

UNIVERSITE D'ORAN ES-SENIA

ALGERIE

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE ET
D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

UNIVERSITE DE PARIS 8 Vincennes

Saint-Denis, FRANCE

U.F.R TERRITOIRES, ENVIRONNEMENTS,
SOCIETES.

ECOLE DOCTORALE SCIENCES SOCIALES

THESE

Préparée en cotutelle entre l'Université d'Oran et l'Université de Paris 8
pour obtenir le grade de docteur

Discipline : Géographie

Option : Environnement et Aménagement

Présentée et soutenue publiquement par

Tarik GHODBANI

Le 28/09/2009

Environnement et littoralisation dans l'Ouest algérien

Sous la direction de :

TIDJANE Bachir et SEMMOUD Bouziane

JURY :

HADJIEDJ Ali, Professeur, Université des Sciences et de la technologie, (USTHB) Alger (Président)

TIDJANE Bachir, Professeur, Université d'Oran Es-Senia (Rapporteur)

SEMMOUD Bouziane, Professeur, Université de Paris 8 (Rapporteur)

COTE Marc, Professeur émérite, Université d'Aix Marseille I (Examineur)

PLET Françoise, Professeur, Université de Paris 8 (Examineur)

CHACHOUA Mustafa, Maître de Conférence, Université d'Oran Es-Senia (Examineur)

DEDICACE

A la mémoire de mon père, enseignant d'histoire et de géographie, à ses réflexions pertinentes sur le sujet et à nos longues discussions.

A ma mère et ma femme, pour qu'elles soient libérées de leurs soucis.

A mes frères, sœur, beaux parents, amis et collègues qui ont longtemps attendu ce moment.

REMERCIEMENTS

J'adresse tous mes remerciements :

A Bouziane Semmoud, directeur de thèse de l'établissement co-pilote de la cotutelle, pour avoir dirigé ma recherche avec rigueur et engagement et pour m'avoir accompagné dans mes visites de terrain et sorties marines, à plusieurs reprises.

A Bachir Tidjane, directeur de recherche de l'université pilote de la cotutelle de thèse, pour la confiance dont il a fait part en m'engageant sur ce sujet et ses encouragements pour l'achèvement, dans les délais prévus, de ce travail.

Aux membres du jury qui ont accepté d'évaluer cette thèse. En particulier Côte Marc, pour les échanges que nous avons eu dans le cadre du sujet, à Oran et à Aix-en-Provence, et Françoise Plet, pour avoir facilité mon intégration au Laboratoire Dynamiques Sociales et Recomposition des Espaces (Ladyss) -UMR- 7533, Université de Paris 8.

Au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et au Vice rectorat chargé de la poste-graduation de l'Université d'Oran, pour la prise en charge de mes déplacements entre l'Algérie et la France, dans le cadre du programme d'échange interuniversitaire, franco-algérien, BAF.

Au Consulat d'Algérie à Paris et au CROUS de Créteil, pour l'organisation de mon séjour à Paris, durant ma formation doctorale 2006-2007 et 2007-2008.

Enfin, à l'ensemble des personnes rencontrées dans le cadre des enquêtes de terrain, notamment, celles des milieux universitaires, professionnels, administratifs et associatifs, pour leurs accueils, la mise à disposition des données, ainsi que pour leurs précieux éclairages

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE.....	p8
----------------------------	----

Partie I : L'état de l'environnement dans le littoral ouest algérien. Dynamique littorale, paysage et biodiversité

INTRODUCTION A LA PREMIERE PARTIE.....	p17
--	-----

CHAPITRE 1 : UNE DYNAMIQUE LITTORALE PERTURBEE PAR DIVERS AMENAGEMENTS

INTRODUCTION.....	p20
1 ELEMENTS DE DYNAMIQUE LITTORALE.....	p23
2 IMPACTS DES AMENAGEMENTS PORTUAIRES.....	p23
2.1 Le cas de Bouzedjar, une plage fragmentée.....	p24
2.1.1 Une baie ouverte à faible bathymétrie.....	p24
2.1.2 Le port de pêche et ses impacts	p27
2.1.3 Les autres impacts sur le littoral	p33
2.2 Le cas de Béni-Saf, des falaises en recul	p34
2.2.1 Un site étriqué.....	p34
2.2.2 Impacts du port sur le littoral.....	p36
3 LES IMPACTS DE LA « BETONISATION » DES PLAGES.....	p46
3.1 Le cas d'Aïn el Turck, un rivage fragilisé.....	p46
3.2 Une côte ouverte sur les influences maritimes	p47
3.3 Impacts sur l'équilibre des plages.....	p 50
4 LA DEFENSE DE LA COTE ET LES SOLUTIONS EN COURS.....	p 56
CONCLUSION.....	p58

CHAPITRE 2 : DESTABILISATION DES DUNES LITTORALES ET IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION.....	p59
1. DYNAMIQUE LITTORALE ET FORMATIONS DUNAIRES EN ALGERIE.....	p59
2. LE CAS DE TERGA, LES DUNES QUATERNAIRES A SABLE FIN	p60
2.1 Etat actuel de l'exploitation du sable à Terga	p63
2.2 Impacts sur l'environnement, une analyse diachronique	p65
2.3 Synthèse des impacts	p74
2.4 Les mesures de protection adoptées.....	p76
CONCLUSION.....	p 78

