	1	1,95	
6.1 Formations universitaires GIZC	13	20	5	4	0	2,00	1,95
6.2 Formations complémentaires GIZC	16	18	4	4	0	1,90	
7.1 Existence de fonds pour la GIZC	15	23	3	1	0	1,76	1,85
7.2 Existence mécanismes de financement	18	13	7	4	0	1,93	
Scores horizontaux globaux	12,14	19,43	7,43	2,93	0,07	2,03	2,03

Afin d'avoir une meilleure visualisation des résultats globaux obtenus, les scores des sous-paramètres ainsi que des paramètres ont été présentés sur le radar ci-dessous (fig.93- fig.94):

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

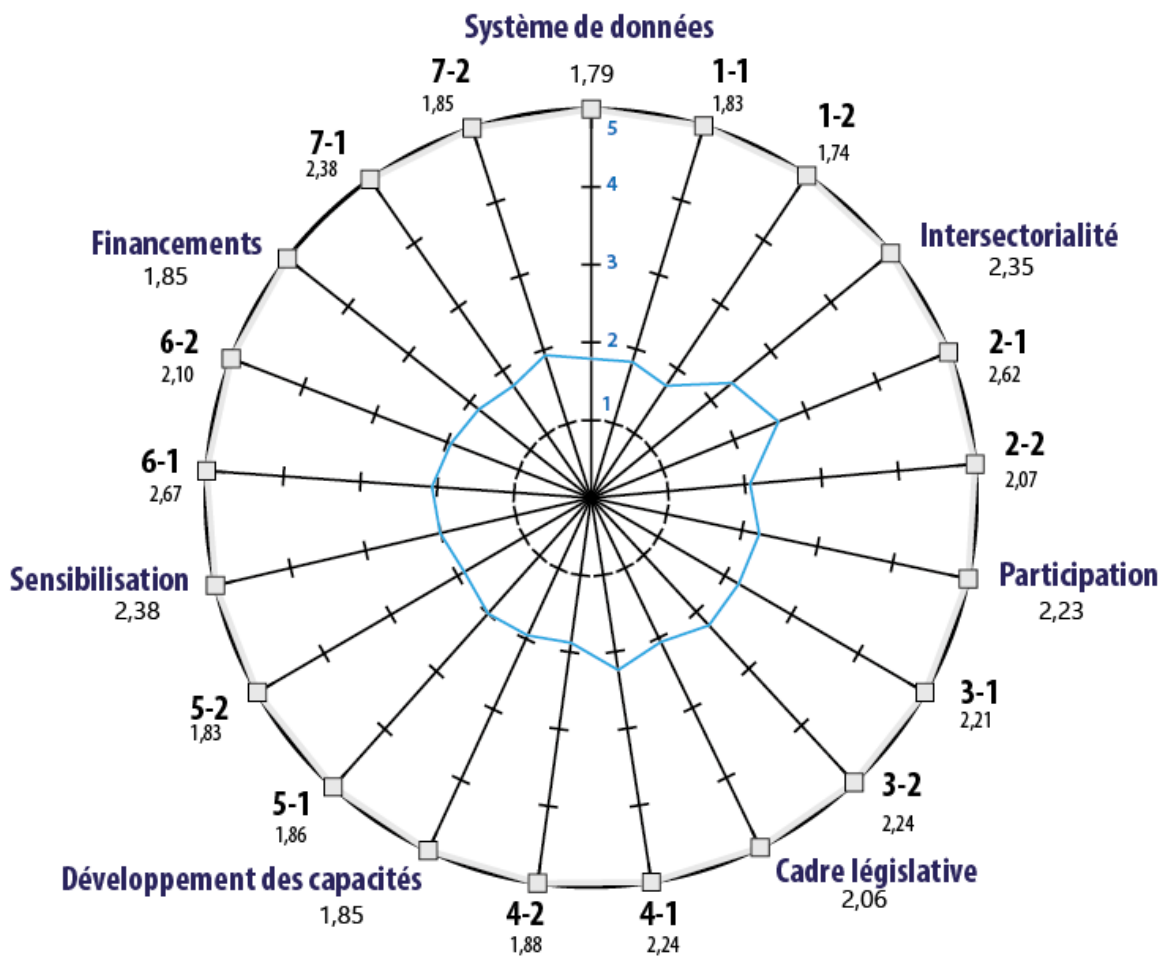


Figure 81: Résultats des scores verticaux.

Les résultats des scores horizontaux sont présentés ci-dessous :

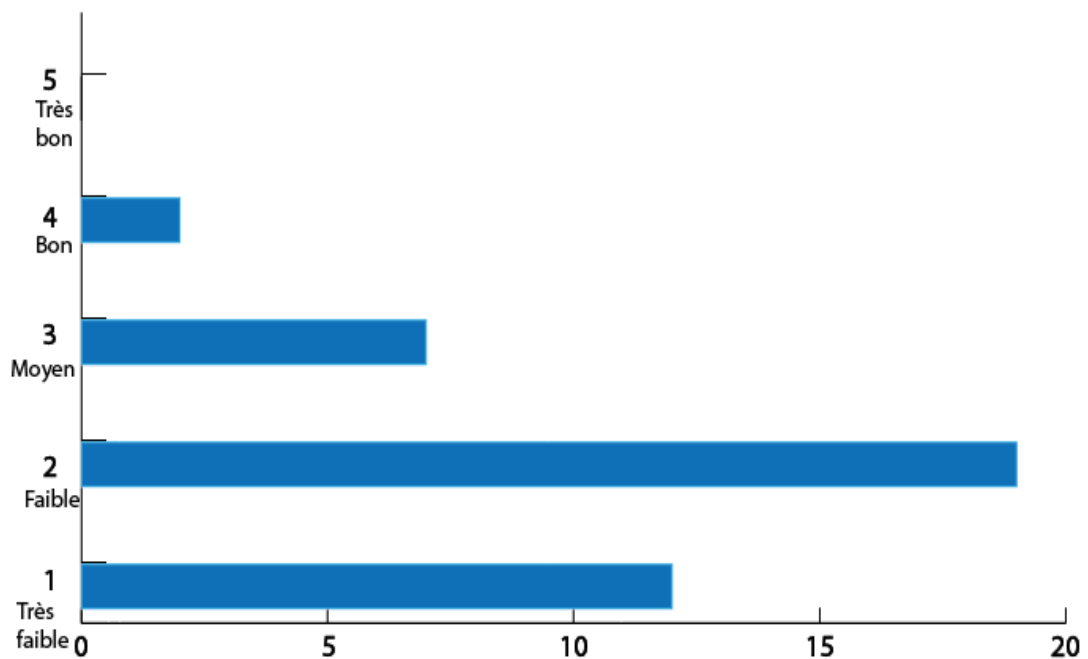


Figure 82: Résultats des scores horizontaux.

Discussion

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

2.2.1 Partage des connaissances sur les zones côtières par la mise en œuvre d'un système d'information cohérent

Le score obtenu pour le sous-paramètre **(1.1) ‘capacités de production de données’** est de 1,83. De nombreuses insuffisances ont été mentionnées par les acteurs concernant les données littorales. L'enquête montre qu'il y'a très peu de continuité dans la production des données à l'issue des projets et qu'elles ne sont pas capitalisées en vue de leur mutualisation.

Le sous-paramètre **(1.2) ‘gestion des données’** a obtenu le score de 1,74. Une grande partie des données se retrouvent confinées au niveau de l'institution à l'origine de leur production et il n'existe pas de standards permettant leurs uniformisations.

Dans le contexte de la zone côtière algéroise, le manque de formation, d'expertise et de moyens financiers **(2.1, 6.1 et 7.1)** constituent des freins majeurs pour permettre aux administrations de se doter des moyens nécessaires à la structuration et à la diffusion de leur information. Par ailleurs, le déficit en procédures d'échanges et partage de données environnementales qui a été souligné par de nombreux acteurs reste un frein pour l'optimisation des données existantes et l'amélioration du cadre de production et de gestion des données. Cette situation qui ne permet pas de disposer d'un état actualisé des données existantes à différents niveaux mène à « *une vision très fragmentaire de l'espace côtier et accroît le nombre de zones géographiques sans données normalisées* » (Malvárez *et al.*, 2017).

Actuellement, les organismes chargés de la production des données doivent faire face à la nécessité d'avoir un système de données sur le littoral le plus complet possible et en continu.

Pour cela il est nécessaire d'améliorer le cadre de production et de gestion des données relatives à la zone côtière, en renforçant les capacités des institutions. Cela peut se faire à travers la mise en place de projets GIZC spécialement dédiés à la mise en place de SIG qui permettront aussi d'impliquer de multiples acteurs.

Il est aussi important d'encourager et de soutenir la mise en place de SIG communs afin de valoriser les données existantes, et d'éviter à l'avenir le dédoublement des données au sein des institutions. Enfin, la mise en place d'un environnement de confiance entre les différentes institutions est cruciale en mettant en place un cadre réglementaire régissant la mise en place et le partage de données.

Il est par ailleurs nécessaire d'établir un diagnostic approfondi des données littorales existantes, en faisant un inventaire de thématique, en identifiant leurs sources (producteurs), en évaluant les moyens et les manques à combler. Ce diagnostic permettrait d'avoir une vision détaillée du processus actuel de création des données relatives au littoral.

2.2.2 Amélioration de la coordination intersectorielle par le renforcement de la législation

Le score obtenu pour le sous-paramètre **‘coordination entre les acteurs’** est de 2,62. Cette faible coordination montre que la situation actuelle de gouvernance ne favorise pas

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

l'appropriation des enjeux relatifs à la GIZC (sous-paramètre **2.2** : 2,07) par les autres acteurs de la zone côtière.

Cela a été expliqué par la faiblesse institutionnelle du principal coordinateur des projets GIZC: le ministère chargé de l'environnement. Par ailleurs, le manque de budgets (**7**) alloués spécialement aux projets GIZC, fait qu'il y'a eu un nombre limité d'initiatives au niveau de la zone algéroise. Même si la dynamique de concertation et de coordination a été amorcée durant les projets finalement réalisés, néanmoins, dès lors que les projets arrivent à leurs termes, il y a très peu voire pas de continuité d'échanges entre les différents secteurs.

Au-delà des projets ponctuels de GIZC, la gestion permanente de la zone côtière reste faible d'après les collectivités locales rencontrées (wilayas et communes côtières). Elle se restreint très souvent à la préparation de la saison estivale des plages des communes.

Afin d'assurer l'implémentation effective du processus GIZC, Il est important que le principal coordinateur du processus ait une certaine durabilité ; limiter les changements répétitifs de tutelles permettrait d'assurer une synergie globale de gouvernance environnementale et côtière.

En outre, la mise en place d'un comité regroupant l'ensemble des acteurs de la zone côtière leur offrirait la possibilité de discuter des sujets relatifs à la GIZC dans un cadre formel. L'activation du Haut Conseil de la Mer pourrait jouer un rôle décisif dans la promotion et la mise en place de la GIZC.

D'autres institutions au niveau régional peuvent jouer un rôle clé dans la coordination des actions GIZC, notamment le CNL en renforçant ses prérogatives et ses relations avec les acteurs institutionnels.

2.2.3 Renforcer la participation des parties prenantes, en particulier les autorités locales et les associations

Le score du paramètre participation est de 2,23. Lors des entretiens, les acteurs ont effectivement confirmés être assez bien représentés au sein des projets de GIZC. Néanmoins, les prises de décisions restent centralisées (sous-paramètre **3.2** : 2,24) : l'essentiel des actions liées à la GIZC émanent du ministère chargé de l'environnement, ce qui restreint la capacité d'initiative des autres acteurs, à différentes échelles (directions décentralisées, wilayas, communes), quels que soient les domaines sectoriels.

Aussi, de nombreux efforts restent donc à fournir, notamment en termes de formation et sensibilisation (**5.2** et **6.1**), afin de mobiliser efficacement les collectivités locales au niveau des projets GIZC.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

La participation des parties prenantes reste encore à améliorer, particulièrement au niveau local. Il faudra privilégier les projets et actions locales qui répondent aux défis rencontrés au niveau même des collectivités locales. Cela aboutira nécessairement à l'amélioration et au renouveau de la représentativité des parties prenantes en incluant davantage le secteur économique et les ONG. Ce qui mènera à une meilleure appropriation des enjeux de la GIZC par les différents acteurs. Afin d'intégrer davantage les associations et améliorer leur rôle dans la sensibilisation, un programme de sensibilisation pour la protection de l'environnement a été lancé par le ministère chargé de l'environnement, en collaboration avec les associations, suite à l'amendement constitutionnel de 2017. Cela pourrait améliorer et renforcer l'intégration des associations pour la sensibilisation de l'importance de mieux gérer la ZCA.

2.2.4 Assurer l'application effective du cadre législatif en vigueur

Malgré « *l'existence d'un arsenal juridique quantitativement riche* » (SNGIZC, 2013), le score obtenu pour le système législatif (4.1) est faible (2,24). Les acteurs rencontrés ont souligné l'insuffisante cohésion des différents textes, car ils ont été majoritairement élaborés avec peu de consultation intersectorielle (2.1), ce qui réduit leur vision et portée commune. Ils sont également caractérisés par un manque de précision dans leur formulation, porteuse de confusion, et causant ainsi des difficultés pour leur mise en œuvre. Comme le précise (Kacemi, 2010), concernant la législation de protection du littoral : « *les textes juridiques doivent être précis et ne comporter aucune notion floue donnant lieu à un possible contournement de la loi* ».

Un faible score (1,88) a été attribué par les acteurs à l'application de la réglementation en vigueur (4.2). Ils constatent que de nombreux textes d'applications tardent à voir le jour (parfois plus d'une décennie après la promulgation des lois), rendant la loi inapplicable sur le terrain durant cette période. Il résulte de cette situation un manque de contrôle et de régulation des espaces côtiers et de leurs ressources, de même qu'une insuffisante mobilisation de moyens humains et matériels pour la mise en œuvre effective de la réglementation. Ainsi, une évaluation de la mise en place des dispositions de la loi littorale au niveau des communes côtières de la ZCA, montre que très peu sont conformes avec les dispositions prévues par la loi, notamment en termes de non-respect des zones de *non aedificandi*. Les dispositions de la loi prévue pour réduire l'artificialisation et l'urbanisation des espaces côtiers n'ont pas été intégrées dans les documents d'urbanismes, notamment à l'échelle locale sur les documents d'Aménagement et d'urbanisme (PDAU et POS).

Par ailleurs, l'application des lois au niveau des différentes infractions commises sur le littoral est nécessaire afin d'alimenter le fonds destiné à l'environnement et au littoral. C'est pour cette raison supplémentaire que des efforts doivent être fournis par les autorités compétentes, faute de quoi le financement des actions GIZC pourrait être freiné.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

Le renforcement du système législatif actuel doit se faire en mettant en place les textes d'applications qui manquent de la loi littorale. Aussi, est-il capital de préciser les prérogatives de chaque acteur impliqué dans la GIZC et dans l'application des lois .

Améliorer la coordination et l'intégration des différentes parties prenantes du littoral est également primordial pour assurer l'application des textes de lois, depuis leur élaboration jusqu'à leur application sur le terrain.

2.2.5 Consolider les capacités institutionnelles et individuelles en matière de GIZC

Le score obtenu pour les formations universitaires relatives à la GIZC est de **2**. La majorité des enseignements universitaires se focalisent sur les modules fondamentaux des sciences marines qui permettent la connaissance, la compréhension et l'évaluation des écosystèmes côtiers et marins, qui sont des éléments essentiels pour la gestion. Néanmoins, il est nécessaire d'aller au-delà, en intégrant davantage les aspects, sociaux économiques et de gouvernances dans les enseignements.

Des écoles doctorales en gestion intégrée des zones littorales ont été mises en place afin de renforcer la recherche et l'enseignement de la discipline en Algérie.

Par ailleurs, certains projets GIZC menés au sein de la ZCA comportaient un volet spécifique au renforcement des capacités (**6.2**). Par exemple, le projet PAC a mis en place une formation destinée à sensibiliser l'ensemble des parties prenantes aux approches participatives à différents niveaux de gouvernance. Néanmoins, il est important de préciser qu'elles restent encore ponctuelles et occasionnelles, ce qui explique le très faible score obtenu (1,90). Il y'a peu de formations continues qui sont proposées destinées à renforcer les capacités institutionnelles de GIZC.

Les capacités des acteurs de la GIZC ne sont pas encore suffisantes pour prendre en charge les différents enjeux rencontrés au niveau de la zone côtière. Il est nécessaire de renforcer les formations universitaires existantes dans le domaine des sciences de la mer, en élargissant les modules aux sciences économiques, humaines et sociales et de créer d'avantages de spécialisations en GIZC ainsi que sur des thématiques d'actualité, telles que la Planification spatiale maritime et l'économie bleue.

Il est aussi important de renforcer les capacités des institutions, notamment les collectivités territoriales, en organisant des formations multithématiques avec les différentes institutions intervenant dans la GIZC, en fonction des besoins formulés. Cela permettra aussi de mettre une dynamique d'échanges entre les différentes institutions.

2.2.6 Sensibiliser les décideurs et les usagers aux enjeux de la GIZC

Le score obtenu (2,07) met en évidence le manque de prise de conscience des décideurs (**6.1**) quant aux réels intérêts d'allier la préservation de l'environnement marin et le développement économique dans une optique de durabilité.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

Cette faible prise de conscience peut résulter de l'émergence récente de ces enjeux et la rapidité d'évolution des territoires auprès des décideurs peu habitués à faire face à ce type de problématiques au sein de leurs territoires. Mais il résulte aussi indirectement de l'hypercentralisation des prérogatives au sein des ministères. Certains enjeux sont ainsi priorités par rapport à ceux de la GIZC, notamment le développement économique qui s'effectue encore trop souvent aux dépens de la conservation des espaces naturels. Par ailleurs, le cloisonnement (2.1) entre les différents secteurs intervenants dans le processus GIZC constitue un frein pour l'échange d'informations et l'appropriation collective des enjeux GIZC (2.2).

La mise en place d'une stratégie nationale de sensibilisation et d'éducation à l'importance de l'environnement, qui pourra inclure une partie spécifique aux zones côtières est aussi essentielle pour la promotion de la démarche GIZC auprès des décideurs, des multiples acteurs sectoriels ainsi que chez les citoyens. À travers la mise en place d'outils et de techniques adéquates de sensibilisation, cela permettra d'élargir l'appropriation des enjeux de la GIZC auprès des citoyens et forcément une meilleure mise en œuvre.

La décentralisation effective

2.2.7 Optimiser et assurer la durabilité des ressources financières allouées aux actions de GIZC

L'ensemble des acteurs institutionnels rencontrés s'accordent sur la faiblesse de ressources financières assignées aux actions de GIZC (7.1), dont le score est de 1,78. Le budget alloué au secteur de l'environnement reste faible en comparaison avec les autres secteurs, et n'a pas fortement évolué depuis sa création en 2000. Une partie de ce budget a été destiné aux projets de GIZC de la ZCA, mais il a systématiquement fait l'objet de compléments de la part de financements externes (7.2) (CAR/PAP, 2017).

Il est nécessaire d'assurer un financement durable des actions GIZC en Algérie. Le fonds national pour l'environnement et la dépollution semble être un instrument de financement idéal. Néanmoins, l'application effective des lois environnementales existantes est de rigueur afin d'alimenter le fonds national de l'environnement et du littoral. Aussi, la sensibilisation des décideurs et d'autres bailleurs de fonds nationaux à l'intérêt de la GIZC est aussi primordiale. Il est nécessaire pour les multiples acteurs GIZC de tirer d'avantages profit des différents programmes de financement internationaux. Pour cela, il est nécessaire de stimuler et d'encourager les acteurs à prendre ce type initiatives.

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

2.3 Conclusion du chapitre

La GIZC est perçue comme le cadre adéquat afin d'apporter une solution aux enjeux de développement durable de la zone côtière algéroise. Ce travail s'est particulièrement focalisé sur la compréhension et l'analyse du système de gouvernance relatif à la GIZC, en évaluant les capacités des institutions quant à la mise en œuvre des principes fondamentaux de la GIZC, en particulier les multiples aspects de l'intégration.

L'évaluation de la GIZC est un exercice complexe à mettre en œuvre compte tenu de la nécessité de positionnement sur le type d'évaluation (projet, processus, résultats) dans un premier temps, ensuite sur la sélection de la combinaison des nombreux paramètres et critères d'évaluation. Une enquête auprès des principaux acteurs impliqués a permis d'analyser le système de gouvernance mis en place et d'évaluer la capacité des institutions à mettre en œuvre les principes fondamentaux de la GIZC, notamment ceux relatifs à l'intégration ; 7 paramètres ont été investigués : le système de données, l'intersectorialité, la participation, la réglementation et son application, la sensibilisation, le renforcement des capacités et le financement. Ces derniers ont été renseignés à travers des entretiens avec les principaux acteurs impliqués dans la GIZC au niveau national, régional et local. Au-delà du scoring réalisé à partir des différents paramètres, ces entretiens ont permis d'aboutir à divers enseignements.

La GIZC est un processus itératif qui nécessite d'avoir un système de gouvernance ayant un certain degré d'ouverture et de flexibilité. Au niveau de la zone côtière algéroise, même si certains arrangements institutionnels ne sont pas encore adéquats avec les exigences avec l'implémentation de la GIZC, de nombreuses améliorations du système de gouvernance environnementale et côtier particulièrement ont été effectuées.

Il apparaît que le gouvernement algérien a effectivement fourni de nombreux efforts dans mise en place d'un cadre de GIZC, notamment par un renforcement institutionnel et réglementaire destiné à améliorer le cadre de gouvernance côtière, ainsi que la promotion d'une dynamique de collaboration et de coordination entre acteurs aux différentes échelles de gouvernance. Mais plusieurs faiblesses sont également mises en évidence, qui restreignent la capacité de l'Algérie à permettre un développement raisonné de la zone côtière algéroise et de l'ensemble de son littoral.

Pour rappel, les scores obtenus pour les 7 paramètres évalués (scores verticales globaux) sont relativement faibles : le **système de données : 1,79** ; **l'intersectorialité : 2,35** ; **la participation : 2,23** ; **la réglementation et son application : 2,06** ; **le renforcement des capacités : 2,01** ; **La sensibilisation : 1,95** ; **les mécanismes de financements : 1,85**. Par ailleurs, les scores horizontaux globaux tendent également à montrer que la capacité institutionnelle de mise en œuvre de la GIZC est faible (**S2 : 19,43**). Ces chiffres transparaissent sur le terrain à travers l'application partielle de la réglementation par manque de décrets d'application ou par foisonnement réglementaire (18 lois très faiblement articulées entre elles), en raison de la faible structuration de l'information sur le littoral liée à des problèmes

Partie III : 2.Évaluation du processus GIZC au niveau de la ZCA

institutionnels, du manque de moyens matériels et humains ou de l'absence d'un cadre de normalisation. L'omniprésence des approches sectorielles entrave la mise en œuvre effective de la GIZC, de même que le manque de stabilité institutionnelle au plus haut niveau du secteur de l'environnement (ministère), et la faible participation institutionnelle locale, associative et citoyenne, toutes liées en partie à l'omnipotence de l'État et des contraintes réglementaires. Elles contraignent en effet fortement les initiatives locales, associatives et individuelles, de même que l'insuffisance des moyens consacrés à la formation et à la sensibilisation.

Pourtant le cadre institutionnel existe, bien qu'il mérite certainement d'être rendu plus cohérent, d'être précisé sur certains points et, surtout, d'être correctement l'appliqué. La mise en place de budgets alloués à l'environnement au sein du *Fonds national pour l'environnement et la dépollution* laisse présager une optimisation de leur gestion et de leur usage. Les efforts à fournir apparaissent ainsi surtout institutionnels et organisationnels : une décentralisation et une plus grande marge de manœuvre accordée aux acteurs locaux, une meilleure mutualisation des connaissances, des moyens et des expertises, notamment par le développement de Systèmes d'information et de modes alternatifs d'élaboration de la connaissance (*learning by doing, SIG participatifs, etc.*). Cela requiert la mise en place d'un environnement de confiance entre les différents acteurs, notamment par la définition d'un cadre réglementaire régissant la mise en place et le partage de données, ainsi que le développement de formations intégrées et interdisciplinaires traitant la GIZC au-delà de ses seuls aspects techniques.

L'activation du Haut Conseil de la Mer pourrait jouer un rôle décisif dans la promotion et la mise en place de la GIZC en stabilisant le contexte institutionnel et ses interlocuteurs, en rompant les logiques sectorielles, et en articulant les différentes échelles du national au local (CNL et DEW notamment). Privilégier les projets et actions qui répondent aux enjeux rencontrés localement, favoriserait notamment une meilleure appropriation des enjeux de la GIZC par les différents acteurs. C'est alors que la formation pourrait contribuer au renforcement de la capacité de mise en œuvre de la GIZC, que ce soit par des formations universitaires intégrant davantage les sciences économiques, humaines et sociales, par la création de spécialisations en GIZC, ou par des formations multithématiques et professionnelles « à la carte », avec les différentes institutions impliquées dans la GIZC. Elle alimente ainsi une dynamique d'échanges entre institutions et acteurs économiques, associatifs et citoyens du littoral.

Partie IV : Conclusion générale

Partie IV : Conclusion générale

La zone côtière algéroise est un territoire riche par la diversité et l'importance de ses écosystèmes marines et littoraux, ses formations géomorphologiques ainsi que son patrimoine culturel. Cette zone, du fait des infrastructures et équipement publics, polarise la population et les activités humaines. En effet, elle concentre de nombreuses activités socio-économiques qui génèrent, outre de la richesse, des pressions et des menaces grandissantes sur les équilibres écologiques de cette zone. A cet égard, la zone côtière algéroise constitue un espace représentatif des différentes problématiques du développement durable qui se posent en Algérie. Cette zone connaît depuis des décennies un développement et une utilisation intensive de l'espace littoral et des ressources marines et côtières, avec des pratiques qui posent souvent des problèmes de planification et de durabilité.

Afin d'atteindre un développement durable d'un territoire, il est nécessaire d'avoir un équilibre entre les composantes environnementale, économique et sociale. Cet équilibre doit être soutenu par une gouvernance adaptée. Il a été largement démontré dans de nombreuses régions du monde et en Méditerranée que la démarche de la GIZC peut permettre d'atteindre un développement cohérent et durable des zones côtières.

Afin de comprendre les évolutions du système territorial de la ZCA et d'en déterminer les tendances et les actions nécessaires qui doivent être prises pour assurer sa durabilité, la présente étude a été orientée sur une démarche méthodologique d'évaluation qui s'appuie sur deux axes principaux :

1-Évaluer la situation socio-éco-environnementale à travers l'utilisation d'un ensemble d'indicateurs relatifs à l'Analyse de Durabilité Systémique et Prospective littorale (ADSP).

2- Évaluer l'état de l'intégration des principes fondamentaux de la GIZC au niveau de la gestion du littoral algérois à travers les capacités institutionnelles quant à la mise en œuvre des principes fondamentaux de la GIZC dans leurs démarches et processus de gestion de cet espace et de ses ressources.

Les indicateurs de l'ADSP et de gouvernance, la cartographie et les enquêtes avec les différents acteurs intervenants dans la gestion de la ZCA sont les principaux outils qui ont été utilisés dans la présente thèse.

Afin d'évaluer la durabilité de la ZCA, l'actualisation de l'ADSP établis par les experts du PAC en 2003 a été faite. Cela a permis la compréhension de l'évolution du territoire PAC entre 2003 et 2017. Les principaux résultats montrent que la zone PAC subit une tendance d'évolution non durable. Une grande partie des indicateurs PAC ont connu une dégradation, l'autre partie a connu une évolution positive, notamment les indicateurs représentant le secteur de l'eau.