CHAPITRE 3 : MENACE SUR LA BIODIVERSITE LITTORALE

INTRODUCTION.....	p79
1. CHOIX DU TERRAIN ET METHODE DE TRAVAIL.....	p80
2. LE CAS DE L'ILE DE RACHGOUN, UN SITE INSULAIRE A PROTEGER.....	p80
2.1 Spécificités naturelles.....	p81
2.1.1 Flore et faune terrestre.....	p82
2.1.2 Flore et faune aquatique.....	p87
2.2 Quelques exemples d'espèces en danger.....	p89
2.2.1 La Posidonie.....	p89
2.2.2 Le Phoque moine.....	p90
2.3 Impacts anthropiques multiples	p91
2.4 Vers un classement de l'île en zone marine protégée	p95
2.4.1 Les étapes du classement.....	p95
2.4.2 Les difficultés du classement	p97
3. LE CAS DE LA MACTA, UNE ZONE HUMIDE ANTHROPISEE.....	p98
3.1 Caractéristiques naturelles.....	p99
3.2 Richesse ornithologique.....	p101
3.2 Pressions anthropiques anciennes et récentes.....	p104
3.3 Les actions de protections entreprises.....	p114
CONCLUSION.....	p116
CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE.....	p117

Partie II : La littoralisation comme élément explicatif de la dégradation de l'environnement, la pression sur les ressources naturelles et l'urbanisation de la côte

INTRODUCTION A LA DEUXIEME PARTIE.....	p120
--	------

CHAPITRE 4 : LES SPECIFICITES DE LA LITTORALISATION DANS L'OUEST ALGERIEN

INTRODUCTION.....	p122
1 CONCEPTS ET DIFFICULTES METHODOLOGIQUES.....	p122
2 LA LITTORALISATION EN MEDITERRANEE, AU MAGHREB ET EN ALGERIE.....	p127
3 LA LITTORALISATION DANS L'OUEST ALGERIEN.....	p132
3.1 Une forte densité sur l'axe Oran-Arzew.....	p136
3.1 Littoralisation et facteurs naturels.....	p141
3.3 Littoralisation et facteurs historiques.....	p143
3.4 Littoralisation et facteurs socio-économiques post-indépendance.....	p144
3.4.1 Industrialisation et développement 1962 – 1986.....	p144

3.4.2 Crise économique et nouvelle politique d'aménagement régional 1987- 1999.....	p145
3.4.3 Relance économique et limites de la politique environnementale 2000 – 2008.....	p148
4. LA LITTORALISATION ET LA PRESSION SUR L'EAU ET LE FONCIER.....	p150
4.1 Artificialisation de la côte et forte consommation du foncier.....	p150
4.1.1 Un taux d'artificialisation élevé entre Aïn el Turck et Mostaganem : du Cap Blanc à l'embouchure du Chlef.....	p153
4.1.2 Une Forte demande sur le foncier autour des villes côtières, le cas d'Oran.....	p155
4.2 Pression sur l'alimentation en eau.....	p165
4.2.1 Les transferts hydrauliques vers les villes côtières.....	p166
4.2.2 Nouvelles usines de dessalement et exportation de l'eau vers les villes intérieures.....	p172
CONCLUSION.....	p175

CHAPITRE 5 : MARITIMITE ET CONCURRENCE ENTRE ACTIVITES ECONOMIQUES LE CAS : D'ARZEW – DE BENI SAF ET DE RACHGOUN

INTRODUCTION.....	p176
1 ARZEW, UN DEVELOPPEMENT DOMINE PAR L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE.....	p177
1.2 Localisation géographique et implantation de la zone industrielle	p177
1.3 Interactions entre industrie et autres activités économiques.....	p178
1.4 Mutations récentes et enclavement de la côte.....	p179
2 BENI-SAF, DU DECLIN DE L'ACTIVITE MINIERE AU DEVELOPPEMENT DE LA PECHE.....	p183
2.1 Localisation géographique et implantation de l'activité minière.....	p184
2.2 Autres activités du port.....	p185
2.3 Conséquences socio-spatiales	p186
2.4 Mutations récentes et perspectives... ..	p187
3. RACHGOUN, LE TOURISME BALNEAIRE, UNE NOUVELLE ACTIVITE EN PERSPECTIVE... ..	p192
3.1 Localisation géographique.....	p193
3.2 Urbanisation et dégradation foncière.....	p194
3.3 ZET et de développement du tourisme balnéaire.....	p196
3.4 Les contraintes à l'expansion touristique.....	p198
3.4.1 Le POS, un outil d'aménagement mal adapté aux réalités locales.....	p198
3.4.2 Rareté des ressources en eau.....	p200
3.4.3 Fragilité de l'environnement.....	p203
CONCLUSION.....	p204
CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE.....	p206