Partie IV : Conclusion générale

L'analyse, à travers l'exploitation de l'imagerie satellitaire, du changement de l'occupation des sols de la ZCA montre que le territoire a connu des changements structurels profonds. Les indicateurs relatifs à l'artificialisation des sols affichent des vitesses de progression alarmantes, notamment au niveau du trait de côte et des bandes littorales de 800 m et de 3 km. Ce phénomène est lié à l'urbanisation rapide et croissante, conséquence de l'hypercentralisation socio-économique de la zone PAC.

Par ailleurs, le patrimoine naturel de la zone PAC subit directement les conséquences de la sur-occupation territoriale, à travers la dégradation des systèmes dunaires encore en place et la disparition d'une partie des terres agricoles. Les projections à l'horizon 2030 ont montré que si aucune action n'était entreprise, l'évolution du système territorial de la ZCA serait de plus en plus non durable et que la majorité des indicateurs allaient dépasser (par déficit ou par excès) les limites de durabilité.

Dans un scénario plus 'optimiste', la situation de certains indicateurs pourrait être améliorée si des actions concrètes de gestion seraient entreprises. La problématique de la durabilité de la zone PAC réside essentiellement dans la difficulté de mise en œuvre effective des instruments de planification de l'espace. Malgré les différents documents de planification spatiale existants et qui sont déclinés sur les échelles de gouvernance territoriale (Nationale, Wilaya, Commune), ils n'ont pas permis la maîtrise de l'évolution de l'artificialisation des sols. Semblablement, les instruments de protection et de conservation des espaces naturels, tels que la loi littorale et la mise en place d'aires marines protégées ont fait preuve d'une efficacité relative face aux défis rencontrés au niveau de la ZCA. Il est, également, important de souligner les diverses incohérences entre les processus centraux et locaux, notamment en termes de planification spatiale face aux enjeux économiques et sociaux.

Cette situation de non-durabilité a conduit à s'interroger sur les causes et les sources de cette tendance. D'autres 'interrogations' se sont également imposées, notamment sur les contraintes et les obstacles qui ont freiné la mise en œuvre des actions suggérées par le PAC.

L'enquête menée auprès des acteurs de la ZCA a pu souligner de nombreux éléments, d'une part, le processus GIZC lancé depuis les années 2000 a permis de sensibiliser les parties prenantes quant à la nécessité d'avoir une démarche plus inclusive et systémique. Un important renforcement institutionnel est à souligner aussi, à travers la mise en place de lois et d'institutions dont l'objectif est d'assurer la durabilité et la préservation de l'environnement. La recherche scientifique a aussi connu une évolution positive dans ce domaine, où de nombreux pôles universitaires s'intéressent et travaillent d'avantage sur les questions relatives à la GIZC. D'autre part, l'enquête a mis en exergue de nombreuses insuffisances, notamment en termes de faible structuration de l'information sur le littoral liée à des problèmes institutionnels, au manque de moyens matériels et humains ou à l'absence d'un cadre de normalisation. L'enquête a en

Partie IV : Conclusion générale

outre mis en relief l'omniprésence des approches sectorielles entravant la mise en œuvre effective de la GIZC, le manque de stabilité institutionnelle, la faible participation institutionnelle locale, associative et citoyenne ; toutes liées en partie à l'omnipotence de l'Etat et des contraintes réglementaires qui contraignent les initiatives locales, associatives et individuelles, mais également liée à l'insuffisance des moyens consacrés à la formation et à la sensibilisation.

L'aspect de gouvernance est un élément central en vue d'atteindre un développement durable. Même si de nombreux efforts ont été fournis afin de renforcer la gouvernance environnementale et côtière en Algérie, néanmoins de nombreux efforts restent à faire au-delà de la sphère étatique. En effet, il est difficile d'envisager une réelle application de la GIZC et par conséquent atteindre la durabilité de la ZCA, ou bien même réduire les pressions sur le patrimoine naturel restant si des améliorations ne sont pas faites au sein du système de gouvernance en Algérie. Le modèle de gouvernance territoriale en Algérie demeure très fortement centralisé. Par ailleurs, ce système se caractérise par un centralisme procédural et financier. L'enquête menée dans le cadre de cette thèse a confirmé que l'organisation et la dynamique institutionnelle actuelle rendent la mise en application des actions de GIZC (à travers la coordination, la concertation, la participation et les financements) difficilement réalisables.

Faudrait-il donc attendre que le système de gouvernance s'améliore afin que la GIZC soit concrètement appliquée sur le terrain ? Ou dans le sens inverse, est-ce que la GIZC pourrait jouer un rôle dans l'amélioration de la gouvernance environnementale et côtière ? Il a été démontré dans bon nombre de pays que la GIZC a favorisé le développement de nouveaux modes d'échanges entre les acteurs. Écartant ainsi de plus en plus le schéma classique "top-down" qui repose sur une conception descendante et centralisée où les décisions sont décrétées et viennent "d'en haut", et qui participe au contraire à développer une approche davantage "bottom-up. Encourager d'avantages des initiatives GIZC au niveau local pourrait aider à instaurer une dynamique de gouvernance plus ouverte, si ces initiatives s'inscrivent dans la durée et répondent réellement aux problématiques du territoire.

Les contraintes rencontrées dans le cadre de la réalisation de cette thèse reposent essentiellement sur la nécessité d'avoir une démarche transdisciplinaire. En effet, la GIZC fait intervenir de nombreuses disciplines et spécialités, à hauteur de la complexité des enjeux existants au niveau de la zone côtière. Le processus de recherche interdisciplinaire offre une méthode pour la résolution de problèmes complexes du monde réel par l'intégration de connaissances et de perspectives disciplinaires multiples. Ce processus améliore les méthodes de recherche traditionnelles par l'ajout de démarches destinées à aider le chercheur à comprendre et à organiser les informations provenant de sources qui peuvent avoir des principes de recherche épistémologique, des cadres théoriques et/ou des langages conceptuels différents. Toutefois,

Partie IV : Conclusion générale

atteindre l'interdisciplinarité est une chose difficile même si elle est nécessaire. Même si l'interdisciplinarité permet d'avoir une vision globale de la situation étudiée, de comprendre les relations entre chaque paramètre, néanmoins elle ne permet pas assez d'aller au fond de chaque indicateur étudié.

L'analyse menée dans le cadre de cette thèse permet d'envisager de nombreuses perspectives de recherches, en particulier:

- Le suivi et l'évaluation de la durabilité des autres régions littorales algériennes ayant déjà eu un Projet d'Aménagement Côtier, notamment dans les zones de l'Oranie (PACO) et d'Annaba (PACA). De nombreuses mesures de gestion peuvent être suggérées à travers l'expérience algéroise. Par ailleurs, de nouveaux indicateurs doivent être proposés et qui doivent représenter les nouveaux enjeux des zones littorales (transport maritime, aquaculture marine, tourisme balnéaire...etc.).

- Une meilleure compréhension et une analyse du 'système' de données littorales et côtière en Algérie est nécessaire. Cela à travers l'identification des acteurs générant les données ainsi que les utilisateurs, la caractérisation des types de données produites ainsi que les besoins des utilisateurs.

- Le suivi de l'évolution de la gouvernance côtière à travers la dynamique de mise en place d'aires marines protégées et des nouveaux projets récemment introduits en Algérie, notamment l'économie bleue et la planification spatiale maritime.

Bibliographie

- Azad, B., Wiggins, 1995. Dynamics of inter-organizational geographic data sharing: A conceptual framework for research.
- Babcicky, P., 2013. Rethinking the Foundations of Sustainability Measurement: The Limitations of the Environmental Sustainability Index (ESI). *Social Indicators Research* 113, 133–157.
- Baber, W.F., 2010. RESEARCH ARTICLE: Democratic Deliberation and Environmental Practice: The Case of Natural Resource Management. *Environmental Practice* 12, 195–201. <https://doi.org/10.1017/S1466046610000232>
- Ballinger, R., Cummins, V., Smith, H., 2010. Implementing ICZM: The experience of Northwest Europe. *Ocean & Coastal Management, Implementing ICZM: the experience of North West Europe* 53, 725–726. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2010.10.022>
- Barker, A., 2005. Capacity building for sustainability: towards community development in coastal Scotland. *Journal of Environmental Management* 75, 11–19. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2004.11.002>
- Bebbington, J., Brown, J., Frame, B., 2007. Accounting technologies and sustainability assessment models. *Ecological Economics* 61, 224–236. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.10.021>
- Beckerman, W., 1994. “Sustainable Development”: Is it a Useful Concept? *Environmental Values* 3, 191–209. <https://doi.org/10.3197/096327194776679700>
- Belaidi, S., Chehat, F., SALHI, S., BOULFOUL, N., 2019. L’adoption de nouvelles techniques agricoles: Cas de la technique d’irrigation localisée (Goutte à goutte) dans la Mitidja. *International Journal of Scientific Research et Engineering Technology (IJSET)* 7, 42–48.
- Belamri, M., Benrachedi, K., 2009. Contribution à l’évaluation de la pollution de l’air par les métaux lourds à Alger, zone de Bab El Oued.
- Bell, S., Coudert, É., 2006. Guide d’utilisation de Imagine : analyse systémique et prospective de durabilité, *Les Cahiers du Plan Bleu n°3*, Sophia-Antipolis, 50 pages.
- Bell, S., Morse, S., 2008. Sustainability indicators: measuring the immeasurable?, 2nd ed. ed. Earthscan, London ; Sterling, VA.
- Benblidia, M., 2011. L’efficience d’utilisation de l’eau et approche économique. Etude nationale, Algérie.
- Benmalek, L., 2012. Les espaces verts urbains : entre politique urbaine et pratiques sociales. Cas de la ville de Guelma.
- Benramdane, B., 2015. Les associations Algériennes: Des acteurs émergents en manque de reconnaissance. http://www.pcpalgerie.org/IMG/pdf/Enquete_des_OSC_WEB.pdf (accessed 8.8.17).

- Bessaoud, O., Pellissier, J.-P., Rolland, J.-P., Khechimi, W., 2019. Rapport de synthèse sur l'agriculture en Algérie (Research Report). CIHEAM-IAMM.
- Bohringer, C., Jochem, P., 2007. Measuring the immeasurable -- A survey of sustainability indices. *Ecological Economics* 63, 1–8.
- Boillet, N., 2012. La gouvernance du littoral. *Revue juridique de l'environnement* n° spécial, 33–55.
- Bond, A., Morrison-Saunders, A., Pope, J., 2012. Sustainability assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal* 30, 53–62. <https://doi.org/10.1080/14615517.2012.661974>
- Borrini, G., Sandwith, T., Phillips, A., Broome, N.P., Lassen, B., Jaeger, T., Dudley, N., ICCA Consortium, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Germany, Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit, Christensen Fund, United Nations Development Programme, IUCN World Commission on Protected Areas, International Union for Conservation of Nature, 2013. *Governance of Protected Areas: From understanding to action*.
- Boubekri, I., Djebbar, A.B., 2016. Marine protected areas in Algeria: Future marine protected area of “Taza” (SW Mediterranean), continuing challenges and new opportunities facing an integrated coastal management. *Ocean & Coastal Management* 130, 277–289. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.06.021>
- Boukhari, S., de Miras, C., 2019. Performance économique des services d'eau potable et d'assainissement en Algérie, cas de Souk-Ahras. *Revue de l'eau* 32, 53–66. <https://doi.org/10.7202/1059880ar>
- Boukhari, S., Djebbar, Y., Abida, H., 2011. Prix des services de l'eau en Algérie, un outil de gestion durable.
- Boumaour, A., Grimes, S., Brigand, L., Larid, M., 2018. Integration process and stakeholders' interactions analysis around a protection project: Case of the National park of Gouraya, Algeria (South-western Mediterranean). *Ocean & Coastal Management* 153, 215–230. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.12.031>
- Boutaud, A., 2018. Chapitre 6. Les indicateurs de développement durable à l'échelle des territoires, in: Zuindeau, B. (Ed.), *Développement durable et territoire: Nouvelle édition originale, Environnement et société*. Presses universitaires du Septentrion, Villeneuve d'Ascq, pp. 83–94.
- Breton, F., 2006. Report on the use of the ICZM indicators from the WG-ID.
- Breton, F., Gilbert, C., Marti, X., 2006. Report on the use of the ICZM indicators from the WG-ID. A contribution to the ICZM evaluation.
- Buono, F., Soriani, S., Camuffo, M., Tonino, M., Bordin, A., 2015. The difficult road to Integrated Coastal Zone Management implementation in Italy: Evidences from the Italian North Adriatic

- Regions. Ocean & Coastal Management 114, 21–31.
<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.06.001>
- CAR/ASP and PNUE/PAM, 2015. Caractérisation bioécologique de la zone marine de l'Est algérois (Algérie).
- Carrero, R., Navas, F., Malvárez, G., Cáceres, F., 2013. Participative Future Scenarios for Integrated Coastal Zone Management. Journal of Coastal Research 65, 898–903.
<https://doi.org/10.2112/SI65-152.1>
- Chakour, S.-C., Dahou, T., 2009. Gouverner une AMP, une affaire publique? Exemples Sud-Méditerranéens. VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement.
<https://doi.org/10.4000/vertigo.9156>
- Cicin-Sain, B., 1993. Sustainable development and integrated coastal management. Ocean & Coastal Management 21, 11–43. [https://doi.org/10.1016/0964-5691\(93\)90019-U](https://doi.org/10.1016/0964-5691(93)90019-U)
- Cicin-Sain, B., Knecht, R.W., Jang, D., Fisk, G.W., 1998. Integrated coastal and ocean management: concepts and practices. Island Press, Washington, D.C.
- Cicin-Sain, B., W. Knecht, R., Vallega, A., Ampai, H., 2000. Education and Training in Integrated Coastal Management: Lessons from the International Arena [WWW Document]. URL <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.628.4127&rep=rep1&type=pdf> (accessed 12.4.17).
- Cooper, J.A.G., 2011. Progress in Integrated Coastal Zone Management (ICZM) in Northern Ireland. Marine Policy, Marine Policy - An Irish Perspective 35, 794–799.
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2011.01.002>
- Cordah Ltd, Scotland, Scottish Executive, Central Research Unit, Scottish Coastal Forum, 2001. Indicators to monitor the progress of integrated coastal zone management: a review of worldwide practice. Stationery Office, Edinburgh.
- Côte, M., 2011. L'Algérie, mondialisation et nouvelles territorialités. Méditerranée. Revue géographique des pays méditerranéens / Journal of Mediterranean geography 77–84.
<https://doi.org/10.4000/mediterranee.5406>
- Coudert, É., Larid, M., 2006. IMAGINE : un ensemble de méthodes et d'outils pour contribuer à la gestion intégrée des zones côtières en Méditerranée. VertigO.
<https://doi.org/10.4000/vertigo.9059>
- Creswell, J.W., 2014. A concise introduction to mixed methods research.
- Creuseveau, J.G., 2015. Les Infrastructures de Données Géographiques (IDG) : développement d'une méthodologie pour l'étude des usages. Le cas des acteurs côtiers et de la GIZC en France.

- Dahak, B., 2014. La liberté d'association en Algérie. le blog de Bachir DAHAK. URL <http://bachirdahak.blogspot.com/2014/02/la-liberte-dassociation-en-algerie-par.html>
- Deffontaines, J. P., Marcelpoil, E., & Moquay, P., 2001. Le développement territorial: une diversité d'interprétations. Représentations spatiales et développement territorial, Paris, Hermès Sciences Publications.
- Denis, J., Henocque, Y., 2001. Des outils et des hommes pour une gestion intégrée des zones côtières 65.
- Djemaci, B., 2012. La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité (phdthesis). Université de Rouen.
- Ehler, C.N., 2003. Indicators to measure governance performance in integrated coastal management. *Ocean & Coastal Management* 46, 335–345. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(03\)00020-6](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(03)00020-6)
- Ernoul, L., 2010. Combining process and output indicators to evaluate participation and sustainability in integrated coastal zone management projects. *Ocean & Coastal Management* 53, 711–716. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2010.10.001>
- European Commission, 2000. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on integrated coastal zone management: a strategy for Europe.
- European Commission, C. of the E.C., 1999. Lessons from the European commission's demonstration programme on integrated coastal zone management (ICZM).
- FAO, 2016. The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries [WWW Document]. URL <http://www.fao.org/3/a-i5496e.pdf> (accessed 1.9.18).
- Feral, J.-P., David, R., 2013. Zones côtières et développement durable : une équation à résoudre, in: Euzen, A., Eymard, L., Gaill, F. (Eds.), *Le Développement Durable à Découvert*. CNRS editions, p. pp.96-97.
- Forrest, C., 2006. Integrated coastal zone management: A critical overview. *WMU Journal of Maritime Affairs* 5, 207–222. <https://doi.org/10.1007/BF03195105>
- Funtowicz, S.O., Martinez-alier, J., Munda, G., B, E., Ravetz, J.R., Ravetz, R.J.R., 1999. Information tools for environmental policy under conditions of complexity.
- Gallagher, A., 2010. The coastal sustainability standard: A management systems approach to ICZM. *Ocean & Coastal Management* 53, 336–349. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2010.04.017>
- Gaymer, C.F., Stadel, A.V., Ban, N.C., Cárcamo, P.F., Ierna Jr., J., Lieberknecht, L.M., 2014. Merging top-down and bottom-up approaches in marine protected areas planning: experiences from around the globe. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 24, 128–144. <https://doi.org/10.1002/aqc.2508>

- GESAMP, 1996. [Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection] GESAMP. The Contributions of Science to Integrated Coastal Management. Reports and Studies 61, IMO, FAO, UNESCO-IOC, WMO, WHO, IAEA, UNEP, 1996.
- Ghodbani, T., Amokrane, K., 2013. La zone humide de la Macta : un espace à protéger sur le littoral ouest de l'Algérie. *Physio-Géo* 139–155. <https://doi.org/10.4000/physio-geo.3228>
- Ghouati, A., 2012. Environnement et éducation : analyse d'une stratégie d'introduction d'une éducation à l'environnement en Algérie. *Vertigo*. <https://doi.org/10.4000/vertigo.12613>
- Gonzalez-Riancho, P., San?, M., Medina, R., Garc?a-Aguilar, O., Areizaga, J., 2009. A contribution to the implementation of ICZM in the Mediterranean developing countries. *Ocean & Coastal Management* 52, 545–558. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2009.08.007>
- Grenon, M., Batische, M., Centre d'activités régionales du Plan bleu pour la Méditerranée, United Nations Environment Programme (Eds.), 1989. *Le Plan bleu: avensirs du Bassin méditerranéen. Economica* ; Centre d'activités régionales du Plan bleu pour la Méditerranée, Paris : Sophia Antipolis, France.
- Grimes, S., Benabdi, M., Babali, N., Refes, W., Boudjellal-Kaidi, N., Seridi, H., 2018. Biodiversity changes along the Algerian coast (Southwest Mediterranean basin): from 1834 to 2017: A first assessment of introduced species. *Mediterranean Marine Science* 19, 156. <https://doi.org/10.12681/mms.13824>
- Gvilava, M., Bakuradze, T., Gigineishvili, A., 2015. Easy to use tools for ICZM progress reporting and coastal indicators. *J Coast Conserv* 19, 643–652. <https://doi.org/10.1007/s11852-015-0375-y>
- Hanifi, N., Kadik, L., Guittonneau, G.-G., 2007. Analyse de la végétation des dunes littorales de Zemmouri (Boumerdès, Algérie). *Acta Botanica Gallica* 154, 235–249. <https://doi.org/10.1080/12538078.2007.10516054>
- Hannachi, A., GHARZOULI, DJELLOULI TABET, 2014. Gestion et valorisation des eaux usées en Algérie [WWW Document]. ResearchGate. URL https://www.researchgate.net/publication/278392353_GESTION_ET_VALORISATION_DES_EAUX_USEES_EN_ALGERIE (accessed 6.29.20).
- Hannelore, M., Belpaeme, K., Lescrauwaet, A.K., Mees, J., 2008. Indicators as reliable guides for Integrated Coastal Zone Management (ICZM).
- Hansson, B., 1999. Interdisciplinarity: For What Purpose? *Policy Sciences* 32, 339–343.
- Hardi, P., Zdan, T.J., Institut international du développement durable, 1997. *Assessing sustainable development: principles in practice*. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg.

- Hassanali, K., 2015. Improving ocean and coastal governance in Trinidad and Tobago – Moving towards ICZM. *Ocean & Coastal Management* 106, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.01.002>
- Henocque, Y., 2003. Development of process indicators for coastal zone management assessment in France. *Ocean & Coastal Management, The Role of Indicators in Integrated Coastal Management* 46, 363–379. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(03\)00013-9](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(03)00013-9)
- Humphrey, S., Burbridge, P., 2003. Sectoral and Territorial Cooperation in the European Demonstration Programme on ICZM. *Coastal Management* 31, 155–162. <https://doi.org/10.1080/08920750390168372>
- Ibrahim, H.S., Hegazy, I., 2015. Capacity Development for Integrated Coastal Zone Management in Egypt. *Coastal Management* 43, 539–554. <https://doi.org/10.1080/08920753.2015.1075281>
- Icheboudène, L., 2009. Réflexion sur la gouvernance urbaine à Alger. Prerogatives institutionnelles et monopoles politiques. *Insaniyat / إنسانيات*. *Revue algérienne d'anthropologie et de sciences sociales* 97–113. <https://doi.org/10.4000/insaniyat.491>
- ISMAL, I. des S. de la M. et de l'Aménagement du L., 2001. Etude préliminaire du Plan d'Aménagement Côtier de la zone algéroise.
- Jégou, A., 2007. Les géographes français face au développement durable. *L'Information géographique* Vol. 71, 6–18.
- Kacemi, M., 2010. Protection du littoral en Algérie entre gestion et législation. *Droit et société* 687–701.
- Kay, R., Alder, J., 2005. *Coastal planning and management*, 2nd ed. ed. Spon Press, London ; New York.
- Kehal, S., 2001. Retrospective et perspective du dessalement en Algérie. *Desalination* 136, 35–42. [https://doi.org/10.1016/S0011-9164\(01\)00162-X](https://doi.org/10.1016/S0011-9164(01)00162-X)
- Kehila, Y., 2014. Rapport sur la gestion des déchets en Algérie.
- Khelil, N., Larid, M., Grimes, S., Le Berre, I., Peuziat, I., 2019. Challenges and opportunities in promoting integrated coastal zone management in Algeria: Demonstration from the Algiers coast. *Ocean & Coastal Management* 168, 185–196. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.11.001>
- Kertous, M., 2013. Analyse des déterminants de la demande d'eau potable en Algérie: Une approche par panels dynamiques. *rseau* 26, 193–207. <https://doi.org/10.7202/1018785ar>
- Kherbache, N., Oukaci, K., 2017. Essai d'évaluation du coût économique de la réalisation des cibles des objectifs du millénaire pour le développement liés à l'eau potable en Algérie. *rseau* 30, 157–169. <https://doi.org/10.7202/1042924ar>

- Kostrzewa, C., Émond, P., Chouinard, O., Gauvin, N., Brideau, M., Langis, M., 2012. Dynamiques communautaires et développement durable. *Marché et organisations* 129–148.
- Koutrakis, E.T., Sapounidis, A., Marzetti, S., Giuliani, V., Martino, S., Fabiano, M., Marin, V., Paoli, C., Roccatagliata, E., Salmona, P., Rey-Valette, H., Roussel, S., Povh, D., Malvárez, C.G., 2010. Public Stakeholders' Perception of ICZM and Coastal Erosion in the Mediterranean. *Coastal Management* 38, 354–377. <https://doi.org/10.1080/08920753.2010.487148>
- Krelling, A.P., Polette, M., DelValls, A.C., 2008. CoastLearn: Lessons learnt from a web-based capacity building in Integrated Coastal Zone Management (ICZM). *Ocean & Coastal Management* 51, 789–796. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2008.09.005>
- Lamouti, S., Rebzani, C., Bachari, N.E.I., 2011. Répartition de deux espèces introduites à caractère invasif dans la région centre de la côte algéroise : *Caulerpa racemosa* et *Oculina patagonica* 7.
- Lang, D.J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M., Thomas, C.J., 2012. Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustain Sci* 7, 25–43. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0149-x>
- Larid, M., 2017. L'apport du retour d'expérience au processus de gestion intégrée des zones côtières. *Méditerranée* 125, 141–152.
- Larid, M., 2010. Contribution méthodologique pour la connaissance du rôle des acteurs locaux dans la réalisation d'un projet de territoire : le cas du projet de la réserve naturelle de Réghaia dans la zone côtière Est de l'Algérois. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*. <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.8694>
- 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*. <https://doi.org/10.4000/cybergeog.18852>
- Larid, M., 2005. Analyse de Durabilité dans le cadre du PAC Zone cotiere algeroise (Algerie).
- Lascoumes, P., Simard, L., 2011. L'action publique au prisme de ses instruments, Abstract. *Revue française de science politique* 61, 5–22.
- Le Berre, I.L., Robert, S., 2017. L'urbanisation face à l'océan.
- Lefebvre, C., 2011. La gestion intégrée côtière et marine : nouvelles perspectives. *VertigoO - la revue électronique en sciences de l'environnement*. <https://doi.org/10.4000/vertigo.10985>
- Lélé, S.M., 1991. Sustainable development: A critical review. *World Development* 19, 607–621. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(91\)90197-P](https://doi.org/10.1016/0305-750X(91)90197-P)
- Leloup, F., Moyart, L., Pecqueur, B., 2005. La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale ?, Abstract. *Géographie, économie, société* 7, 321–332.