Partie III : Outils de gestion, jeu d'acteurs et conflits d'usages

INTRODUCTION A LA TROISIEME PARTIE..... p209

CHAPITRE 6 : URBANISATION LITTORALE ENTRE OUTILS DE GESTION, PRATIQUES LOCALES ET PERCEPTION, ETUDE DE DEUX CAS AÏN EL TURCK ET TERGA PLAGE

INTRODUCTION p210

1. DIVERSES STRATEGIES EN JEU DANS L'UBANISATION DU RIVAGE D' AÏN EL TURCK.... p210

1.1 L'urbanisation du rivage.....p211

1.2 Pratiques des usagers mises en œuvre.....p213

1.3 Contraintes à la gestion intégrée et conséquence sur la perception.....p217

2. L'AMENAGEMENT DE TERGA PLAGE ET, RAPPORTS CONFLICTUELS ET

INSTRUMENTALISATION DES DOCUMENTS D'URBANISME..... p218

2. 1 Pression des gestionnaires et revendications des habitantsp219

2.2 L'instrumentalisation du POS pour l'implantation d'une ZET.....p220

2.3 L'urbanisation future menace l'équilibre dynamique et altère
l'image du site.....p224

CONCLUSION.....p225

CHAPITRE 7 : NOUVEAUX INSTRUMENTS DE PROTECTION DES LITTORAUX ALGERIENS ET PERSPECTIVES

INTRODUCTION..... p226

1 LA LOI LITTORALE ALGERIENNE UNE NOUVEL INSTRUMENT POUR

LA PROTECTION DES RIVAGES..... p226

1.1 Les principales orientations..... p227

1.2 Les étapes de la mise en œuvre.....p228

1.3 Les difficultés d'application..... p234

2. LA GESTION INTEGREE DES ZONES COTIERE POUR UN DEVELOPPEMENT

DURABLE DES LITTORAUX ALGERIENS.....p236

2.1 La stratégie GIZC, concept et expériences étrangères..... p236

2.2 Les grandes lignes pour une GIZC dans le littoral ouest algérien.....p241

CONCLUSION..... p243

CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE..... p244

CONCLUSION GENERALE.....p246

REFERECES BIBLIOGRAPHIQUES.....p254

INTRODUCTION GENERALE

La protection de l'environnement est un élément indissociable de l'objectif de développement durable. Elle est le centre d'intérêt pour beaucoup de scientifiques et de gestionnaires qui cherchent à concilier les impératifs de développement économique et de progrès social avec ceux de la préservation de l'environnement naturel. C'est le sujet d'actualité en ce début du 21 siècle pour toutes les disciplines, dont la géographie.

La prise de conscience de l'environnement a émergé vers le milieu du siècle dernier et a évolué à travers les différents sommets de la terre et les diverses manifestations scientifiques qui lui sont dédiées. Les littoraux ont eu leur part d'attention vu l'exacerbation des menaces sur leur équilibre naturel. En effet, la multiplication des aménagements sur les rivages et le développement accéléré des activités économiques pèsent dangereusement sur la régénération des écosystèmes composant ces espaces. Le littoral algérien n'échappe pas à cette situation fort critique et l'urbanisation qui a pris de l'ampleur depuis plusieurs décennies représente le premier facteur de ce déséquilibre.

L'aménagement de l'espace littoral algérien et les questions environnementales sont les axes centraux de cette thèse. De nombreux travaux ont été réalisés sur les problématiques du littoral et ont traité plusieurs cas dans le monde et en Méditerranée. Cependant, les recherches sur le littoral algérien restent peu nombreuses et semblent fragmentées entre les divers champs disciplinaires. Pour la géographie, elles se limitent soit à l'analyse du milieu physique, menée par des géographes physiciens, soit à l'étude des milieux urbains et ruraux par la géographie humaine ou sociale. Par ailleurs, l'analyse des questions liées à l'environnement est effectuée soit d'une manière descriptive, relatant des éléments monographiques du milieu, soit d'une manière très détaillée mais traitant des problématiques bien spécifiques à l'écologie des espèces dans ces milieux.

Notre étude du littoral ouest algérien met l'accent sur l'interface homme – milieu en combinant les connaissances de la géographie physique et de la géographie humaine. L'objet de cette recherche est donc d'aborder l'espace littoral dans sa

globalité pour une compréhension des interactions entre ses différents composants d'ordre écologique, économique et social.

Ces recherches relatives aux impacts des actions anthropiques sur l'environnement prennent comme terrain d'étude le littoral nord – ouest de l'Algérie. Il sert de test à nos méthodes de travail et c'est un cas d'école pour la diversité de son occupation et de son exploitation par l'homme. L'analyse des relations nature – société est de grande importance dans cette partie du littoral méditerranéen, au vu de l'importance et la complexité des implantations humaines sur les côtes ouest algériennes.

Le littoral algérien est divisé traditionnellement en trois zones maritimes : Est, Centre et Ouest. Cette dernière, s'étire sur 400 km environ allant des versants des Monts du Dahra à l'est jusqu'à l'Oued Kiss à l'est qui constitue la limite naturelle confondue avec la frontière algéro – marocaine. Cette bande littorale, étroite de terre de quelques kilomètres de large, selon la délimitation des Plans d'Aménagement Côtier, forme une zone de contact entre le domaine continental et le domaine marin. Quatre wilayas la partagent d'est en ouest : Mostaganem, Oran, Aïn Témouchent et Tlemcen. Son relief est formé par un ensemble de massifs montagneux dénudés où s'intercalent des plateaux et des plaines. L'ensemble physique est caractérisé par un climat méditerranéen semi-aride, à été chaud et hiver tempéré. Les falaises rocheuses, les plages et dunes, les embouchures ensablées, les caps et abris naturels ainsi que les vastes baies aménagées en ports de commerce et de pêche offrent une grande diversité naturelle des sites.

Le littoral Ouest regroupe des villes importantes avec à leur tête Oran, deuxième ville d'Algérie, qui compte plus d'un million d'habitants. Il polarise un arrière pays étendu et englobe des zones industrielles d'envergure, des infrastructures portuaires parmi les plus importantes du pays ainsi que quelques stations touristiques balnéaires. L'urbanisation et le développement de ces activités économiques se sont accélérés ces dernières décennies et ont eu des impacts négatifs sur le milieu naturel. Ces impacts se lisent dans la dynamique littorale perturbée, une biodiversité en phase de régression et un paysage de plus en plus artificialisé. Certains de ces problèmes sont à un stade critique et représentent actuellement des facteurs de risque qu'il faut gérer et maîtriser. La multiplicité des formes de dégradation de l'environnement nous

renseigne non seulement sur le poids de l'action anthropique mais aussi sur la fragilité des écosystèmes composant le littoral. Comment déceler cette fragilité ? Dans quelle mesure son identification pourrait-elle contribuer à la protection du littoral ?

La pression sur le littoral oranais est ancienne mais elle a pris récemment de l'ampleur avec le lancement de nouveaux programmes de développement sectoriel : Zones d'Expansion Touristique (ZET), ports de pêche et de commerce, fermes aquacoles, Zones Industrielles (ZI), usines de dessalement d'eau de mer et grands programmes de logements. Ces projets sont certes importants pour un pays en retard de développement comme l'Algérie, mais leur implantation tout près du rivage ne risque-t-elle pas de renforcer la littoralisation et par conséquent la pression sur des ressources naturelles déjà largement consommées ? Que restera-t-il des zones côtières encore épargnées, dans la perspective du maintien du rythme d'urbanisation actuel ?

La littoralisation se traduit par un déséquilibre spatial de la répartition des hommes et des investissements mais elle se traduit aussi par des inégalités entre un Nord équipé et un intérieur marginalisé. En Oranie, elle est passée par plusieurs étapes et a pris plusieurs formes, de la colonisation à nos jours. Les travaux de recherche portant sur la littoralisation l'identifient comme un problème qu'il faut résoudre pour un développement plus équilibré du territoire national. Depuis les années soixante-dix, plusieurs actions ont été menées par les pouvoirs publics en vue d'atténuer les effets d'une littoralisation préjudiciable à l'environnement. L'intervention de l'Etat par le découpage administratif du territoire ou par la diffusion du fait industriel dans les villes intérieures n'a pas abouti aux résultats escomptés, faute de moyens financiers d'une part, et le désengagement de l'Etat qui a suivi l'abandon de la politique socialiste dans le domaine du développement au milieu des années quatre vingt d'autre part. Plus récemment, et avec la création d'un nouveau ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme et la promulgation de plusieurs lois relatives au développement durable, une nouvelle politique semble se dessiner par rapport à la prise en charge des questions environnementales. Elle devrait se concrétiser par la mise en place de nouveaux instruments d'aménagement durable, comme le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) et les

Schéma Régionaux d'Aménagement du Territoire (SRAT). Cette politique peine cependant à imposer des logiques alternatives à la littoralisation. En dépit d'un discours institutionnel actuel qui traduit la volonté d'imposer un cours de développement conforme aux exigences de la préservation des milieux, les atteintes à l'environnement continuent à peser lourdement sur l'espace littoral. Faut-il dans ce contexte se résigner à accepter cette littoralisation comme une fatalité imposée à la fois par les conditions naturelles et historiques ?

Les recherches menées sur la littoralisation en Algérie se limitent, pour un grand nombre d'entre elles, à l'étude quantitative et s'interrogent peu sur les conséquences du phénomène sur les comportements des sociétés littorales vis-à-vis de leur environnement côtier de proximité et sur les rapports entre le développement des activités économiques et l'évolution des relations entre l'homme et la mer. Cette relation connue sous le concept de maritimité est un paramètre important dans la perception de la fragilité de l'écosystème littoral et marin. Elle peut jouer un rôle important dans sa protection. Dans la région Ouest, les mutations socioéconomiques relatives à l'accélération du rythme de l'urbanisation et à l'exacerbation de la concurrence sur l'exploitation des ressources naturelles, impulsées par la littoralisation, ont façonné l'espace littoral, en même temps qu'elles ont redéfini la place de l'espace maritime dans l'activité humaine. Ces mutations se sont soldées dans certaines zones côtières par l'émergence de nouvelles formes de maritimité alors que dans d'autres, elles se sont accompagnées d'une démaritimation. Il s'agit ici d'appréhender la nature des activités économiques et leur degré d'intégration dans l'espace maritime ; celles qui peuvent renforcer les relations entre la société et la mer comme le développement de la pêche à Béni-Saf, ou celles qui produisent des frontières et constituer des enclaves entre la société et les différentes parties de l'espace littoral comme à Arzew-Béthioua-Mers el Hadjaj. Dans quelle mesure l'analyse de l'environnement social peut contribuer à la compréhension du fonctionnement du système littoral ? Comment peut-on exploiter cette connaissance dans l'amélioration de l'état de l'environnement littoral ?