- Letellier, J., Briens, M., 2011. Feedback and potential uses of the “Imagine” method: A systemic and predictive analysis of sustainability.
- Liziard, S., 2013. Littoralisation de la façade nord-méditerranéenne : analyse spatiale et prospective dans le contexte du changement climatique.
- Lopes, P.F.M., Rosa, E.M., Salyvonchik, S., Nora, V., Begossi, A., 2013. Suggestions for fixing top-down coastal fisheries management through participatory approaches. *Marine Policy* 40, 100–110. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.12.033>
- Lozachmeur, O., 2009. Rappel des principes de la «gestion intégrée des zones côtières» et des axes de la Recommandation du 30 Mai 2002. *Vertigo* - la revue électronique en sciences de l'environnement. <https://doi.org/10.4000/vertigo.8222>
- Lozachmeur, O., 2004. La consécration du concept de “gestion intégrée des zones côtières” en droit international, communautaire et national (thesis). Nantes.
- Madani, S.Z., 2012. Le logement en Algérie : programmes, enjeux et tensions. *Confluences Mediterranee* N°81, 133–152.
- Malvárez, G.C., Pintado, E.G., Navas, F., Giordano, A., 2015. Spatial data and its importance for the implementation of UNEP MAP ICZM Protocol for the Mediterranean. *Journal of Coastal Conservation* 19, 633–641. <https://doi.org/10.1007/s11852-015-0372-1>
- Maribus, Exzellenzcluster Ozean der Zukunft, International Ocean Institute (Eds.), 2015. Sustainable use of our oceans - making ideas work, *World ocean review* [Englische Ausgabe]. maribus, Hamburg.
- MATE, PAP/RAC, 2015a. Bilan et Diagnostic de la Strategie Nationale pour la Gestion Intégrée des Zones Côtières en Algérie. (Appui PAM-MedPartnership, UNESCO).
- MATE, PAP/RAC, 2015b. Strategie Nationale pour la Gestion Intégrée des Zones Côtières en Algérie. (Appui PAM-MedPartnership, UNESCO).
- MATE, PAP/RAC, 2009. *Projet Destination : développement de stratégie pour un tourisme durable dans les nations méditerranéennes.*
- MATE, PNUE/PAM, Plan Bleu, 2005. Analyse de durabilité dans le cadre du PAC «Zone côtière algéroise" (Algérie).
- MATEV, 2009a. Bornage du littoral de la wilaya d'Alger. Rapport global.
- MATEV, 2009b. Bornage du littoral de la wilaya de Blida. Rapport global.
- MATEV, 2009c. Bornage du littoral de la wilaya de Tipaza. Rapport global.
- McGlashan, D.J., 2003. Funding in integrated coastal zone management partnerships. *Marine Pollution Bulletin* 46, 393–396. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(02\)00257-6](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(02)00257-6)

- McGranahan, G., Balk, D., Anderson, B., 2007. The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low elevation coastal zones. *Environment and Urbanization* 19, 17–37. <https://doi.org/10.1177/0956247807076960>
- Meddour-Sahar, O., Bouisset, C., 2013. Les grands incendies de forêt en Algérie : problèmes humains et politiques publiques dans la gestion des risques. *Méditerranée. Revue géographique des pays méditerranéens / Journal of Mediterranean geography* 33–40. <https://doi.org/10.4000/mediterranee.6827>
- Mesnard, A.-H., 2009. L'approche stratégique française des instruments de la gestion intégrée des Zones côtières. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*. <https://doi.org/10.4000/vertigo.8226>
- Meur-Ferec, C., 2007. La GIZC à l'épreuve du terrain : premiers enseignements d'une expérience française. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*. <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.4471>
- Michelot, A., 2011. Synthèse et conclusions sur la gestion durable des zones côtières et marines. Au-delà des discours, des enjeux opérationnels pour le développement durable ? *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*. <https://doi.org/10.4000/vertigo.10978>
- Minster J.F, Le Morvan D, Henocque Y, 2002. Pour une approche intégrée de gestion des zones côtières, Commission Environnement Littoral / Rapport au gouvernement.
- Morel, V., Körfer, A., Deboudt, P., 2008. Réseaux et gestion intégrée des zones côtières : un regard de géographes. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*. <https://doi.org/10.4000/vertigo.1922>
- Morvan, D.L., 2009. Livre vert et le développement durable des zones côtières. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*. <https://doi.org/10.4000/vertigo.8487>
- Moulai, K., 2008. Les contraintes à l'action publique locale en Algérie: Cas des communes de la wilaya de Tizi-Ouzou.
- Mozas, M., Ghosn, A., 2013. État des lieux du secteur de l'eau en Algérie 27.
- Neumann, B., Vafeidis, A.T., Zimmermann, J., Nicholls, R.J., 2015. Future Coastal Population Growth and Exposure to Sea-Level Rise and Coastal Flooding - A Global Assessment. *PLOS ONE* 10, e0118571. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118571>
- Nicholls, R.J., 2004. Coastal flooding and wetland loss in the 21st century: changes under the SRES climate and socio-economic scenarios. *Global Environmental Change, Climate Change* 14, 69–86. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2003.10.007>
- Nobre, A., 2011. Scientific approaches to address challenges in coastal management. *Marine Ecology Progress Series* 434, 279–289. <https://doi.org/10.3354/meps09250>

- Noin, D., 1999. La population des littoraux du monde. *L'Information Géographique* 63, 65–73.
<https://doi.org/10.3406/ingeo.1999.2632>
- Nooteboom, S., 2007. Impact assessment procedures for sustainable development: A complexity theory perspective. *Environmental Impact Assessment Review* 27, 645–665.
<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2007.05.006>
- OECD, 1993. Coastal Zone Management. Integrated Policies. Technical Report, OECD, 1993. J.C. Post and C.G. Lundin. Guidelines for Integrated Coastal Zone Management. ESD Studies and Monographs, No. 9, The World Bank, 1996.
- Offner, 1999. «La gouvernance urbaine», in F. Cuillier (éd), *Les débats sur la ville*, éditions Confluences, Agence d'urbanisme Bordeaux métropole Aquitaine, p. 234.
- Olsen, S., Lowry, K., Tobey, J., 1999. *The Common Methodology for Learning: A Manual for Assessing Progress in Coastal Management*.
- Olsen, S.B., 2003. Frameworks and indicators for assessing progress in integrated coastal management initiatives. *Ocean & Coastal Management* 46, 347–361.
[https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(03\)00012-7](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(03)00012-7)
- ONS, O.N. des S. (ONS), 2008. *Demographie algerienne 2008*.
- ONS, O.N.D.S., 2016. *L'Algérie en quelques chiffres*.
- Otmani, H., Belkessa, R., Bengoufa, S., Boukhediche, W., Djerrai, N., Abbad, K., 2020. Assessment of shoreline dynamics on the Eastern Coast of Algiers (Algeria): a spatiotemporal analysis using in situ measurements and geospatial tools. *Arab J Geosci* 13, 124.
<https://doi.org/10.1007/s12517-020-5069-6>
- Otmani, H., BELKESSA, R., RABEHI, W., GUERFI, M., BOUKHDICHE, W., 2019. Dégradation des Dunes côtières algéroises entre pression de l'urbanisation et consequences sur l'évolution de la ligne de rivage. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3609777>
- PAP RAC/PAM, 2005. *Analyse de durabilité dans le cadre du PAC «Zone côtière algéroise» (Algérie)- Rapport Final*.
- PAP/RAC, 2004. *Maîtrise de l'urbanisation et de l'artificialisation des sols - Projet d'aménagement Rapport: Etude prospective de l'urbanisation – Phase 2 –*.
- Patton, M.Q., 1997. *Utilization-focused evaluation: the new century text*, 3rd ed. ed. Sage Publications, Thousand Oaks ; London ; New Delhi.
- Pelling, M., Blackburn, S. (Eds.), 2013. *Megacities and the coast: risk, resilience, and transformation*. Routledge/Taylor & Francis Group, London ; New York.

- Peyron, D., Blanchard, G., 2011. La gestion durable des zones côtières et marine : nouveau discours, nouvelles durabilités, nouvelles frontières. Avant-propos. VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement.
- Piante, C., Ody, D., 2015. Croissance bleue en Méditerranée : le défi du Bon état écologique. Projet MedTrends : synthèse. WWF-France. 64 pages.
- Pickaver, A., Ferreira, Veiga J, Steijn R, Czerniak P, Heinichen B, Volckaert A., 2009. OURCOAST a European Initiative to Support ICZM.
- Pickaver, A.H., Gilbert, C., Breton, F., 2004. An indicator set to measure the progress in the implementation of integrated coastal zone management in Europe. Ocean & Coastal Management 47, 449–462. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2004.06.001>
- PNUE/PAM, 2016. Stratégie méditerranéenne pour le développement durable 2016-2025. Valbonne. Plan Bleu, Centre d'Activités Régionales.
- Pointereau, P., Coulon, F., 2009. Abandon et artificialisation des terres agricoles.
- Portman, M.E., 2016. Environmental Planning for Oceans and Coasts. Springer International Publishing, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-26971-9>
- Portman, M.E., Esteves, L.S., Le, X.Q., Khan, A.Z., 2012. Improving integration for integrated coastal zone management: An eight country study. Science of The Total Environment 439, 194–201. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.09.016>
- Prieur, M., 2011. Le Protocole de Madrid à la Convention de Barcelone relatif à la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée. VertigO. <https://doi.org/10.4000/vertigo.10933>
- Rabehi, W., Guerfi, M., Mahi, H., Rojas-Garcia, E., 2019. Spatiotemporal Monitoring of Coastal Urbanization Dynamics: Case Study of Algiers' Bay, Algeria. J Indian Soc Remote Sens 47, 1917–1936. <https://doi.org/10.1007/s12524-019-01037-y>
- Rahal, F., Hadjou, Z., Blond, N., Aguejdad, R., 2018. Croissance urbaine, mobilité et émissions de polluants atmosphériques dans la région d'Oran, Algérie. Cybergeo : European Journal of Geography. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.29111>
- Roca, P.-J., 2012. Les associations « modernes », fer de lance de la société civile ? Confluences Méditerranée 69–81.
- Santoro, F., Lescrauwaet, A.K., Giraud, J.P., Lafitte, A., Pirlet, H., Verleye, T., and Breton, F, 2015. PEGASO Core Set of Indicators for Integrated Coastal Zone Management. PEGASO Project FP7.
- Satta, A., Puddu, M., Venturini, S., Giupponi, C., 2017. Assessment of coastal risks to climate change related impacts at the regional scale: The case of the Mediterranean region. International Journal of Disaster Risk Reduction 24, 284–296. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.06.018>

- Semoud, B., Ladhemi, A., 2015. L'agriculture périurbaine face aux vulnérabilités foncières en Algérie. *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement*. Territory in movement Journal of geography and planning. <https://doi.org/10.4000/tem.2845>
- Shipman, B., Stojanovic, T., 2007. Facts, Fictions, and Failures of Integrated Coastal Zone Management in Europe. *Coastal Management* 35, 375–398. <https://doi.org/10.1080/08920750601169659>
- Snoussi, M., Aoul, E.H.T., 2000. Integrated coastal zone management program northwest African region case. *Ocean & Coastal Management* 43, 1033–1045. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(00\)00071-5](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(00)00071-5)
- Sorensen, J., 1997. National and international efforts at integrated coastal management: Definitions, achievements, and lessons. *Coastal Management* 25, 3–41. <https://doi.org/10.1080/08920759709362308>
- Sorensen, J., 1993. The international proliferation of integrated coastal zone management efforts. *Ocean & Coastal Management* 21, 45–80. [https://doi.org/10.1016/0964-5691\(93\)90020-Y](https://doi.org/10.1016/0964-5691(93)90020-Y)
- Soriani, S., Buono, F., Camuffo, M., 2015. Problems and Pitfalls in ICZM Implementation: Lessons from Some Selected Mediterranean and Black Sea Cases. <https://doi.org/10.4172/2473-3350.1000S1-002>
- Stejin, R., Pickaver, A., Ferriera, M., Czerniak, P., Heinichen, B., Volckaert, A., 2011. OURCOAST, A European initiative to support exchange of experiences and best practices in coastal management. EDP Sciences, p. 11002. <https://doi.org/10.1051/litt/201111002>
- Stojanovic, T., Ballinger, R.C., Lalwani, C.S., 2004. Successful integrated coastal management: measuring it with research and contributing to wise practice. *Ocean & Coastal Management* 47, 273–298. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2004.08.001>
- Tabet, L., Fanning, L., 2012. Integrated coastal zone management under authoritarian rule: An evaluation framework of coastal governance in Egypt. *Ocean & Coastal Management* 61, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2012.01.006>
- Tanner, M., 2019. *Issues in Interdisciplinary Studies (formerly Issues in Integrative Studies): An Interdisciplinary Journal*. Association for Interdisciplinary Studies. URL <https://interdisciplinarystudies.org/volume-35-2017/> (accessed 8.5.20).
- Telaidjia, D., 2016. *Gouvernance des territoires et développement local : cas de la wilaya d'Annaba (extrême nord-est algérien) (These de doctorat)*. Caen.
- Thieux, L., 2009. Le secteur associatif en Algérie : la difficile émergence d'un espace de contestation politique. *L'Année du Maghreb* 129–144. <https://doi.org/10.4000/anneemaghreb.545>

- Thior, M., Sane, T., Sy, O., Descroix, L., Ba, B.D., Solly, B., Mendy, V., 2019. Analyse Spatiale de l'évolution du Trait de Côte Autour de l'embouchure du Fleuve Casamance (Sénégal) de 1968 à 2017, à Partir de l'outil DSAS. *ESJ* 15. <https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n9p106>
- UNEP/MAP, 2012. State of the Mediterranean Marine and Coastal Environment, UNEP/MAP – Barcelona Convention, Athens.
- UNEP/MAP (Ed.), 2009. Sustainable coastal tourism: an integrated planning and management approach ; [priority actions programme], UNEP manuals on sustainable tourism. United Nations Environment Programme, Nairobi.
- UNEP/MAP, 2008. Protocol on Integrated Coastal Zone Management (ICZM).
- UNWTO, 2017. UNWTO World Tourism Barometer.
- Valette, H.R., 2018. Chapitre 17. Développement durable et zones côtières, in: Zuideau, B. (Ed.), Développement durable et territoire : Nouvelle édition originale, Environnement et société. Presses universitaires du Septentrion, Villeneuve d'Ascq, pp. 213–227.
- Voiron-Canicio, C., 1999. Urbanisation et littoralisation sur les rives de la Méditerranée. O. Sevin, Les Méditerranées dans le monde, Cahiers scientifiques de l'Université d'Artois, Artois Presses Universités, 103-112.
- Waas, T., Hugé, J., Block, T., Wright, T., Benitez-Capistros, F., Verbruggen, A., 2014. Sustainability Assessment and Indicators: Tools in a Decision-Making Strategy for Sustainable Development. *Sustainability* 6, 5512–5534. <https://doi.org/10.3390/su6095512>
- WCED, 1987. Our Common Future.
- Weiss, T.G., 2000. Governance, good governance and global governance: Conceptual and actual challenges. *Third World Quarterly* 21, 795–814. <https://doi.org/10.1080/713701075>
- Welch, n.d. All Too Human: Conflict and Common Ground in Interdisciplinary Research and Complex Problem Solving 25.
- World Bank (Ed.), 1992. Governance and development. World Bank, Washington, D.C.
- Zafrin, S., 2014. Towards adaptive coastal governance: An improved framework for planning 234.
- Zamiche, S., Hamaidi-Chergui, F., Demiai, A., 2018. Pollution of the quaternary aquifer of Mitidja (Algeria) by nitrates: Origins and impacts on the quality of water for human consumption. *Journal of Fundamental and Applied Sciences* 10, 113. <https://doi.org/10.4314/jfas.v10i1.8>

Annexe I : Evolution du concept GIZC au niveau international et Méditerranéen

Le tableau ci-dessous résume les évènements internationaux les plus importants ayant eu un impact sur l'évolution du concept de GIZC au niveau international.

Tableau 13: Tableau résumant l'expérience internationale de GIZC

Année	Événement/Initiatives	Résultats et accomplissements
1958 - 1982	Les conférences sur le droit de la mer	Adoption de la Convention sur le droit de la mer.
1972	La conférence sur l'environnement humain	Adoption de plusieurs accords internationaux en relation avec une meilleure gestion des ressources environnementales.
1992	La conférence sur l'environnement et le développement durable	Adoption de plusieurs instruments : - Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement - Convention sur les changements climatiques - L'Agenda 21
1995	Le mandat de Jakarta sur la conservation de la diversité biologique marine	la Conférence a été établie un consensus mondial pour encourager la démarche de gestion intégrée des zones côtières dans le cadre de la conservation de la biodiversité marine.
2005 - 2017	Mise en place des Objectifs du Millénaire de Développement et des Objectifs de Développement Durable / 2017-2030	Les OMD 2003-2017 : mise en place de 8 objectifs de de DD visant à répondre aux besoins de plus pauvres. Les ODD 2017-2030 : mise en place de 17 objectifs, dont le 14, relatif à la Conservation et l'exploitation durable des océans, des mers et des ressources marines.

1. La troisième conférence des Nations unies sur la loi de la mer (UNCLOS) 1973-1982

La zone côtière a toujours été sujette de conflits. Elle a même suscité de nombreux questionnements et réflexions sur son 'accessibilité à tous' ou non à l'ensemble des usagers.

En 1958, la première Conférence des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS I), donna naissance aux quatre Conventions de Genève de 1958. La Deuxième Conférence sur le droit de la mer de 1960, (UNCLOS II) ne put que faire adopter, par un vote seulement, une convention fixant à 12 milles la mer territoriale et les États se mirent encore une fois à proclamer unilatéralement leur souveraineté sur les eaux adjacentes (Tetley, 1985).

Les diverses conférences pour la mise en place de UNCLOS a été une importante expérience de gestion intégrée du milieu marin pour les états membres de la convention. La délimitation de

l'espace maritime ainsi que la définition des prérogatives au niveau de chaque espace, la promotion de la recherche scientifique et de la collaboration internationale a permis de poser les fondations de la GIZC.

2. La conférence des Nations unies sur l'environnement humain à Stockholm (1972)

La Conférence des Nations Unies sur l'environnement (CNUE), s'est réunie à Stockholm du 5 au 16 juin 1972, et a examiné la nécessité d'adopter une conception commune et des principes communs qui inspireront et guideront les efforts des pays en vue de préserver et d'améliorer l'environnement.

Cette conférence a été d'une grande utilité sur différents aspects ; le premier a été que les pays ayant participé à la conférence devaient obligatoirement préparer un rapport national sur l'état de l'environnement. Cet exercice a permis d'augmenter la sensibilisation des pays sur les différentes problématiques auxquels ils faisaient face, ce qui a abouti à la mise en place des ministères chargés de l'environnement ou bien des organismes spécialisés.

Néanmoins, la mer et les océans n'ont pas encore pris une place centrale dans les discussions au sein de ces conférences.

3. La conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement durable (CNUEDD) à Rio 1992

En 1992, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement a adopté une série de principes pour une gestion écologiquement rationnelle de l'environnement. Cette "Déclaration de Stockholm" a placé les questions écologiques au rang des préoccupations internationales et a marqué le début d'un dialogue entre pays industrialisés et pays en développement concernant le lien qui existe entre la croissance économique, la pollution de l'indivis mondial (l'air, l'eau, les océans) et le bien-être des peuples dans le monde entier (L'Organisation des Nations Unies, 1992).

Cinq résultats majeurs ont vu le jour à travers cette dernière :

- 1- Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement
- 2- La Convention des Nations unies sur les changements climatiques
- 3- La Convention sur la diversité biologique
- 4- L'Agenda 21

5-Déclaration sur la protection des forêts

L'agenda 21 : Il représente le plan d'action pour le 21^e siècle, adopté par 173 chefs d'États au sommet de la terre, à Rio de Janeiro en 1992. Ce plan d'action a été élaboré afin de guider les nations vers un développement durable de leurs sociétés.

Avec ses 40 chapitres, ce plan d'action décrit les secteurs où le développement durable doit s'appliquer dans le cadre des collectivités territoriales.

Au sein de cette conférence, les mers et l'océan ont pris une part importante du débat et des recommandations. Le chapitre 17 se focalise sur la Protection des océans et de toutes les mers, y compris les mers fermées et semi-fermées, et des zones côtières, et protection, ainsi que de l'utilisation rationnelle et mise en valeur de leurs ressources biologiques.

De nombreuses activités sont prévues au sein de ce chapitre pour le développement durable des zones côtières, telles que : le renforcement des textes de loi régissant la mer et les océans et des instruments de coordinations de ces zones, à des niveaux locaux et au niveau national (17.6). Ces activités doivent se traduire sous la forme de mise en place, d'inventaires des sites sensibles, les différentes activités existantes au niveau du littoral et de l'élaboration de plans d'aménagements côtiers.

D'autres dispositions sont énumérées au sein du document, notamment concernant la collecte, le traitement, la gestion et le partage des données relatives aux zones côtières des différents pays adhérents à la convention. Aussi, l'accent a été mis sur l'importance de la coopération, les échanges ainsi que la coordination entre les états à l'échelle régionale et internationale.

4. Les objectifs de développement durable 'les ODD' (2017-2030)

Si les objectifs du Millénaire pour le Développement Durable 'les MDD' (2000- 2017), n'avaient pas prêté une attention particulière aux mers et océans, les nouveaux Objectifs de Développement Durable 'les ODD', adoptés en septembre 2017 lors d'un sommet historique des Nations unies et entrées en vigueur en janvier 2016, y consacrent l'un des 17 objectifs aux mers et océans : l'Objectif 14 relatif à la Conservation et l'exploitation durable des océans, des mers et des ressources marines aux fins du développement durable. Ici de nombreux objectifs sont fixés afin de réduire entre autres la pollution issue des activités humaines terrestres dans les mers et les océans, de réglementer la pêche pour mettre un terme à la surpêche, à la pêche illicite, non déclarée et non réglementée et aux pratiques de pêche destructrices.

À travers les expériences acquises au niveau des multiples conférences internationales, les états membres ont commencé tout d'abord à prendre conscience des problématiques liées à l'environnement en général, ensuite à l'environnement marin en particulier. Cette prise de conscience s'est formulée par la nécessité de prendre en charge d'étudier ces problèmes de façon intégrée et systémique, en travaillant en collaboration avec de multiples disciplines. Ces événements ont aussi donné naissance à des lois-cadres d'importance internationale, afin de tenter de régler les nombreux problèmes de territorialité, telle que la convention des Nations unies sur le droit de la mer.

L'expérience méditerranéenne

La mer Méditerranéenne a toujours été soumise à d'importantes influences anthropiques. Ces dernières se sont accentuées sur l'ensemble du pourtour Méditerranée. C'est ainsi qu'à partir des années 70 que les états côtiers de la région ont commencé à prendre conscience de la nécessité de prendre en charges les différents problèmes existants et persistants. Cet effort s'est traduit par la mise en place de programmes visant la surveillance continue, l'évaluation et l'amélioration des milieux marin et côtier. La plupart de ces activités ont été lancées dans le contexte de la Convention de Barcelone (1975) – à présent, 21 pays sont Parties contractantes à la Convention qui a été complétée par plusieurs Protocoles – et du Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) du PNUE. Les événements marquants de l'évolution de la GIZC sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 14 : Tableau résumant l'expérience méditerranéenne de GIZC

Année	Événement/Initiatives	Résultats et accomplissements
1975	Mise en place du Plan d'action pour la Méditerranée (PAM)	Mise en place du premier programme dédié à l'environnement en Méditerranée.
1976	Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution "Convention de Barcelone"	Sept Protocoles relatifs aux aspects spécifiques de la conservation de l'environnement méditerranéen complètent le cadre juridique du Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM)
1995	Création du Centre d'Activités Régionales du Programme d'Actions Prioritaires (CAR/PAP)	Contribution au développement durable des zones côtières et à l'utilisation rationnelle de leurs ressources naturelles, en fournissant une assistance aux Parties contractantes.
1990	Le programme environnemental d'assistance technique	La mission du METAP est de générer des fonds pour l'aide aux pays méditerranéens, en premier lieu ceux des rives Sud et Est, et d'élaborer des politiques, programmes

	pour la Méditerranée (METAP)	et projets d'investissement susceptibles de faire face aux contraintes de développement durable dans la région méditerranéenne
1995	La Commission méditerranéenne du développement durable (CMDD)	organe consultatif auprès des Parties contractantes, afin de les soutenir dans leurs efforts d'intégration des problèmes environnementaux dans leurs programmes socio-économiques et de promotion des politiques de développement durable.
1995	Le Partenariat euro-méditerranéen	L'objectif global de ce partenariat est de garantir la paix, la stabilité et la prospérité dans la région méditerranéenne en établissant un dialogue permanent, la liberté de marché et la coopération.

1. Le Plan d'action pour la Méditerranée (PAM)

C'est le premier Programme des mers régionales du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), établi dans le cadre de la Convention de Barcelone (1975). Les préoccupations du PAM en matière de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) se reflètent dans ses activités ainsi que dans sa structure organisationnelle. Notamment la création en 1980 de l'un de ses centres d'activités régionales de programmes et d'actions prioritaires le CAR/PAP basé à Split en Croatie.

La GIZC est un important champ d'activité du PAM. Bien qu'au début la coopération régionale ait été centrée sur la prévention de la pollution marine, on s'est très vite rendu compte qu'il était inévitable de considérer les problèmes de pollution de la Méditerranée en rapport avec les activités humaines dans les zones côtières. Cependant, malgré le fait que, très tôt, il s'est révélé nécessaire d'adopter une vision plus globale de la protection de l'environnement, ce n'est qu'après la première décennie, et particulièrement après la révision de la Convention de Barcelone en 1995, que les zones côtières ont reçu une attention plus appropriée en termes de mobilisation et d'allocation des ressources. (PNUE/PAM/PAP, 2001).

2. La Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution "Convention de Barcelone"

La convention de Barcelone a été adoptée le 16 février 1976 par la Conférence de plénipotentiaires des États côtiers de la région méditerranéenne sur la protection de la mer Méditerranée. La Convention est entrée en vigueur le 12 février 1978.

Sept Protocoles relatifs aux aspects spécifiques de la conservation de l'environnement méditerranéen complètent le cadre juridique du Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) :

- Le Protocole « immersions » (par les navires et aéronefs)
- Le Protocole « prévention et situations critiques » (pollution par les navires)
- Le Protocole « tellurique »
- Le Protocole « aires spécialement protégées et diversité biologique »
- Le Protocole « offshore » (pollution résultant de l'exploration et de l'exploitation)
- Le Protocole « déchets dangereux »
- **Le Protocole de Madrid relatif à la gestion intégrée des zones côtières.**

La Convention originelle a été modifiée par des amendements adoptés le 10 juin 1995 par la Conférence de plénipotentiaires sur la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution et ses Protocoles, tenue à Barcelone les 9 et 10 juin 1995 (UNEP(OCA)/MED IG.6/7). La Convention modifiée, figurant désormais sous le titre de “Convention pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée” est entrée en vigueur le 9 juillet 2004 (Note de la Convention de Barcelone, 1976).

Bien qu'à l'origine le PAM ait centré ses efforts sur la lutte contre la pollution marine, son mandat s'est vu progressivement élargi pour inclure la planification et la gestion intégrée de la zone côtière.

3. Le Centre d'activités régionales du Programme d'actions prioritaires (CAR/PAP)

Le Centre d'activité Régional du Programme d'Actions Prioritaires a pour but d'aider à la mise en œuvre de la composante "planification intégrée" du Plan d'action pour la Méditerranée adopté à Barcelone en 1975. Son mandat originel avait une large portée et comprenait dix actions prioritaires dans six domaines d'activités qui appelaient une action immédiate.

Avec le développement du PAM et eu égard aux défis posés par le contexte environnemental mondial, en rapport notamment avec les zones côtières, les objectifs des activités du CAR/PAP ont évolué de manière à répondre aux besoins des zones côtières de la région en termes de développement durable, en particulier dans le cadre de la GIZC. L'adoption du Protocole relatif à la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée (Protocole GIZC, 2008) a officialisé le rôle du CAR/PAP pour ce qui concerne la mise en œuvre du Protocole.

Il a pour objectif spécifique de contribuer au développement durable des zones côtières et à l'utilisation rationnelle de leurs ressources naturelles. À cet effet, la mission du CAR/PAP

consiste à fournir une assistance aux Parties contractantes pour qu'elles appliquent l'article 4, paragraphe 1, de la Convention de Barcelone, s'acquittent de leurs obligations découlant du Protocole GIZC, mettent en œuvre la Stratégie méditerranéenne de développement durable (SMDD, 2005), et à assumer en particulier les tâches qui lui sont assignées par l'article 32 du Protocole GIZC de 2008. (Mandat de création du Centre d'Activité Régional Plan d'Actions prioritaires).

Le Programme d'aménagement côtier (PAC) : lancé en 1989, il correspond à une contribution majeure du PAM à la gestion intégrée des zones côtières. Le PAC est orientée vers la mise en œuvre de projets concrets de gestion côtière dans les pays méditerranéens proposant et sélectionnés en réunion des Parties contractantes. Les objectifs du PAC sont présentés dans le tableau les suivants:

Tableau 15 : Objectifs des PACs au niveau des différentes échelles de gouvernances

Niveau local	Niveau national	Niveau régional	Niveau international
Mise en place de solutions aux problèmes prioritaires d'environnement et de développement durable.	Adoption de méthodologies et des procédures permettant la formulation et la mise en œuvre de politiques et de stratégies nationales adaptées.	Diffusion et l'échange d'expériences, contribuant à la formulation et la mise en œuvre des politiques et des stratégies.	Coopération à travers les échanges d'expériences et la mise à disposition de résultats, de méthodologies et de procédures à d'autres régions du monde.

4. Le programme environnemental d'assistance technique pour la Méditerranée (METAP) :

Le Programme Environnemental d'Assistance Technique pour la Méditerranée (METAP) a été lancé en 1990 par la Banque mondiale (BM) et la Banque européenne d'investissement (BEI), en partenariat avec l'Union européenne (UE) et le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD). La mission du METAP est de générer des fonds pour l'aide aux pays méditerranéens, en premier lieu ceux des rives Sud et Est, et d'élaborer des politiques, programmes et projets d'investissement susceptibles de faire face aux contraintes de développement durable dans la région méditerranéenne. Influencé dans une large mesure par le travail du PNUE/PAM, le METAP traite de la GIZC, assurant des fonds d'environ 5,4 millions de dollars E.U. pour la mise en œuvre de 18 projets de GIZC dans 10 pays méditerranéens.