L'Algérie a opté récemment pour la voie juridique afin d'assurer plus d'efficacité à la protection de son littoral. L'adoption d'une loi littorale en 2002 atteste de la volonté de l'Etat de protéger des espaces nationaux fragiles. A travers le contrôle rigoureux

de l'urbanisation littorale qu'elle préconise, cette loi a pour ambition de préserver l'environnement des rivages et d'assurer son développement durable. Les premiers constats sur l'application de la loi montrent des dysfonctionnements, notamment la difficulté de mettre en œuvre des mesures à l'encontre d'usagers enclins à porter atteinte à l'environnement. Les dépassements fréquents émanant de ces usagers se traduit par des stratégies de contournement et des pratiques souvent à la limite de la légalité mises en œuvre pour l'appropriation de l'espace littoral. Elles sont fréquentes sur un nombre important de sites du littoral Ouest : Terga, Aïn el Turck et Béni-Saf. Elles sont à l'origine de nombreux conflits qui compliquent la gestion des zones côtières. Quelles seront donc les solutions à préconiser pour la préservation du littoral ? N'est-il pas temps d'envisager une protection du littoral définie dans le cadre d'une stratégie globale de gestion intégrant tous les acteurs et toutes les composantes de l'espace ? Peut-on faire l'économie de l'application d'un modèle de GIZC conforme aux spécificités du littoral national comme celui adopté dans plusieurs pays du bassin méditerranéen ?

La thèse, structurée en trois grandes parties, comprend des analyses basées sur des études de cas. La première traite des problèmes environnementaux et propose d'aborder la question de l'impact anthropique sur l'environnement par trois entrées : la perturbation de la dynamique littorale, la régression de la biodiversité et la dégradation du paysage naturel. Elle met en relief la multiplicité et la complexité des problèmes d'ordre environnemental.

La deuxième partie met l'accent sur l'explication des causes de cette dégradation à travers l'étude de la littoralisation. L'analyse de son évolution et de ses incidences spatiales est effectuée à travers la répartition des hommes et des villes dans la région Ouest d'une part et le niveau de pression sur les ressources naturelles d'autre part, en particulier sur l'eau et le foncier. Deux échelles sont privilégiées ; l'une régionale montre le poids du littoral par rapport à son arrière pays immédiat et lointain, l'autre locale, dévoile les différentes mutations impulsées par la littoralisation et ses impacts à l'intérieur d'un même espace. Les différents concepts utilisés : littoralisation, littoralité, maritimisation et la maritimité sont définis et discutés à mesure qu'ils sont abordés.