Dans le Programme pour l'environnement méditerranéen, la dégradation des zones côtières est considérée comme étant une question-clé pour laquelle il est recommandé de mettre en place une meilleure planification.

Le METAP a reconnu la nécessité de la GIZC dans le bassin méditerranéen. A l'échelle régionale, des activités relatives à la GIZC ont été planifiées, telles que le renforcement des capacités de gestion, l'élaboration de plans de gestion de bassins fluviaux et des zones côtières, l'utilisation des instruments économiques, les améliorations de l'infrastructure et l'élaboration des plans d'investissement.

Expérience Algérienne GIZC

1. Le programme d'aménagement Côtiers de la zone algéroise (PAC)

L'instauration d'un processus de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) constitue un but majeur du PAC (Coudert and Larid, 2006). C'est ce que s'est fixé l'Algérie comme objectif en adhérant au troisième cycle de PAC.

La zone côtière sélectionnée, couvre le territoire littoral des wilayas d'Alger, Blida, Boumerdes et de Tipaza ; elle est représentative d'un territoire aux ressources abondantes, mais fragiles et soumises à d'intenses pressions mettant en péril son équilibre et son devenir. Le PAC de la zone côtière algéroise a mis en œuvre un programme basé sur la méthodologie mise au point par le CAR/PAP-PAM.

Le croisement des visions et approches sectorielles dans le cadre du projet PAC algérois a constitué une condition à l'intégration des activités et des usages dans le domaine littoral. Parmi les multiples activités thématiques qui ont structuré le programme PAC – zone côtière algéroise, on note pour la première fois l'introduction d'une activité transversale, menée par une équipe pluridisciplinaire, la « Gestion Intégrée de la Zone Côtière algéroise » ainsi que l'Analyse de Durabilité et Prospective.

Le PAC algérois a permis grâce à l'appui du Plan bleu de tester la méthode imagine dans l'activité « Analyse de la durabilité de la zone côtière algéroise » (Bilan et diagnostic de la stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières, 2013).

2 Le projet AMIS 'Algerian Coast Management through Integration and Sustainability'

Le projet AMIS (2006-2008), visait à améliorer l'aménagement et la gestion du littoral de la wilaya d'Alger, à fournir une assistance technique aux institutions algériennes pertinentes pour mettre à jour et enrichir les cadres juridiques nationaux sur la gestion du littoral, et introduire de manière durable l'utilisation de l'approche GIZC dans les politiques de développement locales et régionales en Algérie.

Le plan pilote de GIZC élaboré dans le cadre du projet a pris en compte les interrelations entre les activités économiques spécifiques du littoral algérois, Production de minerais, industries pétrochimiques et métallurgiques, agriculture, urbanisation), les processus environnementaux (comme par ex. l'érosion) et leur impact sur les écosystèmes naturels.

Le projet a été mis en œuvre par un consortium constitué de : l'institut de recherche italien CIRSA en tant que bénéficiaire ; l'Agence algérienne pour la protection du littoral de la wilaya d'Alger (APPL) en tant que partenaire du projet, le Ministère italien pour l'environnement, la terre et la mer, en tant qu'associé.

Des réseaux de surveillance ont été installés, comme par ex. un réseau de données topographiques et bathymétriques pour la surveillance de l'évolution du littoral et un balisage pour la surveillance de l'extension de la Posidonie. Différents outils ont été appliqués, et des études ont été réalisées de manière à analyser les caractéristiques et les dynamiques passées et présentes du littoral, et à identifier les scénarios futurs possibles (par ex. l'évolution du trait de côte et les zones critiques ou vulnérables, l'évolution urbaine) (Bilan et diagnostic de la stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières, 2013).

3. [Projet Destination \(2006-2009\)](#)

Le processus de réflexion développé dans le cadre du projet Destinations sur les piliers essentiels du tourisme durable dans la « destination ». Une partie de la zone Algéroise a été choisie comme site pilote pour l'Algérie, la wilaya de Tipaza. Cette réflexion a été menée dans le cadre du processus de la GIZC avec pour objectifs clairs de faire partager aux divers acteurs les connaissances disponibles dans une première phase. Ce processus a été finalisé par l'élaboration de la stratégie de développement durable du tourisme, qui comporte une partie des éléments quantifiables pour le calcul des indicateurs nécessaires dans un premier temps à l'élaboration des scénarii de développement et à la préparation de la stratégie de développement durable (MATEV/CAR PAP/PAM : projet DESTINATION, 2009).

L'utilisation et l'exploitation maîtrisée et durable des ressources naturelles, et en particulier de l'eau ainsi que la protection de la zone côtière et du maintien de l'intégrité des écosystèmes constituent également la seconde articulation de cette stratégie. Autant que possible, l'élaboration de cette stratégie a essayé d'intégrer les mesures d'atténuation et d'adaptation vis-à-vis des changements climatiques et de l'érosion côtière (Bilan et diagnostic de la stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières, 2013).

4. [Projet d'Appui au développement du Commissariat National du Littoral \(2008\)](#)

Le projet Appui au développement du CNL vise à contribuer au développement durable de la zone côtière de l'Algérie par la préservation de ses ressources naturelles et de sa biodiversité ainsi que le développement équilibré de la bande littorale. Les sites de Kouali – Mont Chenoua et

des îles Habibas ont été retenus dans ce projet comme espaces démonstratifs pour effectuer un exercice de gestion active des deux sites complexes et à valeur patrimoniale multiple. Le projet vise, en outre, à soutenir le développement du CNL en tant qu'instrument institutionnel permettant de traduire sur le terrain la politique nationale de protection et de valorisation du littoral et d'assurer la conservation et la valorisation durables de la biodiversité, des ressources naturelles et des patrimoines du littoral algérien.

Le projet a pour objectif, en s'appuyant sur une dynamique d'apprentissage et de démonstration dans des sites pilotes, de développer de nouvelles approches de gestion intégrée de zones côtières.

Le CNL construit son savoir-faire dans les domaines de la gestion de la biodiversité et des habitats remarquables, des pratiques inter-administratives et interministérielles, de gestion concertée avec les acteurs pertinents du littoral, notamment avec les collectivités locales, et de l'intégration des dimensions sociales et économiques dans la protection du patrimoine.

Parmi les actions les plus perceptibles, il y a lieu de signaler la conservation in situ d'espaces d'intérêt écologique majeur avec des implications à court, moyen et long terme tant pour la sauvegarde du patrimoine naturel que pour le développement durable et équilibré. Ce type de conservation lorsqu'il est accompagné de plan de gestion pertinent répond souvent positivement aux objectifs fixés par le Protocole ASP BD (Bilan et diagnostic de la stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières, 2013).

5. L'élaboration de la stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières ainsi que le plan de gestion la zone humide du lac de Réghaia (2017)

Dans le cadre du protocole de Barcelone, relatif à la gestion intégrée des zones côtière en Méditerranée, l'Algérie s'est engagée à mettre en place sa propre stratégie nationale GIZC la 'SN GIZC'. Elle a été élaborée par 3 pays du pourtour méditerranéen, la Croatie, le Monténégro et l'Algérie.

La mise en place de la SN GIZC en Algérie est un projet dans le cadre de la mise en œuvre du Protocole relatif à la gestion intégrée des zones côtières entrées en vigueur le 23 mars 2011 et signée par l'Algérie en 2008. La stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières en Algérie est initiée dans le cadre d'un partenariat entre le Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) à travers le Centre d'Activités Régionales pour le Programme d'Actions Prioritaires (CAR/PAP) et le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de la Ville (MATEV). Cette stratégie a également bénéficié du soutien de l'initiative MedPartnership. (Bilan et diagnostic de la stratégie nationale de gestion intégrée des zones côtières, 2013).

Au vue de la taille importante du littoral algérien et du grand nombre d'unités administratives qu'il abrite, il a été nécessaire de mettre en place un processus participatif de grande ampleur. La

première étape a été la constitution d'un comité interministériel de pilotage du projet pour superviser le processus. Elle a été suivie de consultations régulières avec des membres de ce comité pour aboutir à la réalisation d'un diagnostic du littoral algérien. Passé ce stade, des représentants du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement (MATE), épaulé par des experts du CAR/PAP, se sont déplacé sur tout le littoral algérien pour organiser 6 ateliers participatifs. Pour compléter ces résultats, un questionnaire a été envoyé aux représentants des wilayas les plus éloignées qui n'étaient pas en mesure de se déplacer (PNUE/PAM : Enseignements stratégie nationale de la gestion intégrée des zones côtières en Algérie, 2017).

Un plan de gestion pour le lac de Réghaia a été entrepris au courant du premier trimestre 2012, son objectif est de réaliser, en partenariat, une expérience pilote en matière de gestion intégrée des zones côtières. La démarche appliquée tout au long de la réalisation du PCR – Réghaia a essayé de s'appuyer sur une approche globale, cohérente et opérationnelle. Le plan Côtier de Réghaia (PCR) a été une première expérience locale de GIZC, dans le littoral Algérien, autour d'un enjeu global de valorisation et de protection d'un écosystème marin côtier (Plan côtier de Réghaia, 2017). En 2016, la zone humide de Réghaia a été classée aire protégée par arrêté spécial du wali d'Alger.

Annexe II : Notions de gouvernance territoriale

Avant d'aborder la question de la GIZC et la gouvernance territoriale, une halte sur les définitions du concept de gouvernance est nécessaire. Cette partie sera sommaire, l'objectif étant d'apporter des éclairages sur la notion de gouvernance, qui par essence est un concept très vaste. Le but étant de préciser justement sous quel angle de vue et perspective ce terme a été utilisé dans cette thèse, ainsi que la relation existante entre la gouvernance et la GIZC, qui sont souvent confondues.

Définir la gouvernance revient la plupart du temps à s'engager dans un inventaire à la Prévert (Pitseys, 2010). C'est un terme qui a un caractère polysémique, de nombreuses définitions ont été proposées :

La Banque Mondiale définit dans son rapport « *Governance and development* » la gouvernance comme étant la manière dont le pouvoir est exercé dans la gestion des ressources économiques et sociales d'un pays (World Bank, 1992). 3 aspects distincts de la gouvernance ont été soulignés au sein de ce rapport :

- a) La forme de régime politique;
- b) La manière dont l'autorité est exercée pour gérer les ressources nationales économiques et sociales consacrées au développement;
- c) La capacité des gouvernements à concevoir, formuler et réaliser des actions et à s'acquitter de leurs fonctions.

Elle se focalise sur l'articulation des relations entre les échelles globales et locales. Elle peut être définie comme « l'ensemble des nouvelles formes d'action publique qui permettent sous le mode du partenariat la négociation entre l'État, les collectivités territoriales, les secteurs économiques et associatifs, les groupes d'intérêt et la société civile » (Bertrand et Moquay, 2004). La gouvernance territoriale est une démarche d'action publique qui se veut à la fois intégrée et répondant aux impératifs de décentralisation et qui met l'accent sur les conditions de participation de la société civile pour renforcer la légitimité et l'efficacité des politiques publiques.

La gouvernance évoque le plus souvent une définition plus flexible de l'exercice du pouvoir, reposant sur une plus grande ouverture du processus de décision, sa décentralisation et la mise en

présence simultanée de plusieurs catégories d'acteurs et institutions, et les formes de développement territorial qui en résultent (Offner, 1999 ; Pitseys, 2010).

En ce qui concerne la gouvernance territoriale, elle a été définie comme étant un « Processus de coordination multiniveaux et multipolaires » (Gaudin, 1998), ou Ensemble des nouvelles formes d'action publique qui permettent sous le mode du partenariat la négociation entre l'État, les collectivités territoriales, les secteurs économiques et associatifs et les groupes d'intérêt» (Bertrand et Moquay, 2004). Par ailleurs, la gouvernance territoriale est aussi considérée comme « un processus de coordination d'acteurs, de groupes sociaux et d'institutions, en vue d'atteindre des objectifs définis et discutés collectivement» (Le Galès, 2006)

Les multiples définitions de la gouvernance territoriale ont en commun de mettre en avant les différentes formes de partenariat entre acteurs, leurs interactions, les modalités de mise en œuvre de la participation dans un contexte d'hétérogénéité croissante, les processus qui déterminent comment le pouvoir et les responsabilités sont exercés, les décisions sont prises et comment les citoyens ou d'autres intervenants ont la possibilité de participer (Torre, 2011 ; Borrini *et al.*, 2013).

L'intérêt principal de mettre en œuvre un processus de 'gouvernance' est « d'augmenter la capacité des acteurs à maîtriser les processus qui les concernent, par des actions définies et collectivement portées à l'échelle de territoires » (Deffontaines *et al.*, 2001).

2. La gouvernance territoriale et la GIZC

Selon (Borrini *et al.*, 2013), il est important de faire la distinction entre le terme de gouvernance territoriale et de gestion, car ce sont 2 termes qui sont assez souvent confondus :

Comme le montre la figure 95. Le terme de gouvernance se positionne sur les différentes stratégies et mesures de planifications prévues par les gouvernements et est décliné à travers le pouvoir de prise de décision ainsi que sur les modalités des objectifs programmés à atteindre.

Quant à la gestion elle se situe au niveau de la mise en œuvre des stratégies et des objectifs fixés par les gouvernements. Elle se caractérise par la mise en œuvre d'actions pour l'atteinte des objectifs ainsi que les différents moyens (humains et matériels) pour y arriver.

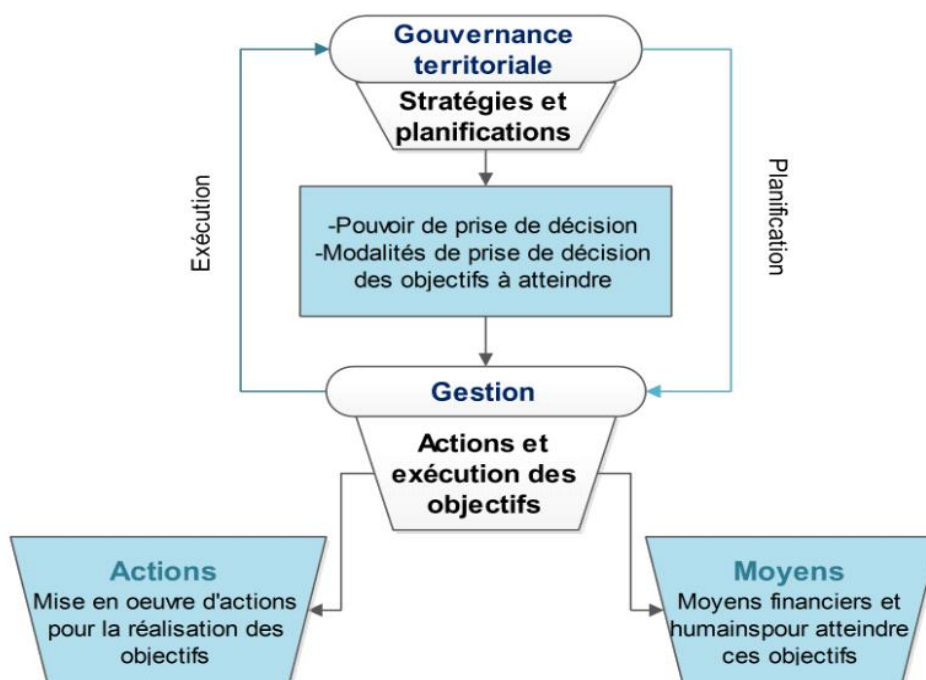


Figure 83 : Concepts de gouvernance et de gestion.

La notion de gouvernance territoriale peut être quasiment assimilée à celle de GIZC, l'une participant à l'explication de l'autre (Boillet, 2012). La gouvernance de la mer et du littoral est en grande partie fondée sur les multiples sens que contient le principe d'intégration appliqué à GIZC. La gouvernance prend une forme stratégique. Elle s'inscrit dans le temps ainsi que dans un territoire adapté à la problématique de la mer et du littoral.

La proximité entre Gestion Intégrée des Zones Côtières et gouvernance territoriale est à ce point fort que certains auteurs n'hésitent pas à définir la Gestion Intégrée des Zones Côtières comme « un processus de gouvernance » (Priour, 2011), d'autres chercheurs la considèrent comme « une approche de gouvernance » (Vanderlinden, 2013), qui intègre tous les secteurs d'activités qui affectent la zone côtière et ses ressources et qui prend en compte simultanément les aspects sociaux, économiques et environnementaux. Selon (Le Visage, 2004) « la GIZC est une méthode de gouvernance pour obtenir une intégration d'objectifs et d'enjeux complexes avec un nombre illimité d'acteurs ». Par conséquent la GIZC implique la mise en place d'un niveau de gouvernance au cœur duquel la société civile a l'opportunité de s'exprimer sur les enjeux côtiers. L'accent mis par ces auteurs sur le changement ne suppose pas d'introduire des éléments nouveaux, mais plutôt comme le souligne Hénocque et Bersani (2008) d'harmoniser et de coordonner les politiques déjà existantes.

Certaines réflexions soutiennent que la gouvernance serait plutôt un principe ou un moyen de réaliser la GIZC ([Boillet, 2012](#)) et qui consisterait en un cadre juridique et institutionnel nécessaire pour garantir que les plans de développement et d'aménagement des zones côtières intégrées avec les objectifs de protection de l'environnement (y compris les objectifs sociaux) et qui seraient élaborés avec la participation de ceux qui sont concernés ».

La gouvernance côtière requiert effectivement de nombreux éléments de base, particulièrement la participation d'une multitude d'acteurs ayant un ou plusieurs intérêts quant au projet de territoire. Afin d'arriver à un terrain d'entente pour la réalisation d'objectifs, la concertation entre les différents acteurs est exigée afin de trouver des compromis. En effet, le processus de gestion durable des zones côtières implique notamment de réfléchir collectivement aux futurs possibles, compte tenu des évolutions passées et de la situation actuelle des zones considérées ([Coudert and Larid, 2006](#)). Une concertation initiale pour hiérarchiser les enjeux permet à tous les acteurs de s'appropriier le diagnostic de territoire et de s'associer à la définition des compromis inévitables auxquels ils seront soumis. La concertation est à la fois un facteur d'acceptation et un moteur d'autodiscipline ultérieure. C'est dans ce sens que la gouvernance est un élément clé de la GIZC ([Meur-Ferec, 2007](#)). La coordination est aussi très souvent citée pour mettre l'accent sur « la mise en cohérence des dispositifs ou modes de coordination pluriels en vue d'une coordination d'ensemble » ([Leroux, 2002](#)).

La gouvernance est un aspect fondamental dans la mise en œuvre dans processus de GIZC. En effet, l'existence d'une base institutionnelle, c'est-à-dire, l'existence d'administrations et d'acteurs compétant, ayant des moyens suffisants, la mise en œuvre d'une législation prenant en charge les problématiques côtières, la mise en place d'organes de participation et de coordination de l'ensemble des parties prenantes, sont des éléments nécessaires pour l'effectivité de toute démarche GIZC.

Les réflexions faites au niveau de ce travail de recherche s'inscrivent dans l'optique que la gouvernance territoriale est un principe de base et organisateur de la démarche de GIZC.

Annexe III : Évaluation de l'occupation des sols de la ZCA

1. Choix des images satellitaires

Dans le cadre de ce travail de thèse, nous avons opté pour des images satellitaires SENTINEL-2 pour l'année 2017 à une échelle de 10 m de résolution, et LANDSAT 7 pour l'année 2001 à haute résolution qui couvre la totalité de notre zone d'étude à une résolution spatiale de 30m en mode multi-spectral. Ces données sont disponibles en Open Source sur la plateforme 'eos'(fig.19) : <https://eos.com/landviewer/>.

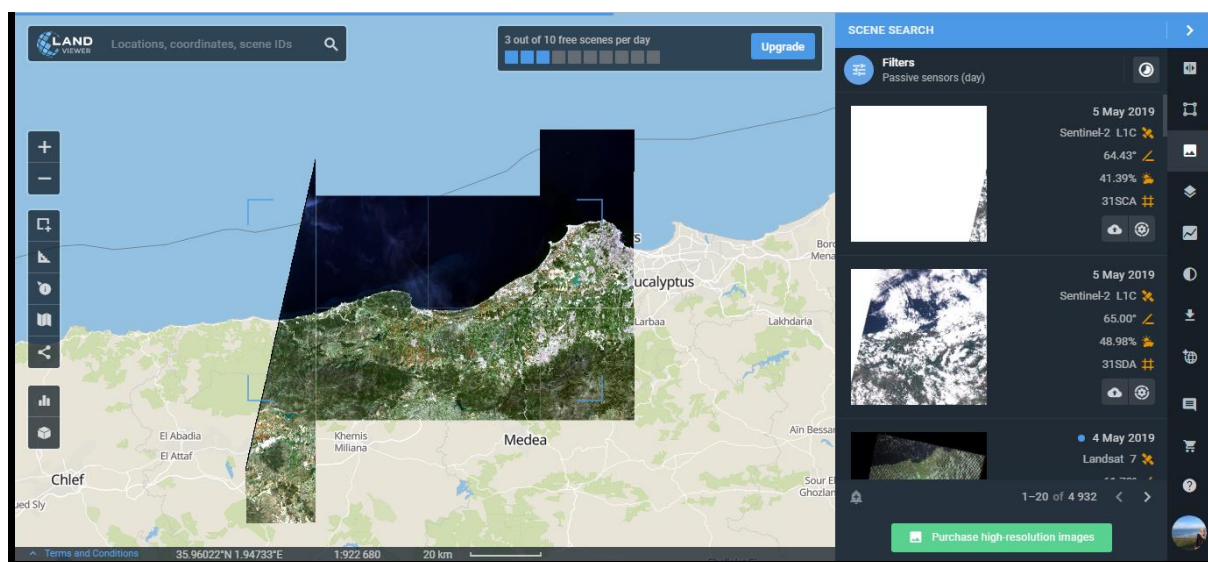


Figure 84 : Téléchargement des images satellitaires.

2. Présentation du logiciel utilisé

ENVI est un logiciel de traitement d'images de télédétection, optiques et radar. De nombreuses méthodes de traitement d'images de corrections géométriques et radiométriques, de classification et de mise en page cartographique sont présentes. D'autres outils relatifs à la visualisation et à la modélisation de données topographiques sont aussi disponibles.

ENVI permet d'extraire rapidement l'information pertinente des images géospaciales. L'ensemble de ses outils et modules spécialisés permettent de lire, explorer, analyser les données et de partager l'information. Avec une interface Windows, il est facile d'utilisation.

Le logiciel ENVI offre des fonctionnalités des systèmes de traitement interactifs de données numériques géocodées (données satellitaires, images numérisées, cartes digitalisées). Avec ses options, Envi propose un environnement de traitement, d'archivage et de consultation d'images sur PC et de nombreuses fonctions de transformation pour SIG.

3. Mise à niveau des images satellitaires

Cette étape consiste en un découpage des deux images brutes (2001 et 2017), ainsi que d'un cadrage sur la zone d'intérêt (zone algéroise). Ce travail s'est effectué sous le logiciel de télédétection ENVI. Les deux images satellitaires de la zone étudiée ont été obtenues (fig.20)

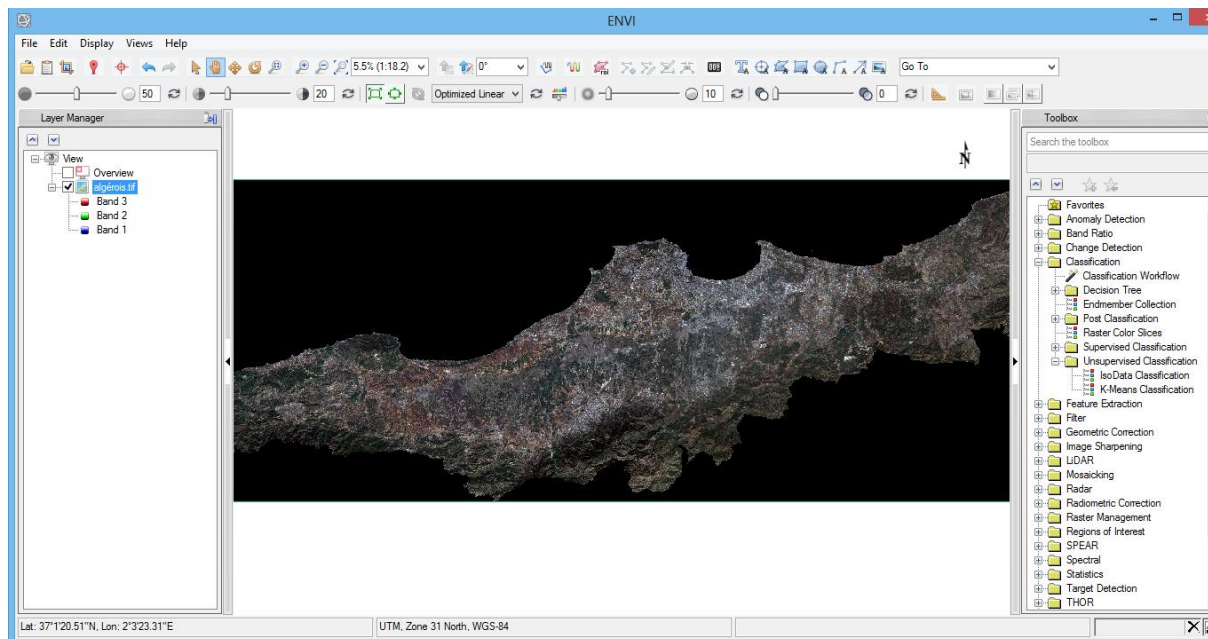


Figure 85 : Image satellitaire de 2017 obtenue après découpage de l'image brute.

4. Étapes de la classification supervisée

- Création des régions d'intérêts pour chaque classe identifiée

La méthode des « Maximums de Vraisemblances » se base sur une analyse statistique de la distribution des vecteurs spectraux de l'échantillon pour définir des zones de probabilité équivalente autour de ces centres, ou autrement dit, c'est une technique lors de laquelle la signature spectrale de chaque pixel dans chacun des trois canaux (4, 3 et 2) est comparée à celle des régions d'intérêt. Elle se base aussi principalement sur l'expertise de l'utilisateur (données d'échantillonnage supervisées par l'utilisateur). La probabilité d'appartenance à chacune des classes est calculée pour chaque vecteur spectral et le vecteur est affecté à la classe pour laquelle la probabilité est la plus élevée. Un avantage considérable de cette méthode est qu'elle fournit pour chaque pixel, en plus de la classe à laquelle il a été affecté, un indice de certitude lié à ce choix.