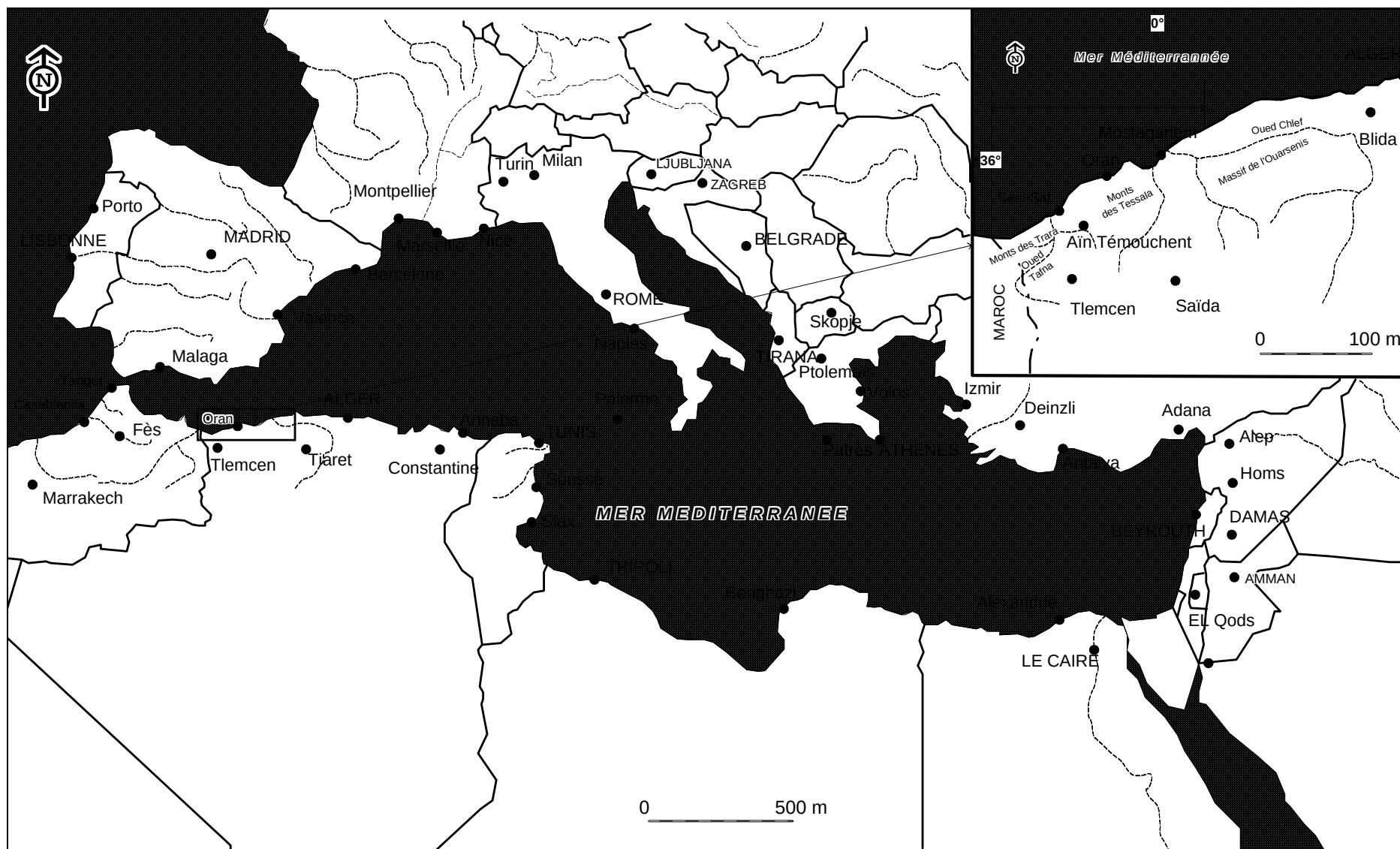
La troisième et dernière partie est consacrée à l'étude des outils de gestion, au jeu d'acteurs et aux conflits d'usage autour de la question de l'environnement et de l'appropriation d'un espace littoral fortement convoité. Elle traite de l'occupation du rivage et de sa gestion par des acteurs aux intérêts divergents. Elle pointe les stratégies d'utilisateurs et met en exergue les carences et autres défaillances dans l'application de la loi littorale. Des expériences étrangères de gestion intégrée des espaces côtiers sont étudiées du point de vue de leur apport en matière de proposition d'outils de développement durable du littoral.

Deux méthodes sont appliquées : l'une diachronique et l'autre multiscalaire. La diachronie permet d'étudier l'évolution des phénomènes dans le temps et de mieux comprendre les interactions entre occupation du littoral et milieu naturel. Ainsi l'explication de l'extension des villes, de l'aménagement des côtes et de l'utilisation des ressources est mise en rapport avec les manifestations d'avancée ou de recul du rivage, du changement du paysage naturel et de la régression des ressources. C'est par les photos aériennes, les images satellitaires et les statistiques qu'une connaissance approfondie des sites littoraux et de leur évolution est effectuée. La méthode multiscalaire permet d'effectuer en parallèle l'analyse sur plusieurs échelles, du local (zone côtière) au global (territoire national, espace méditerranéen) et l'inverse pour comprendre les interactions entre acteurs et composants de l'espace. Le changement d'échelle est fondamental pour expliquer l'enchaînement des impacts des actions anthropiques sur l'environnement, sur les différents niveaux de l'espace.

Quelques difficultés méritent d'être signalées. Fallait-il commencer par l'étude de la littoralisation et analyser ses conséquences sur l'environnement ? Où inverser la démarche ? L'état du savoir et l'échange de points de vue avec des chercheurs qualifiés ont été décisifs pour accorder la primauté à l'analyse environnementale. Ainsi, la contrainte méthodologique a été écartée pour déboucher sur la définition d'une problématique au cœur de laquelle l'interface homme – milieu est de première importance et la littoralisation un élément explicatif clé du phénomène de dégradation de l'environnement. La seconde contrainte est relative au temps nécessaire à la collecte des données. L'insuffisance de l'information, son émiettement entre différents services et organismes et la difficulté d'acquisition de

celle-ci auprès d'une administration bureaucratisée, ont demandé un temps important pour sa collecte et son traitement. Une dernière difficulté, non moins importante, est relative à notre profil de géographe aménageur qui, pour certains aspects de l'étude environnementale, a nécessité l'approfondissement des connaissances dans ce domaine, notamment par de nombreuses lectures et consultations de spécialistes en biologie marine, en botanique et en ornithologie.

Fig 1 : Localisation du littoral ouest algérien



Partie I : L'état de l'environnement dans le littoral ouest algérien. Dynamique littorale, paysage et biodiversité

L'état de l'environnement de plusieurs littoraux dans le monde a atteint un stade inquiétant de dégradation. Il préoccupe désormais les spécialistes. Le phénomène de l'urbanisation, plus ancien dans certains contextes, représente le facteur principal de cette dégradation. L'ouverture des littoraux sur le monde extérieur et leur richesse en ressources naturelles ont suscité depuis longtemps une convoitise sur ces espaces naturellement fragiles. Sur la rive sud-ouest de la Méditerranée et particulièrement en Algérie, la littoralisation, due à de multiples facteurs, a engendré à plusieurs endroits, une artificialisation des rivages, une exploitation abusive des ressources naturelles et un déséquilibre de la dynamique et des écosystèmes côtiers.