- Échantillonnage

Les échantillons (ou Region Of Interest ; ROI sur ENVI), sont collectés à partir de l'outil ROI du logiciel. 5 classes d'échantillons ont été générées : l'artificialisation des sols, la végétation, l'agriculture, les sols nu ou les friches, l'eau (fig.21)

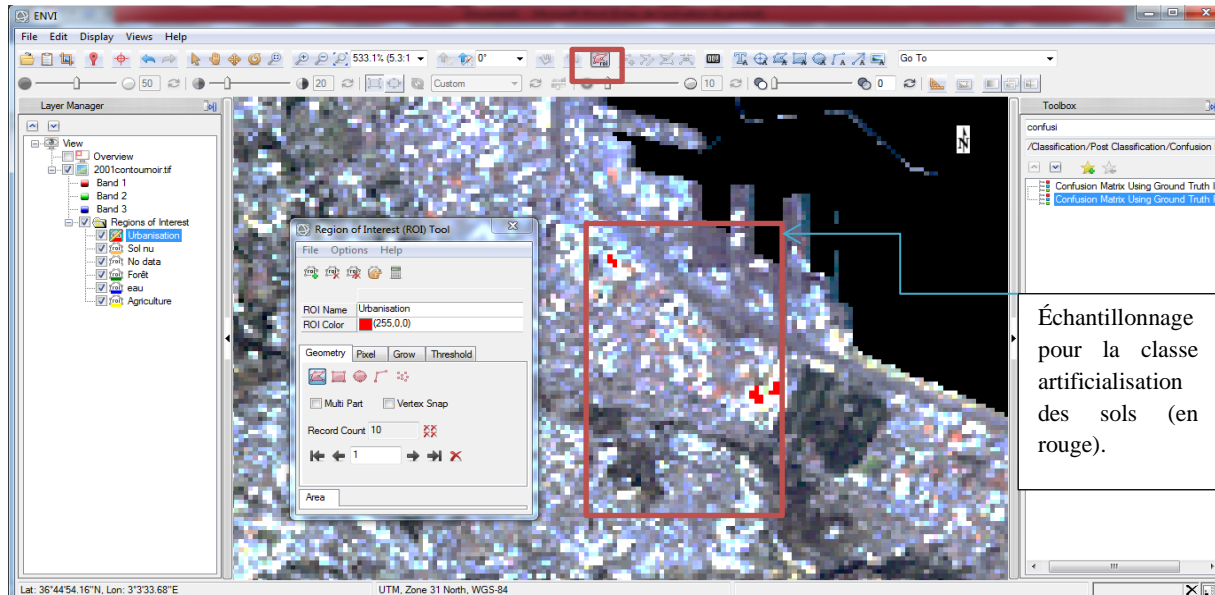


Figure 86 : Technique d'échantillonnage avec l'outil ROI (Classe urbanisation).

- Méthode de classification 'maximum de ressemblance'

Afin d'accéder à la commande de classification (fig.22) :

Cliquez sur Classification → Supervised → Maximum Likelihood dans la barre de menu principale d'ENVI.

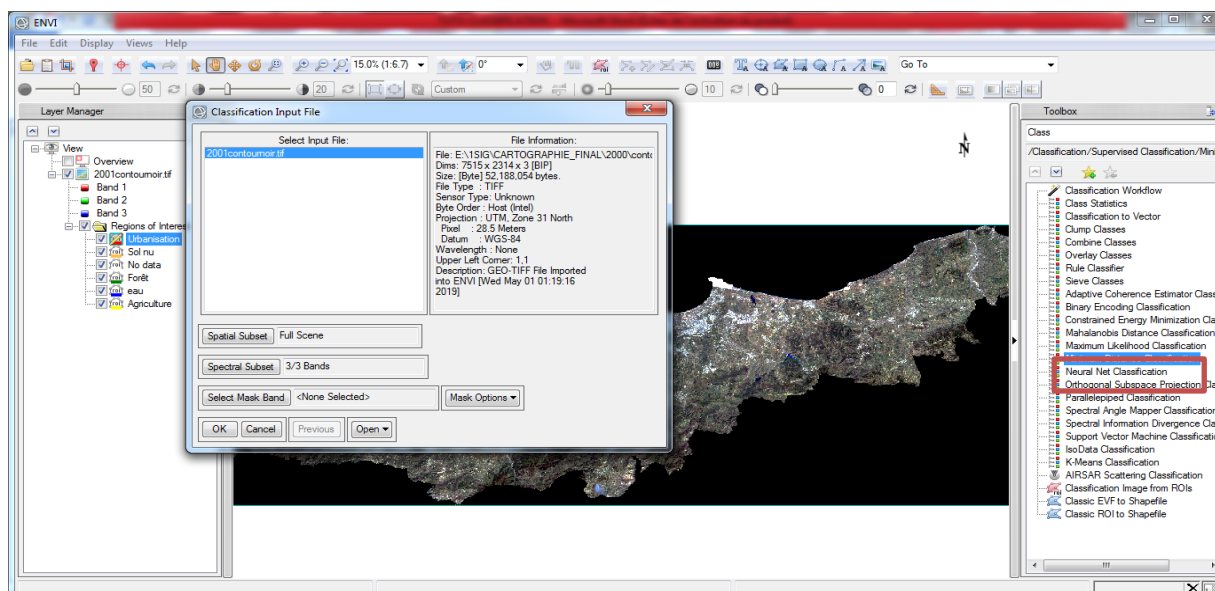


Figure 87: Sélection de l'image traitée (2001).

Ensuite, il faut sélectionner l'image qui sera traitée.

- Sélection des classes établies

Sélectionner les 5 classes (fig.23).

Cocher la section 'None' pour : Set Max #dev from Mean et Set Max distance Error.

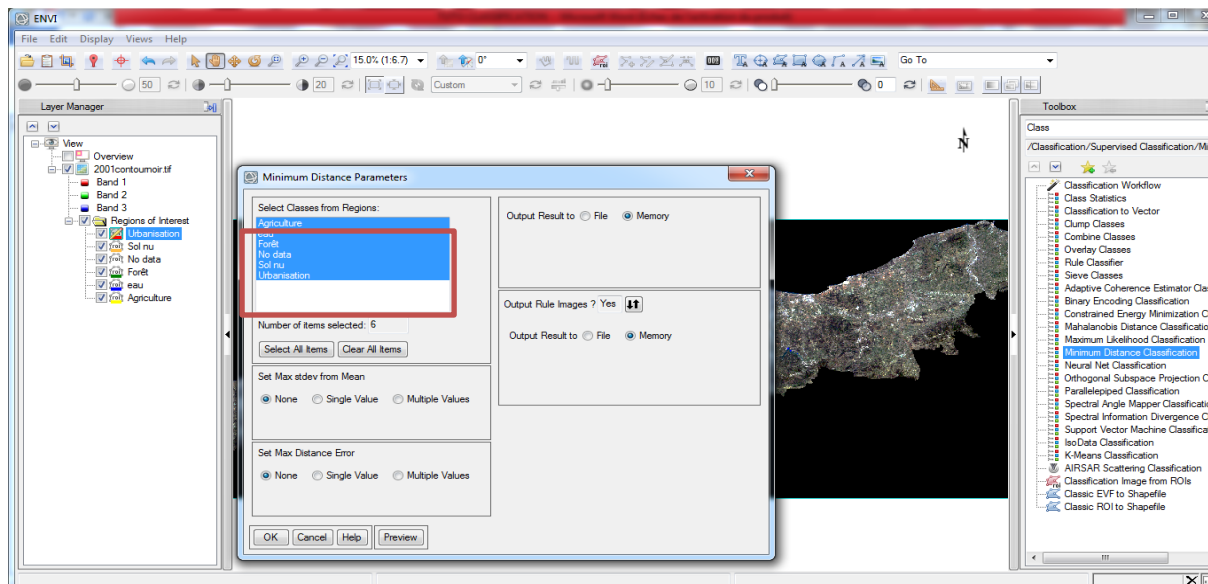


Figure 88 : Sélection des classes.

5. Résultats de la classification

A partir des ROI, la classification pour les deux images a été établie (2001 et 2017) (fig.24-25).

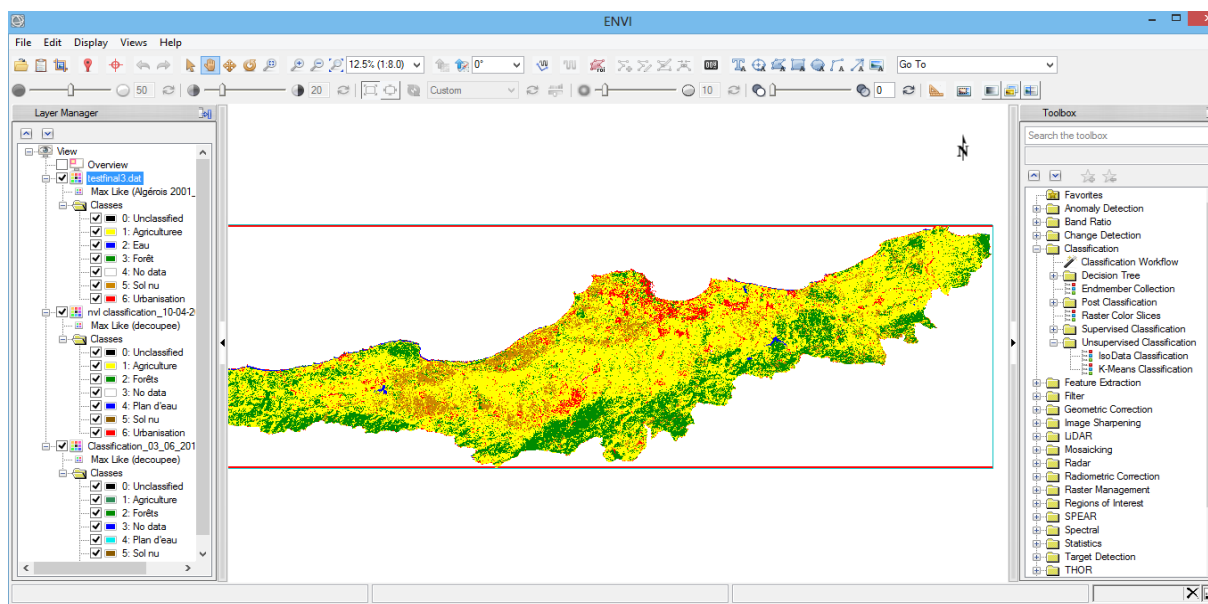


Figure 89 : Résultats obtenus pour l'image de 2001.

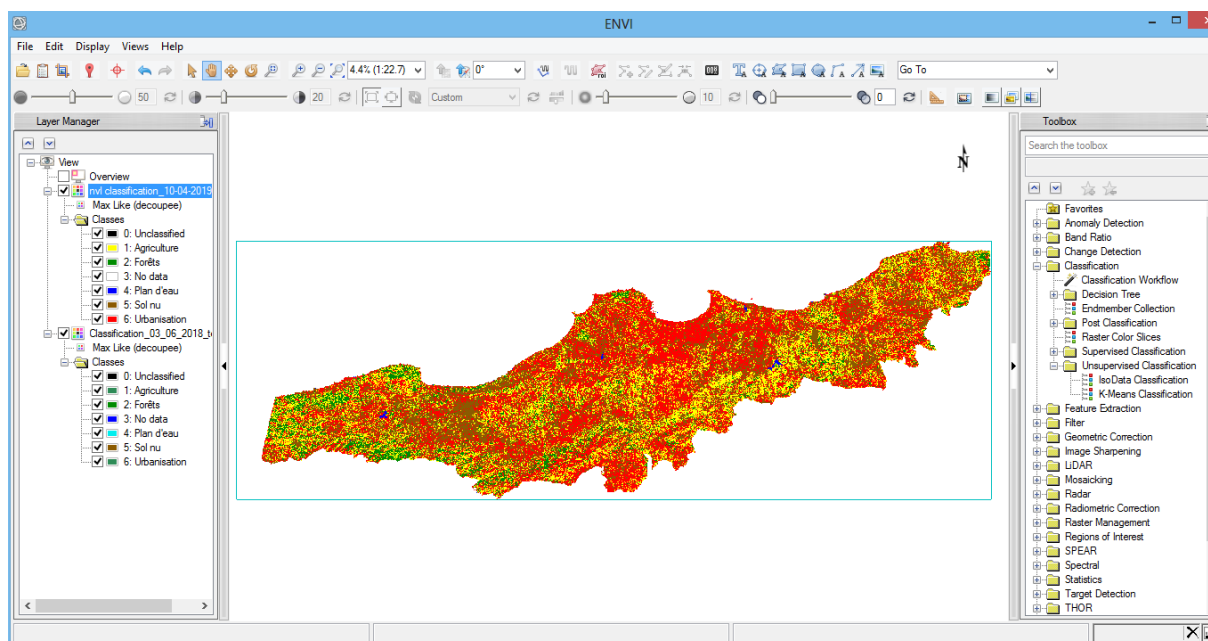


Figure 90 : Résultats obtenus pour l'image de 2017.

6. Estimation des surfaces pour chaque classe

Afin d'obtenir les résultats chiffrés pour chaque classe, il faut avoir recours à la commande 'class statistics' (fig.26).

Comme le montre la figure suivante, il est nécessaire de sélectionner les classes.

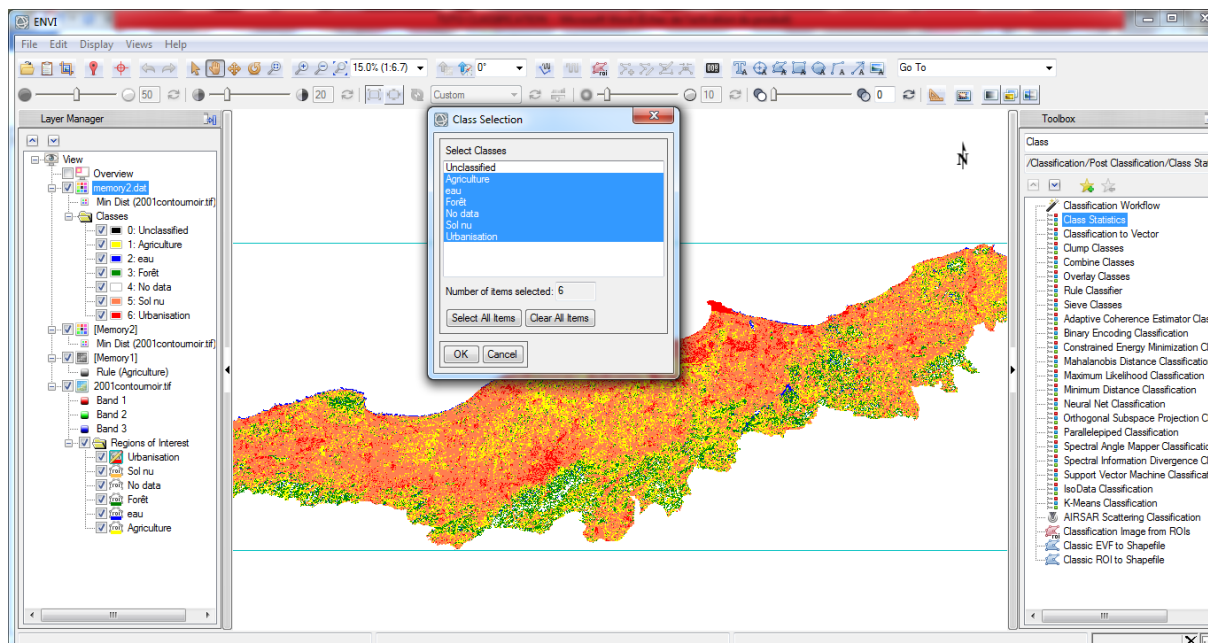


Figure 91 : Sélection des classes pour le calcul des surfaces.

Les résultats sont ensuite obtenus en nombres de points (pixels) et en pourcentage, comme le montre la figure 27.

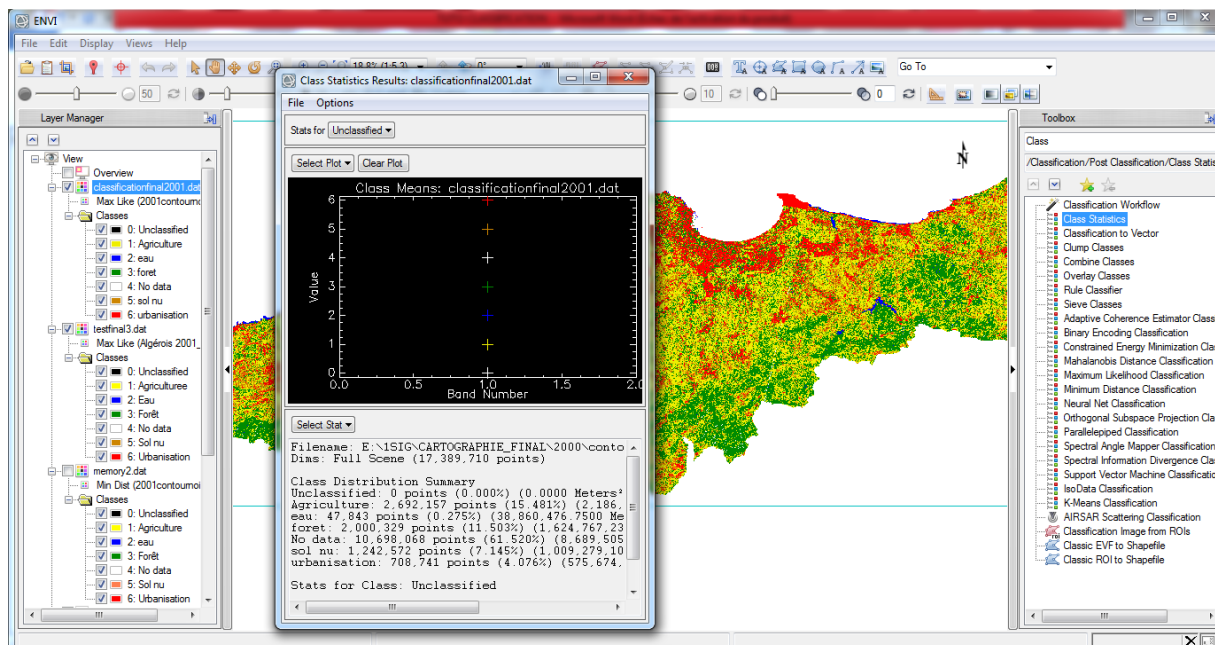


Figure 92 : Résultats obtenus.

7. Vérification et validation des résultats

Afin de valider et de calculer la précision de la classification, il est nécessaire d'avoir recours à la matrice de confusion qui est en soi un tableau de contingence. Elle sert à évaluer la qualité d'une classification. Elle est obtenue en comparant les données classées avec des données de référence qui doivent être différentes de celles ayant servi à réaliser la classification (fig.28).

Cette étape se base sur 2 principaux paramètres :

-La précision globale (Overall Accuracy) : qui signifie la précision totale ou globale qui est le rapport entre le nombre de pixels bien classés sur le nombre total de pixels.

-Le coefficient de Kappa : ce coefficient est une autre manière d'évaluer la précision en faisant intervenir son calcul tous les pixels de contrôle relevé sur le terrain et données des diagonales. Ce coefficient est compris entre 0 et 1.

Le contrôle de la classification se fait sur la base d'un échantillon de pixels vérifiés sur le terrain. L'échantillonnage se fait sur l'ensemble de l'image.

– Avec une distribution spatiale aléatoire et une distribution par classe aléatoire, proportionnelle ou égale.

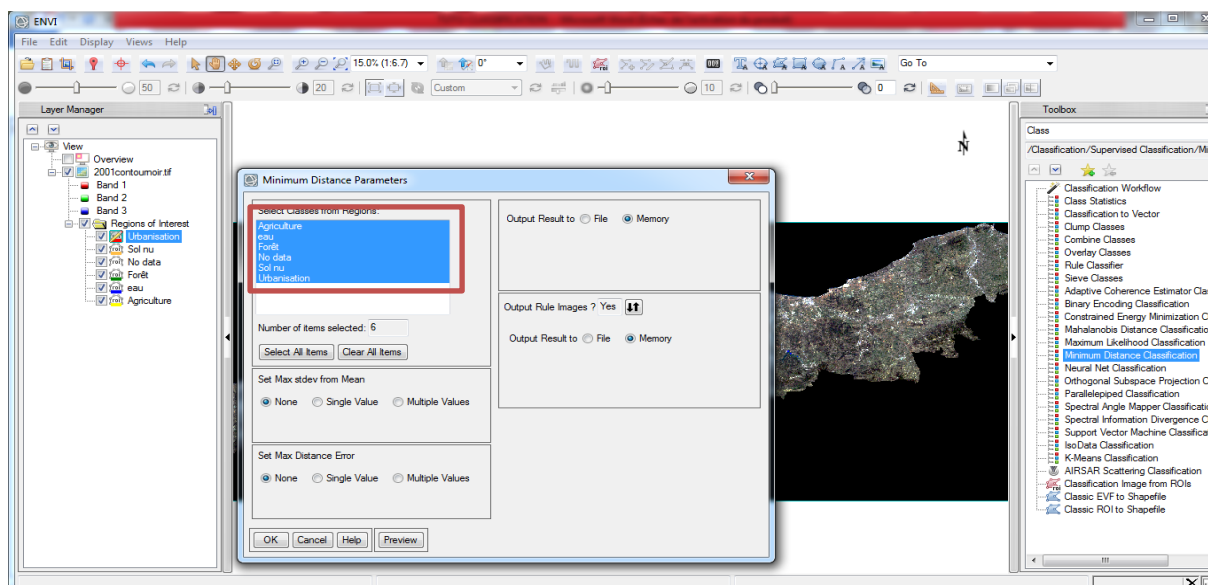


Figure 93 : Création de nouvelles zones d'intérêts.

Digitaliser les points correspondant aux sites de référence dans un fichier ROIs.

- Lancer : Classification > Confusion Matrix > Using Ground Truth ROIs.
- Sélectionner l'image issue de la classification.
- Vérifier les combinaisons et confirmer en cliquant OK.

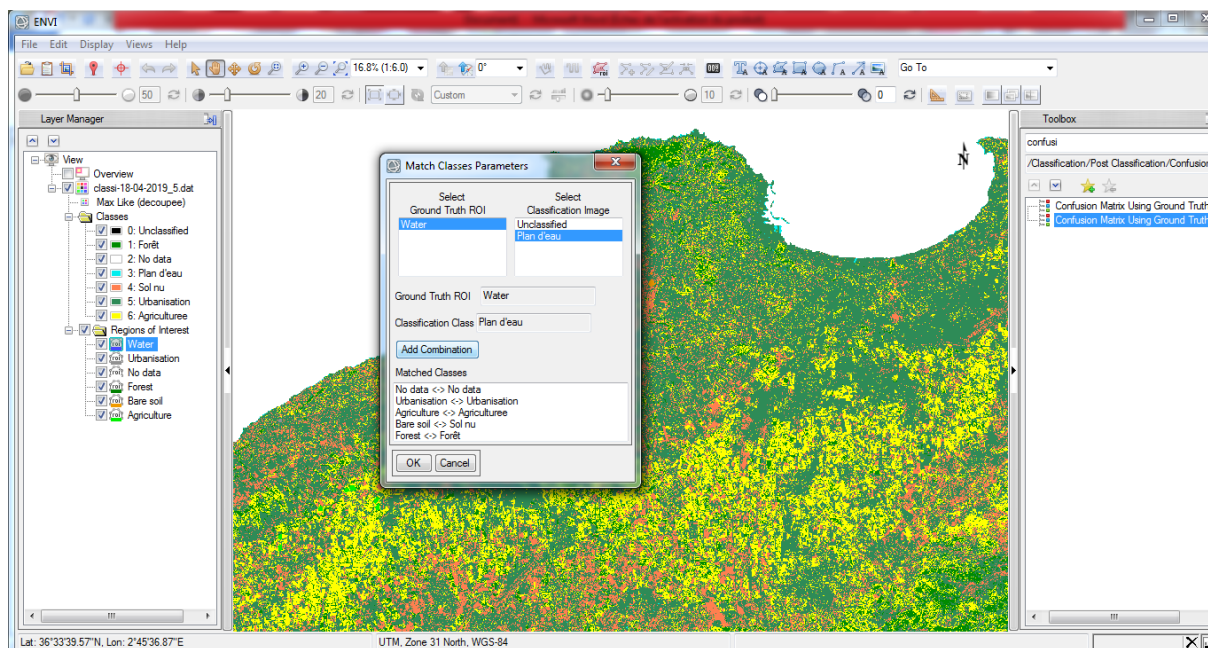


Figure 94 : Vérification des combinaisons.

Les résultats obtenus de la matrice de confusion pour les images satellitaires de 2001 et 2017.

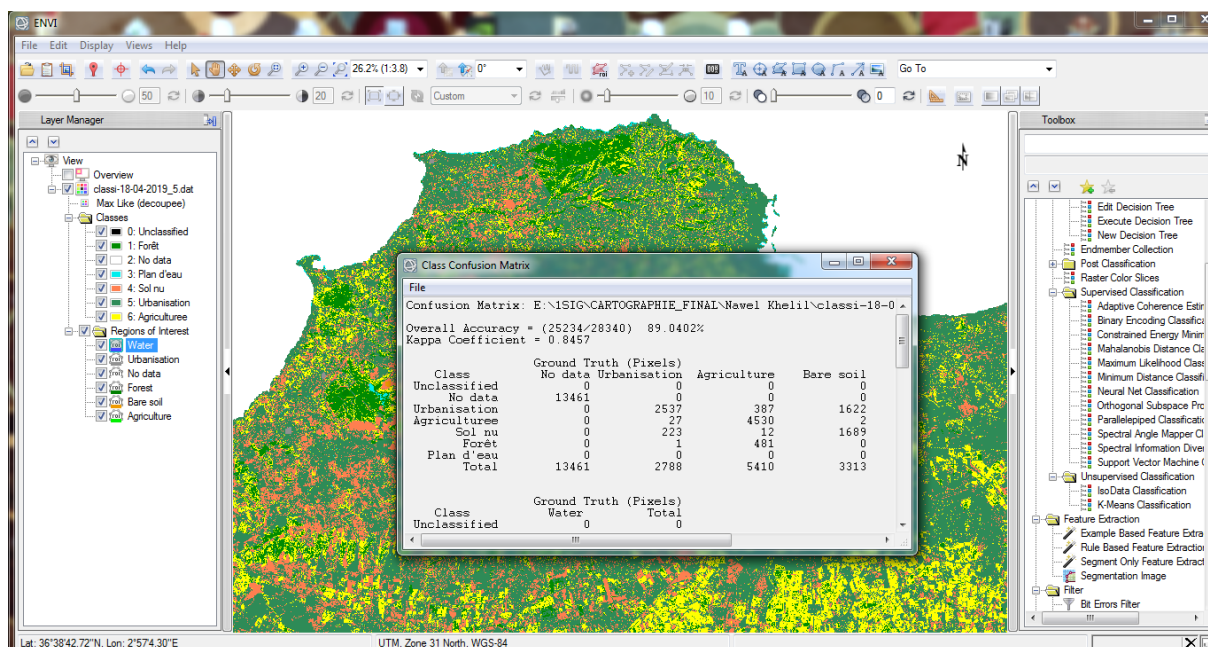


Figure 95 : Résultats obtenus pour l'image 2017.

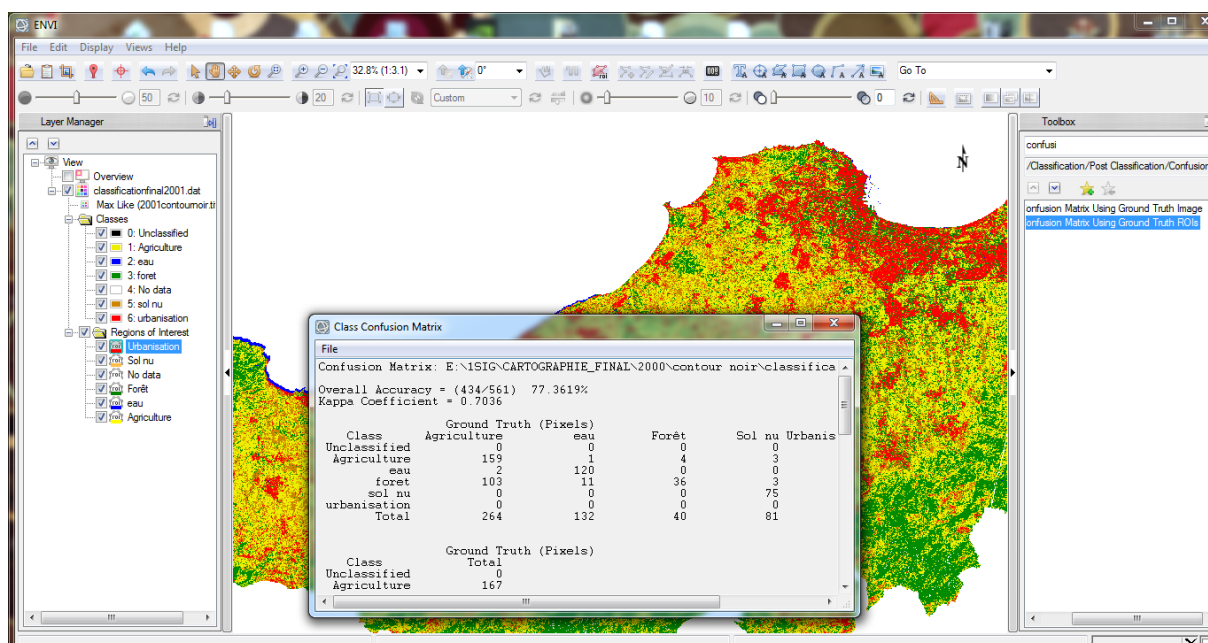


Figure 96 : Résultats obtenus pour l'année 2001.

Le détail des résultats des matrices de confusion est présenté au niveau des deux pages suivantes : la première étant l'analyse pour la classification de l'image de 2017 (P 170), la deuxième est celle de 2001 (P 171).

Confusion Matrix: E:\1SIG\CARTOGRAPHIE_FINAL\Nawel Khelil\classi-18-04-2019\classi-18-04-2019_5.dat

Overall Accuracy = (23652/26758) 88.3923%
 Kappa Coefficient = 0.8289

Class	Ground Truth (Pixels)				
	No data	Urbanisation	Agriculture	Bare soil	Forest
Unclassified	0	0	0	0	0
No data	13461	0	0	0	0
Urbanisation	0	2537	387	1622	5
Agriculturee	0	27	4530	2	346
Sol nu	0	223	12	1689	0
Forêt	0	1	481	0	1435
Total	13461	2788	5410	3313	1786

Class	Ground Truth (Pixels)
	Total
Unclassified	0
No data	13461
Urbanisation	4551
Agriculturee	4905
Sol nu	1924
Forêt	1917
Total	26758

Class	Ground Truth (Percent)				
	No data	Urbanisation	Agriculture	Bare soil	Forest
Unclassified	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
No data	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Urbanisation	0.00	91.00	7.15	48.96	0.28
Agriculturee	0.00	0.97	83.73	0.06	19.37
Sol nu	0.00	8.00	0.22	50.98	0.00
Forêt	0.00	0.04	8.89	0.00	80.35
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Class	Ground Truth (Percent)
	Total
Unclassified	0.00
No data	50.31
Urbanisation	17.01
Agriculturee	18.33
Sol nu	7.19
Forêt	7.16
Total	100.00

Class	Commission		Omission	
	(Percent)	(Pixels)	(Percent)	(Pixels)
No data	0.00	0/13461	0.00	0/13461
Urbanisation	44.25	2014/4551	9.00	251/2788
Agriculturee	7.65	375/4905	16.27	880/5410
Sol nu	12.21	235/1924	49.02	1624/3313
Forêt	25.14	482/1917	19.65	351/1786

Class	Prod. Acc.		User Acc.	
	(Percent)	(Pixels)	(Percent)	(Pixels)
No data	100.00	13461/13461	100.00	13461/13461
Urbanisation	91.00	2537/2788	55.75	2537/4551
Agriculturee	83.73	4530/5410	92.35	4530/4905
Sol nu	50.98	1689/3313	87.79	1689/1924
Forêt	80.35	1435/1786	74.86	1435/1917

Confusion Matrix: E:\1SIG\CARTOGRAPHIE_FINAL\2000\contour noir\classificationfinal2001.dat

Overall Accuracy = (434/561) 77.3619%
Kappa Coefficient = 0.7036

Class	Ground Truth (Pixels)				
	Agriculture	eau	Forêt	Sol nu	Urbanisation
Unclassified	0	0	0	0	0
Agriculture	159	1	4	3	0
eau	2	120	0	0	0
foret	103	11	36	3	0
sol nu	0	0	0	75	0
urbanisation	0	0	0	0	44
Total	264	132	40	81	44

Class	Total
Unclassified	0
Agriculture	167
eau	122
foret	153
sol nu	75
urbanisation	44
Total	561

Class	Ground Truth (Percent)				
	Agriculture	eau	Forêt	Sol nu	Urbanisation
Unclassified	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agriculture	60.23	0.76	10.00	3.70	0.00
eau	0.76	90.91	0.00	0.00	0.00
foret	39.02	8.33	90.00	3.70	0.00
sol nu	0.00	0.00	0.00	92.59	0.00
urbanisation	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Class	Total
Unclassified	0.00
Agriculture	29.77
eau	21.75
foret	27.27
sol nu	13.37
urbanisation	7.84
Total	100.00

Class	Commission (Percent)		Omission (Percent)	
	(Percent)	(Pixels)	(Percent)	(Pixels)
Agriculture	4.79	8/167	39.77	105/264
eau	1.64	2/122	9.09	12/132
foret	76.47	117/153	10.00	4/40
sol nu	0.00	0/75	7.41	6/81
urbanisation	0.00	0/44	0.00	0/44

Class	Prod. Acc. (Percent)		User Acc. (Percent)	
	(Percent)	(Pixels)	(Percent)	(Pixels)
Agriculture	60.23	159/264	95.21	159/167
eau	90.91	120/132	98.36	120/122
foret	90.00	36/40	23.53	36/153
sol nu	92.59	75/81	100.00	75/75
urbanisation	100.00	44/44	100.00	44/44

Annexe IV : Les questionnaires utilisés dans le cadre de la thèse

1 . Les acteurs institutionnels

Guide de l'entretien

- 1- Fiche descriptive de l'interviewé
- 2- Description de l'organisme
- 3- État de la zone côtière Algéroise
- 4- Connaissances relatif à la GIZC
- 5- Évaluation des principes fondamentaux de la GIZC :
 - L'interdisciplinarité
 - L'intersectorialité : Verticale /Horizontal
 - La réglementation et son application
 - La formation
 - La sensibilisation
 - Le financement

Questionnaire :

Ce questionnaire est mis en place dans le cadre de la réalisation d'une thèse de doctorat dans le domaine de la gestion et prospective littorale sous l'intitulé de 'gestion intégrée de la zone côtière algéroise : entre doctrine et pratique'. Le but de cette étude est de comprendre les différents mécanismes de GOUVERNANCE du littoral par les institutions et des administrations chargées de gérer la zone côtière. Dans une optique de mettre en lumière, les multiples leviers et freins auxquels fait face ce concept qui pourrait contribuer au développement durable du littoral algérois.

1- L'interviewé

Nom et prénom :

Poste occupé :

Coordonnées :

Date d'occupation du poste :

2- L'organisme

-quelles sont les principales missions de votre organisme ?

- Comment intervient-il au niveau de la zone côtière ?

-Selon vous, quels sont les principaux problèmes environnementaux au niveau de la zone côtière ?

- Avez-vous constaté la dégradation de certaines zones depuis ces dernières années ? Quels sont selon vous les sites qui sont les plus vulnérables ?

-Quels types d'actions sont entrepris pour améliorer la situation actuelle ?

-Quels sont selon vous les sites au niveau de la wilaya qui devrait être protégée ?

3- Connaissances relatives à la GIZC

-Connaissez-vous le concept de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) ?

-Pensez-vous être assez informé sur ce concept ?

-Selon vous est-ce que c'est un concept qui a un poids au niveau de la gestion et de la protection du littoral algérien (particulièrement la zone côtière Algéroise) ?

-Votre structure a-t-elle mis en place des mesures en rapport avec la GIZC ? Si oui lesquelles ?

-Selon vous quels sont les partenaires engagés dans les actions en faveur de processus GIZC ?

-Selon vous quels sont les freins à la mise en œuvre de ce processus?

4- Concernant la l'interdisciplinarité :

-Quels types de données votre organisme produit-il ? Quels sont les moyens (humains et matériels) dont vous disposez ?

-Possédez-vous une base de données ? Depuis quand existe-t-elle ? Est-elle pluridisciplinaire ?

-Comment gérer vous vos données ? y'a-t-il des documents /rapports qui sont mis en place ? Sont-ils accessibles ?

5- Concernant l'intersectorialité

- Avez-vous des projets sur lesquels vous collaborez avec d'autres organismes ?

-Comment la coordination est-elle faite ?

-Y'a-t-il un échange d'informations, d'expertises lors de la réalisation du projet ?

-Les résultats sont-ils communiqués ? si oui sous quelles formes ?

-Pensez-vous qu'il y'a une convergence ou bien une divergence des objectifs de chaque secteur lors de la réalisation de ces projets ?

6- Concernant la participation

-pensez-vous qu'il y'ait une appropriation collective du territoire ?

-Votre organisme participe-t-il aux réunions intersectorielles ?

-En général qui est chargé de représenter l'organisme ?

-Estimez-vous être assez impliqué dans le processus de protection de la zone côtière ?

Si Oui ... comment ?

Si non, comment souhaitez-vous l'être ?

Pensez-vous que la concertation et implication des usagés dans les différents projets visant la protection de la zone côtière est importante ?

Votre structure a-t-elle déjà initié ou participer à des concertations pour un processus GIZC? Si oui quel type de concertation ?

Si non, pourquoi ? Est-elle envisagée ?

-Comment sont prises les décisions lors de ces réunions ?

7- La réglementation

- Pensez-vous que la réglementation existante est suffisante pour une bonne gestion et protection de la zone côtière Algéroise ?

8- L'application de la réglementation

- Pensez-vous qu'il y'ait une application de réglementation effective pour une bonne gestion et protection de la zone côtière algéroise ?

- A votre avis, qu'est-ce qui empêche l'application de ces lois ?

-Quelles sont les mesures qu'il faudrait adopter pour une meilleure application des lois ?

9- Formation

— est-ce que vous organisez des formations au sein de votre organisme afin d'améliorer les compétences et expertises du personnel ? Quelles sont leurs thématiques ? Fréquences ?

Mise à jour et recyclage.

-Est-ce que les employés ont des opportunités de départs pour des stages/ formations de perfectionnement ? y'a-t-il des organismes nationaux / internationaux de formation avec lesquels vous avez signé des conventions ?

-Est-ce que vous avez eu des formations sur la GIZC

10- Sensibilisation

— est-ce que vous organisez des journées d'informations (journée portes ouvertes par exemple) afin d'informer et de mettre en valeur vos activités ? Quel est le public ciblé ?

-Organisez-vous des journées de sensibilisation au niveau des plages (ou autre) ? Quels sont les moyens que vous mettez en place ?

-Est-ce que vous avez un site web ? Est-ce qu'il est mis à jour ?

- Utilisez-vous les réseaux sociaux afin de communiquer vos activités?

-Quel est le moyen de communication que vous utilisez le plus ?

11- Financement

-pensez-vous que les ressources financières dont vous disposez actuellement sont suffisantes afin de mener à bien l'ensemble de vos activités ?

-Avez-vous déjà soumis à un appel d'offres international de financement de projet (tel que le MEDPARTENERSHIP , GEF ou autre..) ?

Si OUI : Comment cela s'est-il passé ?

Si NON : Pourquoi ?

2. Les collectivités locales

1- Interdisciplinarité

2-Possédez-vous une base de données relative à la zone côtière ?

- Oui -Non

Si, Oui, comment la juger vous ?

Satisfaisante

Moyenne

Insuffisante

Inexistante

3-Avez-vous des plans qui délimitent les différentes zones côtières de la commune selon la loi littorale ?

-Est-ce que ces plans sont réellement appliqués sur le terrain ?

4-Avez-vous des échanges avec les organismes chargés de l'environnement ?

-Comment juger vous échange ?

Satisfaisante

Moyenne

Insuffisante

Inexistante

5-Avez- vous des plans de gestion de la zone côtière de la commune ?

- Oui -Non

7-Avez-vous une stratégie communale de gestion du littoral ?

- Oui -Non

2- Intersectorialité

8-Pensez-vous qu'il y'ait une coordination entre les différents acteurs intervenants dans la gestion du littoral au sein de votre commune ?

- Oui -Non

9-Existe-t-il un comité de coordination qui se charge de la gestion du littoral de la commune ?

- Si Oui, Que pensez-vous de son opérationnalité ?

Satisfaisante

Moyenne

Insuffisante

Inexistante

-Quels sont les membres de ce dernier ?

-Pensez-vous qu'il y ait une convergence des objectifs et des orientations ?

3-Participation

10- Comment se font les prises de décision relative à la gestion du littoral ?

Satisfaisante

Moyenne

Insuffisante

Inexistante

11- Qui est chargé de représenter la commune lors des réunions relative à la gestion du littoral ?

-Faites-vous participer les organisations citoyennes dans les prises de décision relatives à la gestion du littoral de votre commune?

4- Réglementation et son application

12-Est-ce que la loi littorale relative à la protection et à l'aménagement du littoral est appliquée au sein de votre commune ?

- Oui -Non

Dispositions relatives à l'urbanisation / dispositions relatives aux rejets d'eaux usées/
dispositions relatives à l'extraction de sable ?

5-Formation

13-Avez-vous participé à des formations / ateliers relatives à la gestion du littoral ?

- Oui -Non

14-Organisez-vous des journées de sensibilisation quant à la préservation de l'environnement en général et l'environnement marin en particulier?

- Oui -Non

6- Sensibilisation

15-Que pensez de la sensibilisation des citoyens aux problématiques liées à l'environnement marin ? Satisfaisante

Moyenne

Insuffisante

Inexistante

7- Financement

16-Pensez-vous que les ressources financières dont vous disposez actuellement sont suffisantes afin de mener à bien l'ensemble de vos activités liées à la gestion et la protection du littoral de votre commune ? -Oui -Non

3. La société civile

1-Participation

3-Faites-vous partie d'un comité de coordination pour la protection et la gestion de l'environnement en général, et de l'environnement marin en particulier ?

- Oui -Non

4-Comment évaluez-vous votre implication dans la gestion et la protection du littoral algérois ?

Satisfaisante

Ponctuelle

très rare

inexistante

5- Comment jugez- vous votre implication ?

Informative

Active

Décisionnel

5- Pensez-vous que votre implication soit utile ?

- Oui -Non

7- Avez –vous déjà fait des propositions de projets pour la protection de zones côtières et marines ?

- Oui -Non

Si oui, lesquels ?

2-Réglementation et son application

6-Êtes-vous au courant qu'il existe une loi littorale visant à protéger et à promouvoir le littoral algérien?

- Oui -Non

Si Oui, que pensez-vous de son application?

Bonne

Moyenne

Mauvaise

Inexistante

3-Formation

13-Avez-vous participé à des formations / ateliers relatives à la gestion du littoral ?

- Oui -Non

4- Sensibilisation

14-Organisez-vous des journées de sensibilisation quant à la préservation de l'environnement en général et l'environnement marin en particulier?

- Oui -Non

15-Que pensez de la sensibilisation des citoyens aux problématiques liées à l'environnement marin ? Satisfaisante

Moyenne

Insuffisante

Inexistante

5-Financement

8-êtes-vous suffisamment soutenus financièrement ?

- Oui -Non

9-En cas de financement, quelles sont vos sources ?

-Publiques locales

-publiques nationales

-dons et legs

10-Selon vous, comment les associations peuvent-elles être mieux intégrées dans la gestion du littoral algérois?

11-Comment pensez-vous que l'on peut améliorer la gestion du littoral? Quelles sont les actions qui peuvent être menées ?

4. Les citoyens

1-Participation

2-Comment évaluez-vous votre implication dans la gestion et la protection du littoral ?

Bonne

Moyenne

Mauvaise

Inexistante

3-Souhaiteriez-vous être sollicité dans la gestion de la zone côtière et marine ?

- Oui -Non

4-Avez-vous déjà participé à des événements de sensibilisation organisés dans votre région, relative à la protection du littoral ?

- Oui -Non

5- Avez-vous participé à des opérations de nettoyages au sein de votre littoral ?

- Oui -Non

2-Réglementation et son application

6-Êtes-vous au courant qu'il existe une loi littorale visant à protéger et à promouvoir le littoral algérien?

- Oui -Non

Si Oui, que pensez-vous de son application?

Bonne

Moyenne

Mauvaise

Inexistante

7- Pensez-vous que les activités socio-économiques que l'on retrouve sur le littoral sont superposées (créant ainsi des conflits d'usages) ?

- Oui -Non

Si oui, comment peut-on résoudre cette superposition d'usage.

Annexe V : Tableau données analyse ADSP 2003 et 2017

Tableau 16: Tableau des données de l'ADSP 2003 et 2017.

Indicateurs	Unité	Min	Max	Valeurs 2003	VT 2015	VA 2015	Valeurs 2017	VT 2030	VA2030
Conservation des dunes littorales	ha	500	816	245	50	550	115	218	245
Linéaire côtier sableux interdit à la baignade	%	2	10	35	45	5	24,00	24	0
Couverture végétale	%	35	45	33,86	25	35	29,00	29	35
Exploitation rationnelle des RHS	%	80	100	134	150	75	170,00	170	75
Tarifification de l'eau	%	50	100	30	35	75	50,00	50	100
Alimentation eau potable	%	95	100	83	90	98	97,60	100	100
Réseau d'assainissement	%	95	100	79	85	85	94,05	100	100
Epuration des eaux usées	%	60	100	8	10	80	60,00	100	100
Collecte des déchets solides	%	95	100	65	70	98	76,00	76	95
Taux d'urbanisation	%	60	70	79,39	90	78	85,00	85	90
Taux de chômage	%	5	12	20	15	10	12,30	12	1
Linéaire côtier artificialisé	%	10	30	43	60	50	61,00	69	65,00
Artificialisation de la bande 800m	%	10	30	39	50	30	55,00	66	55,00
Artificialisation de la bande 3 km	%	20	40	38	48	30	51,00	62	51,00
Artificialisation de la zone PAC	%	30	50	30	39	25	42,00	48	42,00
Espace verts urbains	M2/hab.	10	12	1,9	1,3	6	1,50	2	2,5
Part du Carburant automobile propre	%	50	80	7	12	55	2,00	1	20
Teneur en nitrate des eaux souterraines	mg/l	25	50	190	200	60	71,13	0	0
Perte de foncier agricole due à l'urbanisation	ha	10	50	1400	1500	100	1800	2400	200
Aires protégées côtières et marines	%	90	100	0	0	95	4,00	4	10
Erosion des côtes sableuses	cm/an	5	15	80	120	10	120,00	120	50
Biodiversité marine	Espèces remarquables	48	56	48	35	48	48,00	48	48
Dépollution industrielle	%	90	100	18,5	25	95	33,00	33	88
Nombre de personnes par logement	p/L	1	5	7,5	6	4	4,50	2	4

VT : Valeur scénario Tendanciel - VA : Valeur scénario Alternatif - Valeurs 2003- 2017: Valeurs réels



Contents lists available at ScienceDirect

Ocean and Coastal Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ocecoaman

Challenges and opportunities in promoting integrated coastal zone management in Algeria: Demonstration from the Algiers coast

Nawel Khelil^{a,*}, Mohamed Larid^a, Samir Grimes^a, Iwan Le Berre^b, Ingrid Peuziat^b

^a National School of Marine Sciences and Coastal Management - Campus Universitaire de Dely Ibrahim, Bois des Cars, .B.P 19, Dely Ibrahim, 16320, Alger, Algeria

^b LETG-Brest Geomer, UMR 6554 CNRS, Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM), Université de Brest-Université Européenne de Bretagne (UBO-UEB), Technopôle Brest-Iroise - rue Dumont d'Urville, 29280, Plouzané, France



ARTICLE INFO

Keywords:

Integrated coastal zone management
Coastal governance
Assessment
Algeria
Indices

ABSTRACT

Algeria as the Mediterranean countries is facing various challenges. Among them, the increasing of the population and their activities in the coastal zone, which impacts heavily the coastal and marine environment.

Integrated Coastal Zone Management (ICZM) has been seen as an appropriate approach to tackle this situation. Algeria has set up numerous initiatives to strengthen its coastal governance, such as the Coastal Area Management Plan (CAMP) in the Algiers Coastal zone (ACZ) situated in the central part of Algeria. Also, various legal and institutional reinforcement have been done, like the enactment of a coastal law and the creation of agencies dedicated to coastal management. Even if assessment is seen as primordial in this process, yet few evaluations have been done in Algeria and particularly on the ACZ. This research paper aims to assess the ICZM process in Algeria. A survey has been done with the various stakeholders involved in Coastal management at the different level of governance; national, regional and local in the ACZ. The objective was to assess the institutional capacities to implement the fundamentals of ICZM. 7 parameters have been assessed: Data, inter-sectoriality, participation, legal framework, Capacity building, awareness and financial resources. A score for each parameter was set by the interviewees.

Results shows that even some basements framework are now implemented, Algeria has still a long way to fully implement ICZM approach. Mainly regarding data management and the implementation of coastal monitoring systems, enhancing the coordination and participation of stakeholders, particularly the local communities and NGO's. The legal framework even it strengthening, a lot of efforts are still to be done for its real enforcement. The awareness and capacity building are still insufficient. Finally, sustainable funding for ICZM projects must be ensured.

1. Introduction

The Mediterranean coastal zone is one of the most concerned by demographic and environmental pressures. More than a third of the population lives in coastal administrative regions, i.e. less than 12% of their territory (Blue Plan, 2012). Through growth and migrations, the current demographic dynamics reinforce this concentration (UNEP/MAP, 2012). 247 million tourists who frequent the Mediterranean Coast during high season amplify this issue (UNWTO, 2017). Access to resources becomes a concern, whether in terms of land (Moriconi-Ebrard, 2001), water resources (Boyé, 2008), or fish stocks. For example, an estimated 85% of these stocks are fished beyond sustainable limits. This overexploitation has accelerated the development of aquaculture, which accounts for nearly 50% of today's fisheries production, and further exacerbates the concentration of activities on the coast, and

therefore land use conflicts (FAO, 2016).

Integrated Coastal Zone Management (ICZM) has emerged as an appropriate approach to deal with the complex issues that arise from these multiple pressures (Minster et al., 2002). ICZM is defined as an ongoing, dynamic, multidisciplinary and iterative process. It takes into account both the fragility of coastal ecosystems and the diversity of existing activities with their interactions. This adaptive and multi-sectoral governance approach, must bring together various actors - government, societies, scientists, decision-makers, public and private interests - for the protection and sustainable development of coastal systems (Sorensen, 1997; Cicin-Sain et al., 1998; European Commission, 2000; UNEP/MAP, 2009).

ICZM thus promotes going beyond the usual institutional and sectoral frameworks of coastal area management to deal with existing issues and conflicts from a sustainable development perspective (Cicin-

* Corresponding author.

E-mail address: nawkhelil@gmail.com (N. Khelil).

<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.11.001>

Received 6 May 2018; Received in revised form 5 July 2018; Accepted 5 November 2018

0964-5691/ © 2018 Elsevier Ltd. All rights reserved.



Fig. 1. The Algiers zone.

Sain et al., 1998). The acquisition of a relevant and common core of knowledge, the involvement of stakeholders at various spatial and sectoral scales, the definition of long-term strategies, the sustainability of programmes and funding, as well as environmental awareness and education, are the key elements of the ICZM process (European Commission, 2000; Buono et al., 2015).

The assessment of ICZM processes and projects is one of the key elements of this approach (Cicin-Sain et al., 1998). This is why different methodologies have been proposed, notably based on the use of indicators, which are 'tools to improve implementation and monitoring processes, and they play an important role in ICZM' (Hoffmann, 2009). The first ICZM assessment initiatives were generally focused on environmental assessment results of the projects (Pickaver et al., 2004). Then it has been highlighted that ICZM assessment is more complex, as it is not only dealing with environmental issues (Portman et al., 2012). The early methodology framework developed by (Olsen et al., 1999), allowed the assessment of management capacities, results and process performance of ICZM. Other approaches using combined methods - performance and out-comes indicators with an assessment of ecosystems changes and sustainability - have been tested as well (Ehler, 2003; Henocque, 2003; Pickaver et al., 2004; Ballinger et al., 2010; Gallagher, 2010; Stejin et al., 2011). An important initiative has been developed within the *Handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management* (UNESCO, 2006). It proposes an outcome-oriented approach that aims at measuring the progress and effectiveness of ICZM. All these methods are generally focused on the results, the outcomes and performance of the processes.

In the Mediterranean, the evaluation of ICZM processes is mentioned in the Madrid Protocol (Art 18) (UNEP/MAP, 2008). However, it remains poorly implemented in the southern Mediterranean countries, only a few studies have been conducted (Snoussi and Aoul, 2000;

González-Riancho et al., 2009; Tabet and Fanning, 2012). In Algeria, important efforts have been made to improve environmental and coastal governance in order to organise the ICZM implementation framework. Few assessments have also been made at the academic level (Boumaour et al., 2018; Boubekri and Djebbar, 2016; Ghodbani and Mokrane, 2013; Coudert and Larid, 2006). Therefore, its implementation and monitoring context still remains to be better defined and reviewed, mainly on the overall process of ICZM in Algeria.

One of the prerequisite condition to implement ICZM relies on the existence of competent authorities capable of producing, managing and sharing relevant data on coastal systems, of setting up coordination and collaboration organisation that involves all relevant stakeholders, and of promoting an open system of participation outside the institutional circle, including public awareness and sustainable financing mechanisms.

In this context, this research paper deals with the assessment of the ICZM process implemented in Algeria, using the example of Algiers Coastal Zone (ACZ) which provides representative examples of national sustainable development challenges. This analysis of the current coastal governance framework aims to evaluate its adequacy regarding the objectives of an ICZM process, as well as its institutional capabilities to achieve its goals. The objective is also to analyse the obstacles to a better implementation of the process of ICZM in Algeria.

This paper begins with the description of the study's background, through the analysis of the regulatory and institutional framework, and the presentation of the management programmes initiated by the public authorities in the ACZ (section 2). The methodology for the assessment of the institutional capacities management of ICZM is described in section 3. The results of this assessment are presented in section 4, and are discussed in section 5 focusing on Algerian ICZM current extents and barriers. We conclude (section 6) with several recommendations for

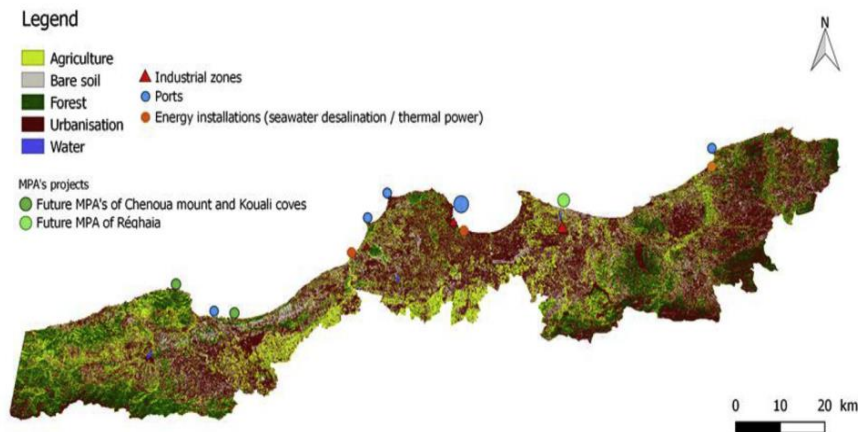


Fig. 2. Soil occupation in the ACZ in 2017 (non-exhaustive) (Khelil et al., 2018).

strengthening ICZM as a management process in Algeria.

2. The case of the Algiers coastal zone

2.1. Geographical situation

The ACZ extends over 215 km. It is located in the centre of the Algerian coast, this area covers 3 wilayas (the administrative division equivalent to counties): Tipaza, Algiers, Boumerdes and is composed of 47 coastal municipalities (Fig. 1).