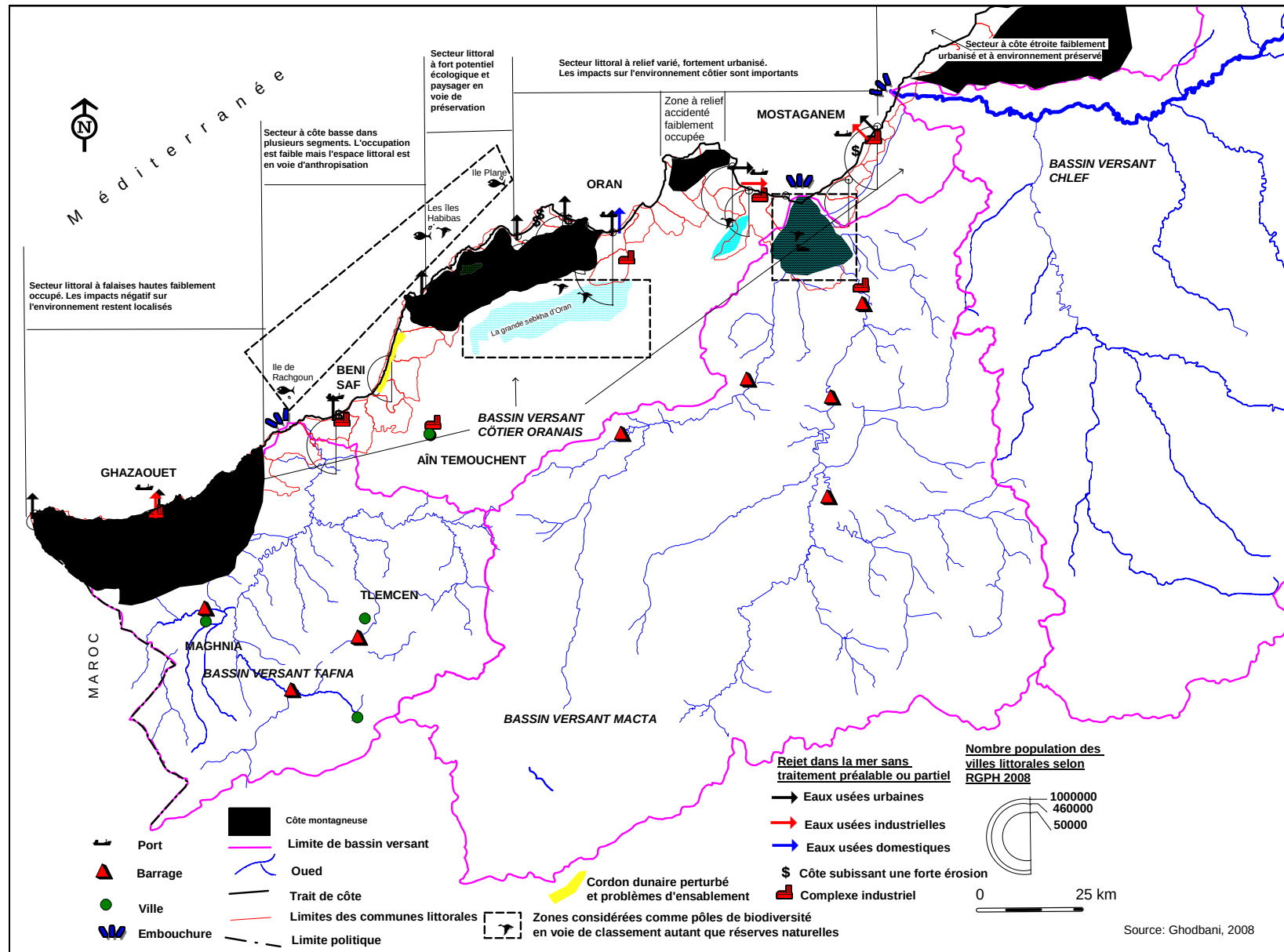
Au niveau du littoral ouest, la dégradation de l'environnement peut prendre plusieurs formes selon le type du milieu (plage, falaise, dune, marais, embouchure, île) et le type d'action anthropique exercée (aménagement, prélèvement, pollution). Son poids est beaucoup plus ressenti dans les secteurs littoraux les plus urbanisés comme celui d'Oran que dans les secteurs à faible urbanisation tels que le littoral de Tlemcen ou de la partie est du littoral de Mostaganem (voir figure n°2). Dans ces derniers, les conditions physiques liées à un relief de montagne et de falaises hautes sont parmi les facteurs favorisant une faible occupation humaine et par conséquent un état plus préservé de l'environnement naturel.