2.2. The challenges of the Algiers coastal zone

As shown in the (Fig. 2), the ACZ offers a particularly stark example of the increasing development of the Mediterranean coastline. Almost 40% of the Algerian population is concentrated on 2% of the national territory (Ministry of the environment and PAP RAC/PAM, 2015). This trend is particularly reflected in the ACZ, where the population has increased significantly, showing an ongoing littoralization process. Historically, the ACZ territory and population have been completely transformed with the arrival of the French colonizers (Kateb, 2003). The population of ACZ were mainly rural, concentrated in the mountains and plains of the Mitidja. They has been gradually moved to the north of the Algiers zone. After Independence (1962), this phenomenon evolved further and was exacerbated by a significant migration of rural populations to the major cities, where the main economic and industrial infrastructures were installed. During the 1990s, when Algeria experienced a period of security instability, the massive displacement of populations towards northern cities continued. The population of the wilaya of Algiers has increased by 43% in 20 years (1988–1998). The wilayas of Boumerdes and Tipaza have growth rates of 19.5% and 12.8% (ONS, 2008). A strong pressure was on the wilaya of Algiers, which led to a 'diffusion of the population at the neighbouring wilayas (Boumerdes and Tipaza)' (Safar Zitoun, 2009). Although several planning policies have been implemented with a view to a more sustainable occupation of coastal space (Rabehi et al., 2018), this conjunction of events has led to a significant urban sprawl in the ACZ; it is estimated that 44% of its surface is urbanized (Khelil et al., 2018). This has led to the loss of rich agricultural land in the wilaya of Algiers during the last two decades; the wilayas of Tipaza and Boumerdes are also moving in this direction. The land devoted to tourism activities is also being affected, resulting in changes of land use that are increasingly unsustainable. Overall, the wilaya of Algiers has lost almost 50% of its touristic area's activity (Ministry of the environment and PAP RAC/PAM, 2013).

The wilaya of Algiers hosts four main industrial zones. The Rouiba-

Réghaia industrial zone is one of the most important in the country. It is located to the east of Algiers and has an important impact on Reghaia Lake, which is the last main wetland of the wilaya. Its important ecological heritage, justifies its status as a Ramsar site and designation as a marine protected area in process (MPA). The port of Algiers also hosts industrial activities, refineries and food processing (oil factories), which impact the adjacent marine environment. In Tipaza, an industrial port is being developed in the city of El Hamdania-a city with high natural and historical heritage and a major tourism hotspot with high added value. In Boumerdes and Tipaza, in addition to industrial agro-food, fertilizer and agricultural amendment plants, several industrial infrastructures have been developed on the coast to meet the growing need for energy and drinking water: thermal power stations in Damous (Tipaza) and Djinet (Boumerdes), seawater desalination plants in Fouka (Tipaza) and El Hamma (Algiers).

Artisanal fishing is also an important economic activity in the ACZ and represents about 20%–30% of fishery resource exploitation (CAR/ASP, 2005). Illegal fishing is also a major issue. Likewise, shellfish and fish farming sites have been developed throughout the ACZ with State support under the Aquapêche 2020 strategy.

2.3. ICZM process evolution in Algeria

In order to respond to the multiple pressures and environmental issues, the Algerian government legislated numerous laws. The decree n°63–478 of 1963 was reflecting the engagement of the public authority to protect and manage the sensitive coastal zone. But, as no specific institution was dedicated to the environment or to the coastal zone at this time, the application of this decree was difficult to apply on the ground (Foury, 2017). In 1983, law 83-03 on Environmental Protection was the first legal instrument dedicated to environmental protection, but it did not specifically concern the coastal zone. It was not until 1990, with the enactment of law 90-29 on land planning and urban development, that some specific provisions were introduced for the coastal zone (Kacemi, 2010), as the delimitation of the 100 m strip, which is subject to a *non aedificandi* servitude.

In its proactive environmental policy, the Algerian government requested the participation to the third cycle of the Coastal Area Management Plan Program (CAMP), in the meeting of the Mediterranean Action Plan (MAP) for the revision of the Barcelona Convention in 1995 (UNEP/MAP, 2001). Subsequently, the CAMP Algeria project was launched in 2001, laying the foundations of ICZM in Algeria. In order to establish and improve the context for the implementation of an ICZM process and the CAMP project, a specific law, (the first one in North African continent to be totally dedicated for the coastal zone) was promulgated in 2002: the coastal law (02-02). This

law defines the framework for the protection and the development of the coastal zone. It was the first legal framework dedicated to this vulnerable part of the territory. The CAMP project initiated interactions with the stakeholders with interests in the coastal zone. Another important institutional strengthening was the creation of the National Coastal Agency (CNL), which “ensures the preservation and enhancement of the coastal zones and the ecosystems, and mainly the implementation of the measures for the protection of the coastline and coastal zones conferred on it by the regulations in force; provides local authorities with all assistance related to its fields of intervention” (cf. Art. 4 of decree n°4–113).

The Mediterranean ICZM Protocol, signed by Algeria in 2008, required the strengthening and the implementation of a national strategy dedicated to coastal zones (cf. Article 18). Consequently, the ministry in charge of the environment, with the support of the Priority Actions Program/Regional Activity Centre (PAP/RAC), established the National ICZM Strategy in 2015. A first local management experience was initiated during the implementation of this strategy with the Réghaia Coastal Plan (RCP).

Some local pilot actions have also been implemented, such as the Algerian Coast Management through Integration and Sustainability (AMIS) projects with European partners. This project permitted a monitoring system to be set up in the coastal zone of the wilaya of Algiers. In addition, the Destination project identified the tourist potential and developed synergies between the stakeholders in coastal tourism in the ACZ.

The institutional and legislative framework has not lead to the control of coastal urbanisation, neither the anarchic development of activities that are often inconsistent with each other and have a strong impact on the coastal environment. The objective of the survey conducted is therefore to assess the relevance of ICZM paradigm to provide an appropriate framework for addressing complex coastal management issues.

3. Sampling design and data collection

In order to evaluate the ICZM process implemented at the ACZ, this work was based on the concept of institutional management capacity assessment proposed by (Olsen et al., 1999). In addition, three indicators used by (Larid, 2015) during the process assessment of the future Marine Protected Area of Réghaia were selected. The aim of this approach, was to evaluate the ICZM process through the capacities of the actors with ICZM interests to implement the seven indicators reviewed (Fig. 3).

A description of each indicator is presented below:

- (1) **Data system:** This indicator focuses on the capacities of the various institutions in coastal and marine data production and their management through adequate systems.
- (2) **Intersectorality:** focuses on the relevance of the existing co-ordination mechanisms between actors from different sectors, thus the capacities to be engaged in ICZM process. It focuses as well on the understanding and ownership of ICZM issues within the ACZ by stakeholders.
- (3) **Participation:** This indicator focuses on the participation system of the interviewees in the decision-making and their abilities to undertake ICZM initiatives.
- (4) **Legal framework:** focuses on the relevance of the existing legal framework for the protection of natural resources, the management of coastal activities and its enforcement in the ACZ.
- (5) **Awareness:** focuses on the capacities of the institutions in raising awareness of the need of ICZM among government officials, citizens and the effectiveness of dedicated resources.
- (6) **Capacity building:** focuses on the efficacy of the different ICZM courses during the education of interviewees and the availability of opportunities to attend training, workshops, and seminars related to ICZM.
- (7) **Funding's:** This indicator focuses on the availability of funds allocated to ICZM projects and on the various existing financing mechanisms (national and international) (see Table 1).

For the purposes of the survey, these indicators were divided into 14 parameters, described in Table 2.

The survey was conducted between April and October 2016. The identification of institutions with direct or indirect ICZM missions was carried out. Closed-ended questions were asked to assess each parameter. Then, Two methods were used to collect the data: the direct method, which consisted on interviews with selected actors; 35 representatives of institutions were met directly during interviews. The indirect method consisted on sending the questionnaire by e-mail. only 7 replies were obtained.

The representative sample of 42 interviewees was then constituted by 36 institutions with direct and/or indirect missions related to ICZM and 6 Non-Governmental Organizations (NGOs). The survey covered the following three scales (Table 3):

- **National level:** Ministries and national agencies: environment, regional planning, tourism, agriculture, fisheries, public works.
- **Regional level:** wilayas and decentralized agencies.
- **Local level:** municipalities and associations.

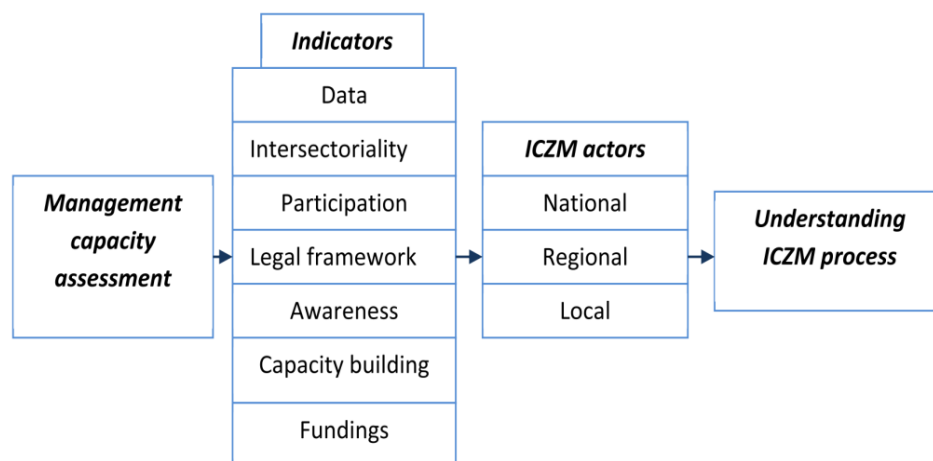


Fig. 3. Methodology framework used to assess ICZM process in the ACZ.

Table 1
ICZM process in the ACZ.

	Algeria ICZM initiatives	Scale	Duration	Coordinators
Before ICZM process (1983–2000)	Establishment of the first environmental law 83-03	National	1983	ME
	Establishment of the urban planning law 90-29		1990	MUP
ICZM first phase initiatives (Early 2000–2012)	Establishment of the Algerian coastal act (law 02-02)	National	2002	ME
	Support project for the National Coastal Commissioner (CNL)		2006–2012	ME/CNL
	Signature of the Madrid Protocol		2008	ME
	Revision of Maritime public domain boundaries		2012	PWD- LMS
	Coastal Area Management (CAMP ALGERIA)	Regional	2001–2006	ME–MAP- PAP/RAC
	Designation of Reghaia lake as a Ramsar site		2003	CCR
	Algerian Coast Management through Integration and sustainability (AMIS/SMAPIII)		2006–2008	ME-APPL-CISRSA
ICZM second phase initiatives (2012–nowadays)	DESTINATION project		2006–2008	ME-ANDT-PAP/RAC
	Establishment of the Algerian national strategy on ICZM	National	2012–2015	ME-PAP/RAC
	Creation of the Fund for depollution and the littoral		2017	ME
	National EEZ delimitation	National	2018	MD
	Coastal area plan of the Réghaia lac	Local	2013–2015	ME-DGF-Réghaia/Hraoua town
	Marine Protected Area project, Anses of Kouali and mont Chenoua		2012 (on going)	ME-CNL Tipaza-

ME: Ministry of Environment – MUP: Ministry of Urban Planning- CCR: Cynegetic Centre of Reghaia CNL: National Agency for the Littoral- PWD:Public work division-LMS:Laboratory of Maritime studies-MAP: Mediterranean Action Plan- PAP/RAC: Priority Action Plan/Regional Activity Centre- APPL: Agency for Promotion and Protection of the Littoral – CISRSA: Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali-DGF: General Directorate of Forestry-MD: Ministry of defense.

A 5 class assessment grid was set up: from 1 (very low) to 5 (very good). Every stakeholder was asked to rate each sub-parameter under review. This was done to evaluate the interviewees' perception of the level of integration for each indicator and sub-parameters into the ICZM process (Table 4).

The qualitative-quantitative (Creswell, 2014) approach was chosen for the interview processing. The mixed evaluation grid - i.e. from Very low to Very good and from 1 to 5 - allowed us to get both a characterisation and a score for each indicator.

In order to take into consideration all the scores given for each sub-parameter by all the stakeholders surveyed, we calculated a weighted average (formula 1). with the purpose to get the global score assigned for each parameter, as well as an overall score for the 7 indicators evaluated.

$$Sp = \frac{(S1*1) + (S2*2) + (S3*3) + (S4*4) + (S5*5)}{42}$$

Formula 1:

Sp = Score for a parameter
S1, S2, S3, S4, S5 = Score obtained for each parameter.

The results are translated in a Kiviat (radar) diagram that

summarize the horizontal summing (Sp), in 21 axes (representing the 7 indicators and 21 sub-parameters) graduated from 0 to 5 (integration levels) from the centre to its vertices (Fig. 4).

In addition, a vertical summing has been done to assess the general ICZM process (covering the 7 indicators) and presented as a histogram (Fig. 5).

4. Results

The sample analysed is characterised by an important representation of the wilaya (regional) level (19 out of 42), which are equitably represented: 8 for Algiers, 7 for Tipaza and for Boumerdes. The national level is represented with 14 of the 42 institutions surveyed, through the ministries with ICZM missions. Finally, the local level represents 9 out of 42 survey.

The (Table 5) shows the results of the survey:

The results of the scores obtained in the (Table 5) were translated into the form of radar for the horizontal summing (Fig. 4) and into a graphic for the vertical summing (Fig. 5):

The analysis of the results obtained by the survey contributed to a general understanding of the ICZM process in Algeria and particularly in the ACZ. Above all, it provided an assessment of the progress of this process over the past 16 years (2000–2016).

Table 2
Indicators and parameters investigated by the survey.

Indicators	Parameters
1.Data	1.1 Capacities for data production on the coast and implementation of monitoring systems 1.2 Management, organisation and exploitation of existing data
2.Intersectoriality	2.1 Coordination between the different stakeholders in CZM 2.2 Understanding and Ownership ICZM issues
3.Participation	3.1 Participation and decision-making system 3.2 Ability to undertake ICZM initiatives
4.Legal framework	4.1 Adequacy of the existing legislative system 4.2 Effectiveness and enforcement of existing laws
5.Awareness	5.1 Raising awareness of ICZM issues among government officials and citizens 5.2 Means of raising awareness for ICZM
6.Capacity building	6.1 University education and training for ICZM 6.2 Complementary trainings for ICZM
7.Financial resources	7.1 Availability of funds allocated to ICZM projects and actions 7.2 Existing financing mechanisms (national and international)

Table 3
Categories of stakeholders.

Levels	Stakeholders	Count
National	Ministries	6
	Environment	1
	Fisheries and aquaculture	1
	Tourism	1
	Public works	1
	Urban development	1
	Scientific research	1
	National agencies	8
	National coastal agency (CNL)	2
	National centre of biological resources (CNDRB)	1
	National agency for climate change (ANCC)	1
	National observatory of environment and sustainable development (ONEDD)	1
	National laboratory for the control and analysis of fishery, aquaculture and environmental sanitation Products (LNCAPPASM)	1
	National agency for spatial planning and attractiveness of the territory (ANAT)	1
	Laboratory of maritime studies (LEM)	1
	Regional agencies	16
	National commission of the littoral Alger, Boumerdes and Tipaza the office of environment of Algiers, Boumerdes and Tipaza	3
	Directorate of fisheries Algiers, Boumerdes and Tipaza	3
	Directorate of tourism Algiers, Boumerdes and Tipaza	2
	Directorate of public works Algiers and Tipaza	2
	Directorate of urbanism Algiers and Tipaza	3
Wilaya	1	
Alger	1	
Boumerdes	1	
Tipaza	1	
Total: 14		
Local	Municipalities	3
	Ain Benian	1
	Boumerdes	1
	Tipaza	1
	NGO	6
	DZ Explorer	1
	Association Ecologique de Boumerdes	1
	Les amis de la nature	1
	AREAD	1
	Marenostrum	1
Nautilus Afir	1	
Total: 9		

Table 4
Scoring scale of ICZM process in ACZ.

Scoring				
1	2	3	4	5
Very low	Low	Medium	Good	Very good

Beyond these scores, through the analysis of the results, the strengths and weaknesses of the 7 pillars of the ICZM process in the ACZ were identified.

4.1. Data (global score 1, 79)

The stakeholders consulted reported a low data production capacity (1.1). 25 of the 42 professionals interviewed considered that the human and material resources available are insufficient. Few information systems and databases have been set up to store data and facilitate information exchange between institutions, highlighting a clear need for the network and sharing of existing data.

4.2. Intersectorality (global score 2, 35)

Coordination between different ICZM actors is perceived as weak. In fact, 24 of the 42 interviewees considered that intersectoral and multi-

scale communication and exchanges remained ad hoc and occasional (2.1). Half of the surveyed individuals considered that the ownership of ICZM issues (2.2) to be insufficient, as was the real commitment of stakeholders (except those in the environment sector) to ICZM issues.

4.3. Participation (global score 2, 23)

ACZ Stakeholders considered their participation limited: the majority of the stakeholders interviewed responded that they had already participated in an ICZM project in the Algiers zone (3.1). However, most respondents (31 out of 42) indicated that they had never initiated this ICZM project, which essentially came from the Ministry in charge of the Environment. They agreed that the participation system can be improved, particularly with the decision-making mechanisms.

4.4. Legal framework (global score 2, 06)

The stakeholders interviewed considered that the regulations related to the implementation of ICZM processes are low (12 out of 42) to medium (20 out of 42). Above all, 25 out of 42 considered that there is a low enforcement, suggesting significant efforts are required to improve the effectiveness of existing legislative frameworks (4.2).

4.5. Awareness (global score 2, 01)

The awareness level of decision-makers and citizens of the ACZ ICZM issues was rated as low (5.1). Efforts to raise awareness and promote the ICZM approach do exist, but they are considered insufficient (5.2) by 18 of the 42 respondents and could be improved.

4.6. Capacity building (global score 1, 95)

Twenty respondents considered that ICZM training programmes are insufficient and there is a need to be improved (6.1). In fact, outside universities (6.2), few programmes only are dedicated to professional learning, hampering the capacity of the competent administrations to deal with ICZM issues at the national level and particularly in the ACZ.

4.7. Funding (global score 1, 85)

There was unanimous agreement that insufficient resources are available for the sustainability of the ICZM process and for the implementation of ICZM actions (7.1). Respondents rated the availability of financial resources as low (23 of 42) to very low (15 of 42). 18 of 42 interviewees consider that too few facilities are available to obtain the necessary funds, whether at a national or international level (7.2).

The results of the average vertical summing show that most of the interviewees evaluated the general ICZM process within the ACZ as low (Fig. 5).

5. Discussion

The Algerian ICZM process has been described and reviewed in the literature (Boumaour et al., 2018; Boubekri and Djebbar, 2016; Ghodbani and Mokrane, 2013; Coudert and Larid, 2006). An organisational and institutional analysis has been done by the Ministry in charge of the environment during the elaboration of the national ICZM strategy (Ministry of the Environment and PAP RAC/PAM, 2013), followed by a study carried out during the evaluations of the CAMP programme in the Mediterranean (PAP RAC/PAM, 2015). However, none of these analyses provided a detailed diagnosis of the ICZM process in the ACZ.

In this perspective, the main purpose of the study was to analyse the context of ICZM implementation, and to assess its performance with according to the principles of ICZM. Although the number of interviews conducted in our study may seem relatively small, it includes all the

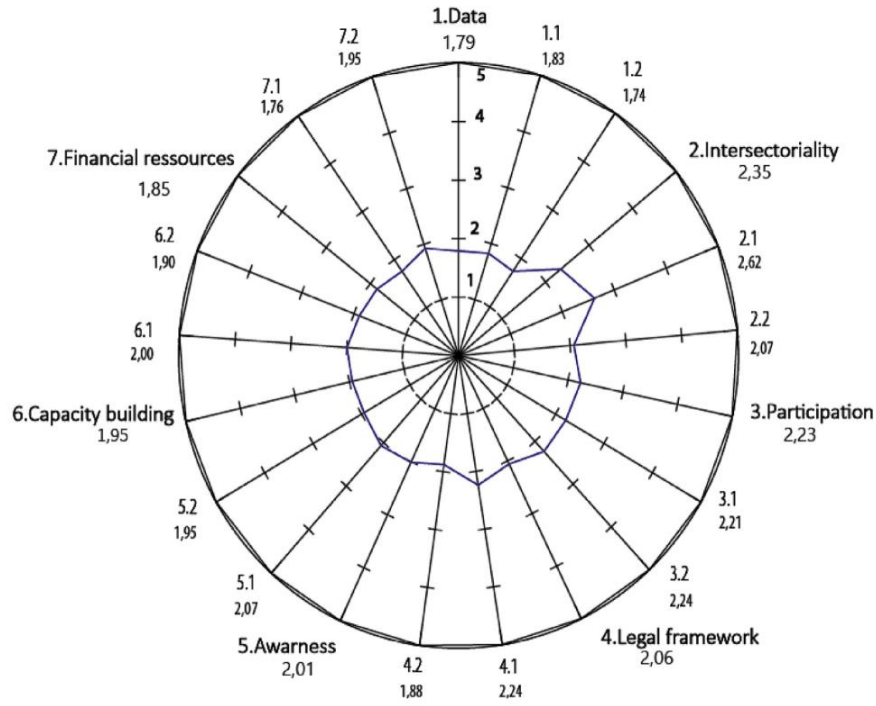


Fig. 4. Radar presenting the different scorings obtained.

most influential regional and national stakeholders in the Algerian ICZM process. At the national level, the Ministry of the Environment has had a major influence since the beginning of the ICZM process in the early 2000s. At the regional level, the wilaya and decentralized multi-sectoral institutions also play a dominant role. At the local level, the representativeness of our survey may seem more limited, but the ICZM projects and actions developed so far have had mainly national and regional scope, thus justifying our investigation strategy for this early evaluation.

The results show, mainly the vertical average scoring (2,03), that although significant efforts were made during the first phase of the ICZM process, particularly in terms of regulatory and institutional strengthening, effective implementation remains limited at the level of the ACZ and many challenges are still to be addressed.

5.1. Sharing coastal knowledge through the implementation of a coherent information system

The knowledge of territorial dynamics, particularly through a permanent monitoring system, is fundamental for the appropriate implementation of management actions (European Commission, 1999). Within the ACZ, reference data were produced, notably during the CAMP project (MATE-PAM, 2002–2005) and AMIS project (AMISSMAP III/APPL-CIRSA, 2008). The coastal area has also been legally delimited (boundary marking and cadastral survey). However, our survey shows that there is a weak continuum in the production of data (score: 1, 79) once these projects ended (1.1), and that the data are not collected with a purpose to share.

Furthermore, knowledge gaps are a constraint to the efficient management and conservation of coastal areas. For instance, even

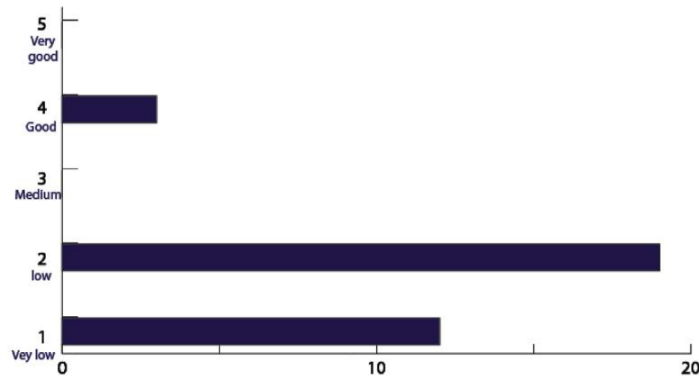


Fig. 5. Graphic presenting the vertical summing.

Table 5
Results obtained for each action, its scoring and the global scoring (total = 42).

Parameters	Number of responses					Scoring Sp	Global horizontal scoring
	S1	S2	S3	S4	S5		
1.1 Capacities for data production	12	25	5	0	0	1,83	1,79
1.2 Capacities for data management	23	11	4	4	0	1,74	
2.1 Coordination of ICZM stakeholders	4	11	24	3	0	2,62	2,35
2.2 Ownership of ICZM issues	11	21	6	4	0	2,07	
3.1 Participation and decision-making	7	23	8	4	0	2,21	2,23
3.2 Ability to undertake ICZM initiatives	3	31	3	5	0	2,24	
4.1 Adequacy of the legal framework	10	12	20	0	0	2,24	2,06
4.2 Effectiveness/enforcement of laws	12	25	3	2	0	1,88	
5.1 Raising awareness of ICZM issues	8	25	7	2	0	2,07	2,01
5.2 Means of raising awareness for ICZM	18	14	5	4	1	1,95	
6.1 University education training ICZM	13	20	5	4	0	2,00	1,95
6.2 Complementary trainings for ICZM	16	18	4	4	0	1,90	
7.1 Availability of ICZM funds	15	23	3	1	0	1,76	1,85
7.2 Existing financing mechanisms	18	13	7	4	0	1,93	
Global vertical average scoring	12,14	19,43	7,43	2,93	0,07	2,03	2,03

S1 = 1(Very low) – S2 = 2(Low) – S3 = 3(Average) – S4 = 4(Good) – S5 = 5(Very good).

though understanding economic activities are a major issue in the decision making process associated with ICZM (Buono et al., 2015), data on socio-economic activities, and particularly on the spatial distribution of various uses, are still rarely used (Chakour and Dahou, 2009). This was the case for the delimitation of the future MPA of the Kouali Cove and Mount Chenoua in Tipaza (statement established during the workshop to validate the zoning of the future MPA, June 2017). Likewise, in the MPA of El Kala (East Algeria), zoning was only based on biological criteria, without mapping the different uses of marine resources.

In Algeria, although the government has shown commitment to promote data and information systems (Larid, 2015), the inter-organisational exchanges required for decision-making remain constrained by various organisational obstacles (Azad and Wiggins, 1995; Creuseveau, 2015). The systematic archiving deficit leads to fragmented and often incomplete data sources (Larid, 2015; Meddour-Sahar and Bouisset, 2013), that explains the very low score (1, 74) obtained by the data management parameter (1.2). An important part of the data is confined in to the institution producing it, especially the ministries. Furthermore, most of these data are not digitized and there are no standards or protocols for their harmonisation. Moreover, the lack of training, expertise and financial resources (2.1, 6.1 and 7.1) represents a major obstacle for the administrations to equip themselves with the necessary resources to structure and disseminate their data. Finally, the absence of a national information technology policy is a constraint for the improvement of the data production and management framework. This situation, which does not provide an updated status of the existing data at different levels, leads to “a very fragmentary vision of coastal space and increases the number of geographical areas without standardised data” (Malvárez et al., 2015).

To address this situation, the Ministry of the Environment has implemented a Global Environmental Information System (No. 232/SPM/MATE of 5/09/2011), which aims to promote the access to coastal zone related data and to increase interactions between the various stakeholders. Indeed, even if they are most often thematic (urbanisation, coastline dynamics, etc.), some ICZM projects permitted the set up GIS. Their coordination would be a positive element for the implementation of ICZM at a national and regional ACZ level.

5.2. Improving intersectoral coordination through legislative reinforcement

ICZM requires minimisation of geographical and institutional fragmentation (Forrest, 2006). The survey results reveal that the sectoral approach remains omnipresent within Algerian institutions. Although some ICZM experiences have increased the stakeholder's awareness and

even initiated intersectoral collaborations, the coordination between actors is still weak. Many efforts remain to be made to enhance intersectoral coordination.

At the national level, the main coordinator of ICZM processes is the Ministry of the Environment. The ministry however is dealing with significant institutional instability (recurring changes of guardianship): over a period of 44 years, it has experienced 12 changes of authority. The long periods of stability did not exceed 6 years during more than two periods (1984–1990; 1994–2000), and 15 years between 2001 and 2016 (Talmatkadi, 2014). This instability makes it difficult to follow-up the programmes and strategies initiated by each former ministry, thereby reducing its effectiveness as coordinator of the ICZM process (score: 2, 62). In a context where the sector of environment is still often perceived as an obstacle to the development of other sectors, this instability complicates coordination between actors. Especially since the majority of ICZM projects issued by this ministry are perceived as technocratic instruments. The score obtained (2, 07) illustrates that this situation does not foster ownership of ICZM issues by other stakeholders (2.2). This can result in a feeling of impotence in decision-making and a loss of motivation (European Commission, 1999). As a result each actor may tend to withdraw into their own perspectives and priorities, leading to direct or indirect conflicts (Boubekri and Djebar, 2016).

Nonetheless, several instruments for coordinating coastal policies exist. One of the institutions specifically dedicated to the coastal zone, the National Coastal Agency (CNL) was created within the framework of the coastal law 02-02. It could become a strategic institution for the implementation of ICZM, if its competencies were extended and better integrated at the level of technical arbitration bodies (Ministry of Environment and PAP RAC/PAM, 2015). For example, the CNL could improve and strengthen its relations with the Environment Directorate present in each wilaya of the ACZ, which has a coastal office in its organisation. Yet its missions are very similar to those of the CNL which, although the scales of competences are different, causes an overlap of the missions and interests of the two institutions, and thus a loss of effort and efficiency regarding the management of coastal issues.

Other institutions exist, but they are inactive. The “High Council of the Sea”, created by Presidential Decree in 1998 (Decree No. 98–232) has since been ineffective. The ‘Coastal Coordination Council’, created in 2006, is responsible for ‘mobilising all the resources required for the protection of coastal or sensitive areas or those exposed to particular environmental risks’, but its decree of creation does not include any real provision to facilitate coordination between the actors of the coastal zone. As highlighted by Larid (2015): the existing texts and mechanisms intended to promote coordination between the various actors reveal

weaknesses, intersectoral consultation is facing a lack of specific legislation.

5.3. Enhancing the participation of stakeholders, in particular local authorities and associations

Participation is critical to ensure meaningful contributions, consensus and sustainability of ICZM initiatives (Tabet and Fanning, 2012). In Algeria, The participatory system in CZM process has been evaluated as one of the most advanced on the southern Mediterranean countries (Gonzalez-Riancho et al., 2009). In fact, the interviews confirmed that they are relatively well represented in ICZM projects. However, the decision-making process is still centralised (score: 2, 24): most of ICZM-related actions are carried out by the Ministry in charge of the environment (3.2), thereby limiting the initiative capacity of other actors at different levels (decentralized directorates, wilayas, municipalities), whatever the sectoral areas (2.2).

Moreover, the interviews underlined that the representation of administrations in ICZM projects is affected by certain instability: i.e. it is not the same people who represent the institution during the different working meetings. This was confirmed by the lessons learned from the implementation of Reghaia's Coastal Plan, which stressed "the efforts that still need to be made to boost the participatory dimension, particularly for its qualitative aspect (level of representation, presence of certain categories, regular attendance)" (Larid, 2015).

As a result, the technical services of the municipalities interviewed, expressed the deficiency of their exchanges and collaboration with the various institutions in charge of ICZM missions. This reveals that the communal level is still poorly integrated into ICZM projects. On the other hand, government structures appear over-represented in ICZM projects compared to local authorities and associations. They are also subject to numerous state controls, which weaken the complementarity of their actions, particularly at the local level (Moulai, 2008; Larid, 2010; Ministry of the environment and PAP RAC/PAM, 2015). Thus, the majority of ICZM projects carried out since the initiation of ICZM process in Algeria have a national or regional scope, only a few pilot actions having been initiated at the communal level (Reghaia coastal plan and the classification of the MPA of Mount Chenoua and Kouali's Cove). Also, to effectively engage local communities in ICZM projects, many efforts remain to be made, particularly in terms of training and awareness-raising (5.2 and 6.1) (Larid, 2015).

Similar observations can be made for NGOs. Excepted few particular NGOs who have developed a certain experience in the field with the ministry in charge of the environment and local authorities and thus acquired a certain reputation, the Algerian associative movement generally runs intermittently. Very few associations are active throughout the year and maintain the stability of their human and financial resources (7). In addition, as with the municipalities, the NGO's movement is strongly regulated. According to (Roca, 2012): the state must decentralise the decision-making power of local authorities by placing credible associations as observers or, even better, as bearers of citizen proposals. In order to further integrate the associations and improve their roles in raising awareness, an environmental awareness programme has been launched by the ministry of the environment, in collaboration with NGOs, as a result of the constitutional amendment of 2017. This could improve and strengthen the inclusion of NGOs in raising awareness of the importance of better managing the ACZ.

5.4. Enforcing more effectively the regulatory framework

The regulation is crucial for the implementation of an ICZM process across the different levels of governance (Chua, 1993; Forrest, 2006). In fact, the Algerian legal framework includes 18 laws that have a direct relation with the implementation of the ICZM process (Ministry of the environment and PAP RAC/PAM, 2013).

Notwithstanding "the existence of a quantitatively consistent legal

framework" (Ministry of the environment and PAP RAC/PAM, 2013), the score attributed to the action (4.1) is low (2,24). The interviewees emphasised the lack of cohesion between the various legal texts, since most of them had been formulated with limited intersectoral consultation (2.1), which reduces their common vision and scope. These legal texts are also lacking accuracy in their formulation, which causes confusion and thus difficulties in their enforcement, as reflected in the absence of case law. As stated by (Kacemi, 2010), concerning coastal protection legislation: "Legal texts must be precise and contain no unclear notion giving place to a possible circumvention of the law".

This may explain the low score (1,88) given by the actors interviewed regarding the application of the existing legal texts (4.2). They stipulated that many implementing texts are late to be enacted (sometimes more than a decade after the promulgation of the laws), making them inapplicable in the field. This situation results in a lack of control and regulation of coastal areas and their resources, particularly at the level of local communities, as well as an insufficient mobilization of human and material resources for an effective implementation of the various regulations. In 2013, a review of the implementation of the measures provided in the Coastal Law in the coastal municipalities of the ACZ (Grimes et al., in press) shows that very few of them are in conformity with the provisions of the law, particularly in terms of not abiding the *non aedificandi* areas.

5.5. Increasing the awareness of decisions makers and users to ICZM issues

The score obtained (2,07) highlights the lack of awareness among decision-makers (5.1) to the importance of balancing the preservation of the marine environment and economic development from a sustainable perspective.

This low score may result from the recent awareness of decision-makers about these types of issues, even within their own territories. It can also indirectly result from the hyper centralization of interests within the ministries. In addition, some issues remain prioritised in comparison with those of ICZM. For example, economic development continues to be prioritised at the expense of natural resources. Furthermore, the fragmentation (2.1) between the different sectors involved in the ICZM process constitutes a constraint to the exchange of information and the collective appropriation of ICZM issues (2.2).

Similarly, citizens appear to have a limited awareness of ICZM issues. In the field, this is reflected in a deficiency of collective awareness on the need to protect coastal space. The absence of an awareness-raising strategy for the protection and enhancement of coastal zones is a major contributor: "these issues are dealt within a framework of actions carried out by public institutions or NGOs, without being part of a programme in a well-established and known objectives, means and timetable" (Ministry of the environment and PAP RAC/PAM, 2013). In fact, the actions carried out are still very occasional and only undertaken at the approach or during the summer season. Moreover, resources of communication that accompany them are often limited (6.2), resulting in insufficient participation of citizens in awareness-raising events.

5.6. Strengthening institutional and individual capacities in ICZM

The ability of institutions and individuals to implement ICZM programmes and make appropriate decisions is based largely on their skill levels, and therefore on training and development skills (Kay and Alder, 2005).

In Algeria, many universities have departments specialized in marine sciences. There is even a national school totally dedicated to marine sciences (ENSSMAL). However, according to the national ICZM strategy, the "current academic training meets only partially the needs of integrated coastal zone management and monitoring" (Ministry of the environment and PAP RAC/PAM, 2015). This explains the score obtained for this parameter (2,00). The majority of the courses are

globally oriented towards the understanding and the knowledge of coastal and marine ecosystems. This is indeed an essential knowledge for coastal management, but it is essential to reinforce the knowledge of the future actors on the socio-economic aspects as well as of the institutional functioning of the coastal zone, by initiating specific courses on the ICZM approach. Currently, only one course is given on ICZM within the coastal management speciality at ENSSMAL. This is still insufficient and it will be necessary to extend these types of courses to other specialties.

To address these gaps, some ICZM projects within the ACZ had a specific capacity building component (6.2). As an example, the CAMP project has developed training to raise stakeholder's awareness of participatory approaches at different levels of governance. However, these trainings remain rare, which can explain the very low score obtained for the action 6.2 (1, 90).

5.7. Optimizing the financial resources allocated to ICZM actions

As ICZM is a long-term process, sustained funding is essential for its effective implementation (McGlashan, 2003). At the international level, it appears that ICZM programmes are in most cases poorly funded (Ernoul, 2010). This also seems to be the case in Algeria and in the ACZ, where all the interviewees questioned agreed on the weakness of the financial resources assigned to ICZM actions (7.1), for which the score is 1,76. The budget allocated to the environmental sector remains comparatively limited to the other sectors and has not changed significantly since its creation in 2000. A part of this budget was destined for ICZM projects in the ACZ, but it systematically had to be supplemented by external funding (7.2) (PAP RAC/PAM, 2015).

In some cases, the dysfunction in the financing of ICZM actions comes mainly from the lack of intersectoral planning and coordination (2). This was the case of the CAMP programme, whose funding was mainly based on public funds (ministries) and complemented by contributions from MAP and its RACs. However, due to a lack of coordination between the planned actions and the financing plans programmed by the different ministries, some actions were planned "too late to be taken into account" (PAP RAC/PAM, 2015). Such as, the waste management in coastal municipalities, in particular the realisation of technical landfill centres.

Nevertheless, the coastal law 02-02 (Art 35) allowed the setting up of a National Fund for the protection of the coast and coastal zones. Recently, the fund for the environment was merged with the National Fund for Coastal Protection and the Fund for Coastal and Coastal Protection, creating the National Fund for the Environment and the Coast. The allocation conditions were fixed in May 2017. This fusion could be beneficial for the funding of ICZM actions, in the way that the National Fund for the Environment and Depollution was mobilizable and partially used to finance certain actions. This fund is mainly financed by the fines imposed against environmental and coastal protection legislation (Executive Decree 17–170, Art 3). The low score obtained by this parameter (1,93) probably associated with the weak effective application of the regulations (4.2), which limits the supply of this fund and consequently constitutes a constraint for the financing of ICZM actions.

6. Conclusion

To assess the implementation of ICZM in Algeria and its effectiveness, a survey of the main actors involved in the process was conducted in 2016. This allowed the analysis of the coastal governance system and the assessment of the capacity of institutions to implement the fundamental principles of ICZM, in particular the integrated nature of its management (Larid, 2015). Seven indicators and 14 parameters were estimated on the basis of interviews with the main actors involved in ICZM at the national level and within the ACZ. Beyond the scoring based on the various parameters, these interviews allowed us to

uncover various lessons learned.

With this study, the authors would like to highlight the importance of collaboration between experts and decisions makers, and thus bridging the gaps in between to help finding ways to sustainably develop the Algerian coast. For that, it is essential to have a global understanding of the different elements of this process. The mixed approach, qualitative and quantitative, could help the understanding of the ICZC current situation process among the decision makers.

It appears that the Algerian government has made important efforts in the implementation of an ICZM process. Mainly by strengthening the institutional and regulatory framework for coastal governance, and promoting a dynamic of collaboration and coordination between actors at different levels of this governance. But there are weaknesses that limit Algeria's institutional capacities to promote sustainable development of its coastal zone: the partial application of the laws due to a lack of implementing decrees and a proliferation of policies (18 laws non-articulated), the sparse data and information systems on the coast is a major challenge, linked to institutional problems, lack of material and human resources or the unavailability of a standardisation framework; the pervasiveness of sectorial approaches are hindering the effective implementation of ICZM; the institutional instability at the national level (ministry in charge of the environment); low local, associative and citizen participation. All these weaknesses are partly linked to the omnipotence of the State and regulatory constraints that hinder local, associative and individual initiatives, but also to insufficient resources devoted to training and raising awareness.

However, the institutional framework exists, even if it certainly deserves to be made more coherent, to be clarified on certain aspects and, above all, to be reinforced. The setting-up of budgets allocated to the environment within the national fund for the environment and the coastal zone suggests an optimisation of their management and use. The efforts to be made are thus mainly institutional and organisational: decentralisation and greater autonomy for local actors, improving the exchange of data, knowledge, resources and expertise, in particular through the development of information systems and alternative methods of developing data and information (learning by doing, participatory GIS, etc.). This requires the establishment of an environment of trust between the different stakeholders, notably through a regulatory framework governing the data sharing, as well as the development of integrated and interdisciplinary approaches to ICZM beyond its technical aspects.

The activation of the High Council for the Sea could play a decisive role in the promotion and implementation of ICZM by stabilising the institutional context and its interlocutors, breaking sectoral logics, and articulating the different scales from national to local. Emphasizing on projects and actions that respond to local challenges would promote greater ownership of ICZM issues by the various stakeholders. It is then that training could contribute to strengthening the capacity to implement ICZM, whether through university training that better integrates economic, human and social sciences, by the creation of ICZM specializations, or through multi-thematic and professional training, with the various institutions involved in ICZM. Structured training could fully contribute to stimulating exchanges between institutions and economic actors, NGOs and coastal citizens.

Fundamentally, ICZM is an iterative process that requires a system of governance with a certain degree of inclusiveness, particularly beyond the state sphere (Tabet and Fanning, 2012). Although it does not yet fully meet these standards, numerous improvements to the environmental governance system, particularly coastal governance have been undertaken. In 2015, the National Integrated Coastal Zone Strategy outlined its vision for the sustainable development of the Algerian coast by focusing its efforts on local issues in partnership with the stakeholders concerned. As a continuity of the efforts already made, an enlargement of its territorial governance, through an amendment of the code of territorial authorities is prepared for 2018. It is planned to give more freedom to local authorities for the overall management of

territories and consequently of their coastal zone-offering a promising way to consolidate the ICZM process in Algeria.

Acknowledgments

This paper is dedicated to Doctor Mohamed Larid, advisor of the PhD which this paper is based on, who we lost one year ago. His support and guidance since the beginning of this work has been very precious. The authors would like to acknowledge all the institutional and non-institutional representatives for the time devoted and for sharing their experience during the interviews. We would like to thank the researchers of the LETG-Brest laboratory for hosting a 7 months internship within the Algerian-French Profas b+ grant, Doctor Amina Boumaour for her support and contribution, and the anonymous reviewers for their valuable comments and suggestions that have highly improved the manuscript.

References

- Azad, B., Wiggins, L.L., 1995. Dynamics of inter-organizational geographic data sharing: a conceptual framework for research. *Shar. Geogr. Inf. 2*, 22–43.
- Ballinger, R., Pickaver, A., Lymbery, G., Ferreria, M., 2010. An evaluation of the implementation of the European ICZM principles. *Ocean Coast Manag.* 53, 738–749. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2010.10.013>.
- Blue Plan, 2012. 20 Years of sustainable development in the Mediterranean: review and outlook. *Blue Plan Notes* 22. http://planbleu.org/sites/default/files/publications/8p22_20ans_dd_en.pdf.
- Boubekri, I., Djebar, A.B., 2016. Marine protected areas in Algeria: future marine protected area of "Taza" (SW Mediterranean), continuing challenges and new opportunities facing an integrated coastal management. *Ocean Coast Manag.* 130, 277–289. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.06.021>.
- Boumaour, A., Grimes, S., Brigand, L., Larid, M., 2018. Integration process and stakeholders' interactions analysis around a protection project: case of the National park of Gouraya, Algeria (South-western Mediterranean). *Ocean Coast Manag.* 153, 215–230. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.12.031>.
- Buono, F., Soriani, S., Camuffo, M., Tonino, M., Bordin, A., 2015. The difficult road to integrated coastal zone management implementation in Italy: evidences from the Italian north Adriatic regions. *Ocean Coast Manag.* 114, 21–31. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.06.001>.
- Boyé, H., 2008. Water, energy, desalination & climate change in the Mediterranean. *Plan Bleu Rep.* 39. http://planbleu.org/sites/default/files/publications/eau_energie_dessalement_cc_en.pdf.
- CAR/ASP, 2005. PAC « Zone côtière algéroise »: Protection des sites sensibles naturels marins du secteur Cap Djinet au Mont Chenoua - Impacts des activités anthropiques. CAR/ASP, Tunis pp iv + 88. http://www.pap-thecoastcentre.org/pdfs/Protection_des_sites_sensibles_Rapport_2.pdf.
- Chakou, S.-C., Dahou, T., 2009. Gouverner Une AMP, Une Affaire Publique? Exemples Sud-méditerranéens. *Vertigo*, Hors Série 6, Novembre 2009. <https://doi.org/10.4000/vertigo.9156>.
- Chua, T.-E., 1993. Essential elements of integrated coastal zone management. *Ocean Coast Manag. Integr. Coast. Manag.* 21, 81–108. [https://doi.org/10.1016/0964-5691\(93\)90021-P](https://doi.org/10.1016/0964-5691(93)90021-P).
- Cicin-Sain, B., Knecht, R.W., Jang, D., Fisk, G.W., 1998. *Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices*. Island Press, Washington, D.C.
- Coudert, É., Larid, M., 2006. IMAGINE: un ensemble de méthodes et d'outils pour contribuer à la gestion intégrée des zones côtières en Méditerranée. *Vertigo* 7 (3) décembre 2006. <https://doi.org/10.4000/vertigo.9059>.
- Creswell, J.W., 2014. *A Concise Introduction to Mixed Methods Research*. Sage Publications Inc. <http://www.ceil-conicet.gov.ar/wp-content/uploads/2015/10/Creswell-Cap-10.pdf>.
- Creuseveau, J.G., 2015. *Les Infrastructures de Données Géographiques (IDG): développement d'une méthodologie pour l'étude des usages. Le cas des acteurs côtiers et de la GIZC en France*. Thèse de doctorat de Géographie. Université de Bretagne Occidentale <tel-01092922>.
- Ehler, C.N., 2003. Indicators to measure governance performance in integrated coastal management. *Ocean Coast Manag.* 46, 335–345. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(03\)00020-6](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(03)00020-6).
- Ernoul, L., 2010. Combining process and output indicators to evaluate participation and sustainability in integrated coastal zone management projects. *Ocean Coast Manag.* 53, 711–716. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2010.10.001>.
- European Commission, C. of the E.C., 1999. *Lessons from the European Commission's Demonstration Programme on Integrated Coastal Zone Management (ICZM)*. ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/vol2.pdf.
- European Commission, 2000. *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Integrated Coastal Zone Management: a Strategy for Europe*. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52000DC0547>.
- FAO, 2016. *The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries*. <http://www.fao.org/3/a-i5496e.pdf>.
- Forrest, C., 2006. Integrated coastal zone management: a critical overview. *WMU J. Marit. Aff.* 5, 207–222. <https://doi.org/10.1007/BF03195105>.
- Foury, N.F., 2017. *L'effectivité des instruments de protection et d'aménagement du littoral méditerranéen: cas de l'Algérie*. Thèse de doctorat en droit public. Aix-Marseille université. <https://www.theses.fr/2017AIXM0220>.
- Gallagher, A., 2010. The coastal sustainability standard: a management systems approach to ICZM. *Ocean Coast Manag.* 53, 336–349. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2010.04.017>.
- Ghodhani, T., Mokrane, K., 2013. La zone humide de la Macta: un espace à protéger sur le littoral ouest de l'Algérie. *Physio-Géo* 7 (1), 139–155. <https://doi.org/10.4000/physio-geo.3228>.
- González-Riancho, P., Sanò, M., Medina, R., García-Aguilar, O., Areizaga, J., 2009. A contribution to the implementation of ICZM in the Mediterranean developing countries. *Ocean Coast Manag.* 52, 545–558. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2009.08.007>.
- Grimes, S., Khelil, N., Benmehania, O., 2018. Assessing the Implementation of the Coastal Law (02-02) in the Algiers Coastal Zone (in press).
- Henocque, Y., 2003. Development of process indicators for coastal zone management assessment in France. *Ocean Coast Manag.* 46, 363–379. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(03\)00013-9](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(03)00013-9).
- Hoffmann, J., 2009. Indicators for an ICZM. Experience with a problem-oriented approach. *J. Coast Conserv.* 13, 141–150. <https://doi.org/10.1007/s11852-009-0052-0>.
- Kacemi, M., 2010. Protection du littoral en Algérie entre gestion et législation. Le cas du pôle industriel d'Arzew (Oran, Algérie). *Droit et société*, 2009/3 (n° 73). pp. 687–701. <https://www.cairn.info/revue-droit-et-societe1-2009-3.htm-page-687.htm>.
- Kateb, K., 2003. Population et organisation de l'espace en Algérie. *Espace Géogr.* 32, 311. <https://doi.org/10.3917/eg.324.0311>.
- Kay, R., Alder, J., 2005. *Coastal Planning and Management*, second ed. Spon Press, London; New York.
- Khelil, N., Harid, R., Rabehi, W., Larid, M., Grimes, S., 2018. Updating the Indicators of the Algiers CAMP Project. (in press).
- Larid, M., 2010. Contribution méthodologique pour la connaissance du rôle des acteurs locaux dans la réalisation d'un projet de territoire: le cas du projet de la réserve naturelle de Réghaia dans la zone côtière Est de l'Algérie. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie* 1 (3). <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.8694>.
- Larid, M., 2015. L'apport du retour d'expérience au processus de gestion intégrée des zones côtières. *Méditerranée* 125, 141–152. <https://doi.org/10.4000/mediterranee.8091>.
- Malvarez, G.C., Pintado, E.G., Navas, F., Giordano, A., 2015. Spatial data and its importance for the implementation of UNEP MAP ICZM Protocol for the Mediterranean. *J. Coast Conserv.* 19, 633–641. <https://doi.org/10.1007/s11852-015-0372-1>.
- McGlashan, D.J., 2003. Funding in integrated coastal zone management partnerships. *Mar. Pollut. Bull.* 46, 393–396. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(02\)00257-6](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(02)00257-6).
- Meddour-Sahar, O., Bouisset, C., 2013. Les grands incendies de forêt en Algérie: problèmes humains et politiques publiques dans la gestion des risques. *Méditerranée. Revue géographique des pays méditerranéens. Méditerranée* 121, 33–40. <https://doi.org/10.4000/mediterranee.6827>.
- Minster, J.F., Le Morvan, D., Henocque, Y., 2002. Pour une approche intégrée de gestion des zones côtières, Commission Environnement Littoral/Rapport au gouvernement. <http://envlit.ifremer.fr/content/download/27413/222390/file/rapportfinalCEL.pdf>.
- Ministry of the environment and PAP RAC/PAM, 2013. *Assessment and Diagnosis. National Strategy for Integrated Coastal Zone Management in Algeria*. Appui PAM-MedPartnership, UNESCO, pp. 248. http://pap-thecoastcentre.org/pdfs/gizc_bilan_et_diagnostic.pdf.
- Ministry of the environment and PAP RAC/PAM, 2015. *National Strategy for Integrated Coastal Zone Management in Algeria*. Appui PAM-MedPartnership, UNESCO, pp. 94. http://pap-thecoastcentre.org/pdfs/GIZC_Strategie%20nationale%20Algerie.pdf.
- Moriconi-Ebrard, F., 2001. *L'urbanisation en Méditerranée de 1950 à 1995*. Plan bleu. https://planbleu.org/sites/default/files/publications/cahier1_urbanisation_fr.pdf.
- Moulai, K., 2008. Les contraintes à l'action publique locale en Algérie: cas des communes de la wilaya de Tizi-Ouzou. *Revue Campus* (11), 8–23. <http://revue.umt.dz/index.php/campus/article/view/126>.
- Olsen, S., Lowry, K., Tobey, J., 1999. *The Common Methodology for Learning: a Manual for Assessing Progress in Coastal Management*. Coastal Management Report #2211. University of Rhode Island, Coastal Resources Center, Narragansett, Rhode Island USA. https://rportal.net/library/content/tools/biodiversity-conservation-tools/putting-conservation-in-context-cd/communication-and-education-approaches-resources/sel_003f.pdf.
- ONS, 2008. *Office National des Statistiques. Démographie algérienne 2008*. http://www.ons.dz/IMG/pdf/demographie_algerienne2012.pdf.
- PAP RAC/PAM, 2015. *Coastal Area Management Program Assessment*. <https://www.pap-thecoastcentre.org/pdfs/CAMP%20Assessment%20FR.pdf>.
- Pickaver, A.H., Gilbert, C., Breton, F., 2004. An indicator set to measure the progress in the implementation of integrated coastal zone management in Europe. *Ocean Coast Manag.* 47, 449–462. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2004.06.001>.
- Portman, M.E., Esteves, L.S., Le, X.Q., Khan, A.Z., 2012. Improving integration for integrated coastal zone management: an eight country study. *Sci. Total Environ.* 439, 194–201. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.09.016>.
- Rabehi, W., Guerfi, M., Mahi, H., 2018. Cartographie de la vulnérabilité des communes de la baie d'Alger. Approche socio-économique et physique de la côte. Méditerranée. *Urban spaces*. Document 11. *Revue géographique des pays méditerranéens. J. Mediter. Geogr.* <http://journals.openedition.org/mediterranee/8625>.
- Roca, P.-J., 2012. Les associations « modernes », fer de lance de la société civile? *Confluences Méditerranée* 69–81. <https://doi.org/10.3917/come.081.0069>. 2012/2, n°81.

- Safar Zitoun, M., 2009. Alger d'aujourd'hui : une ville à la recherche de ses marques sociales. pp. 33–55. *Insaniyat/إنسانيات*. <https://doi.org/10.4000/insaniyat.385>.
- Snoussi, M., Aoul, E.H.T., 2000. Integrated coastal zone management programme northwest African region case. *Ocean Coast Manag.* 43, 1033–1045. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(00\)00071-5](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(00)00071-5).
- Sorensen, J., 1997. National and international efforts at integrated coastal management: definitions, achievements, and lessons. *Coast. Manag.* 25 (1), 3–41. <https://doi.org/10.1080/08920759709362308>.
- Steijn, R., Pickaver, A., Ferreira, M., Czerniak, P., Heinichen, B., Volckaert, A., 2011. OURCOAST, a European Initiative to Support Exchange of Experiences and Best Practices in Coastal Management. EDP Sciences, pp. 11002. <https://doi.org/10.1051/limit/201111002>.
- Tabet, L., Fanning, L., 2012. Integrated coastal zone management under authoritarian rule: an evaluation framework of coastal governance in Egypt. *Ocean Coast Manag.* 61, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2012.01.006>.
- Talmatkadi, F., 2014. Droit de l'environnement en Algérie: quel apport pour le milieu urbain? Thèse de magister. Ecole Polytechnique et d'Urbanisme, Alger.
- UNEP/MAP, 2001. Plan d'action pour la Méditerranée, Programme d'actions prioritaires. Livre blanc gestion des zones côtières en Méditerranée. In: PNUE : Centre d'activités régionales pour le programme d'actions prioritaires, Athènes, Grèce; Split, Croatie, . <https://pap-thecoastcentre.org/pdfs/GIZC%20en%20Mediterranee%20-%20Livre%20Blanc.pdf>.
- UNEP/MAP, 2008. Protocol on Integrated Coastal Zone Management (ICZM). http://www.pap-thecoastcentre.org/pdfs/Protocol_publicacija_May09.pdf.
- UNEP/MAP, 2009. Sustainable Coastal Tourism: an Integrated Planning and Management Approach; [priority Actions Programme], UNEP Manuals on Sustainable Tourism. United Nations Environment Programme, Nairobi.
- UNEP/MAP, 2012. State of the Mediterranean Marine and Coastal Environment. UNEP/MAP – Barcelona Convention, Athens. <http://195.97.36.231/publications/SoMMGER.pdf>.
- UNESCO, 2006. A Handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management . IOC Manuals and Guides, 46; ICAM Dossier, 2. UNESCO, Paris 2006 (English).
- UNWTO, 2017. UNWTO World Tourism Barometer. http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/unwto_barom17_03_june_excerpt_1.pdf.