Les études sur l'état de l'environnement en relation avec les interventions humaines, quoique nombreuses dans cette région, restent ponctuelles et marginalisent souvent l'approche spatio-temporelle. Cette première partie utilisant une méthode à la fois diachronique et multi scalaire, abordera l'état de l'environnement du littoral ouest, à travers plusieurs exemples représentant des problématiques variées.

L'objectif est d'identifier, d'une part, les spécificités naturelles du littoral étudié d'autre part, la fragilité des écosystèmes qui le composent. La démarche adoptée abordera la question des impacts anthropiques sur le milieu littoral, selon trois directions : la dynamique, le paysage et la biodiversité. Trois grands chapitres la forment, le premier traite des déséquilibres constatés sur la dynamique marine et

côtière engendrés par divers aménagements (ports, étalement urbain), le second analyse les profondes modifications subies par un milieu dunaire dues à l'installation d'une grande sablière; enfin le dernier chapitre étudie les menaces des diverses pratiques anthropiques sur la biodiversité marine et terrestre au niveau de deux zones, l'une insulaire, l'autre humide.

Fig 2 : Etat de l'environnement sur le littoral ouest de l'Algérie



CHAPITRE 1 : UNE DYNAMIQUE LITTORALE PERTURBEE PAR DIVERS AMENAGEMENTS

INTRODUCTION :

Le littoral est un espace très dynamique, caractérisé par des formes morphologiques variées : plages, dunes, falaises ...etc. Par sa situation d'interface, il est le lieu d'échange entre la mer et la terre. Il est aussi le lieu de combinaison entre les différents éléments naturels tels que les vents, les courants marins, les vagues et les marées. Son équilibre naturel est de plus en plus fragile. Les changements climatiques¹ et l'élévation du niveau de la mer² ont conduit, depuis plusieurs décennies, à une submersion graduelle d'importantes surfaces côtières, à des vitesses variables. Des travaux récents indiquent des déséquilibres importants dans l'évolution dynamique des littoraux et une tendance presque généralisée au recul des rivages. Selon Paskoff.F (1999), une enquête internationale a montré que 70% des plages dans le monde sont aujourd'hui en cours d'érosion, 20 % sont stables et 10 % seulement en progradation. Dans ces changements, l'action de l'homme occupe une grande part de responsabilité. Elle apparaît souvent à travers les différents types d'aménagements. Ces derniers sont de plus en plus lourds et menaçants pour l'équilibre environnemental et dynamique des côtes.

Au niveau du littoral ouest l'urbanisation a engendré, par endroits, des perturbations affectant irréversiblement la morphologie de la côte. Dans ce chapitre, nous aborderons les impacts des aménagements sur l'évolution dynamique à travers trois exemples. Les deux premiers se trouvent sur la côte témouchentoise, le troisième sur la côte oranaise. Pour les premiers, il s'agit de voir les impacts de deux ports de

¹ Les récentes études climatiques sur l'Algérie, en général, et le littoral ouest, en particulier, ont montré une régression des précipitations associée à une hausse relative des températures. Ceci a engendré un étalement des périodes de sécheresse. Par contre, l'élévation du niveau marin, en l'absence d'études, reste très peu connu.

² Notons ici que dans des pays limitrophes tel que la Tunisie, des études géo-archéologiques ont montré par des mesures précises de terrain, une élévation moyenne annuelle de la mer de 1,9 mm/an (Oueslati., 2004). La méthode de mesure se base essentiellement sur le calcul de la position du trait de côte et de la hauteur de la submersion par les eaux marines, en utilisant comme repère les anciens vestiges côtiers (maison, carrière, nécropole....).

taille moyenne (Béni-Saf et Bouzedjar) sur la dynamique littorale. Pour le dernier, Aïn el Turck sur la corniche oranaise, il s'agira plutôt d'étudier les impacts en relation avec les diverses occupations de la côte en particulier la construction de maisons et d'équipements divers sur les zones proches des rivages.

La méthode se fonde sur une approche diachronique qui utilise plusieurs techniques : des comparaisons entre photos aériennes, anciennes et récentes (obliques et verticales), des enquêtes de terrains et enfin des entretiens avec les techniciens des services communaux concernés et les ingénieurs des directions des travaux publics et maritimes des deux wilayas, Oran et Aïn Témouchent.

1 ELEMENTS DE DYNAMIQUE LITTORALE :

Les spécialistes de la géomorphologie littorale insistent sur le fait que le littoral est un lieu qui dépend des échanges entre la mer et le continent. L'équilibre de ces derniers est l'élément essentiel dans le maintien d'une dynamique stable des différentes formes littorales. Dans le cas des plages, les échanges peuvent être appréciés par la diversité des sources d'alimentation en sédiments. Pour certaines, l'origine est marine (érosion des falaises ou fond marin), tandis que pour d'autres elles sont fournies par les oueds et les vents qui soufflent de la terre. La masse sédimentaire est prise en charge par le courant de la dérive littorale. Elle est distribuée sur les différents segments de la côte. Ce courant est à l'origine des mouvements combinés entre le jet de rive et la nappe de retrait, il court dans une direction semblable aux vagues déferlantes sur l'estran. Sa force dépend de plusieurs facteurs : l'amplitude des houles, la nature géologique des fonds et la topographie de la plage (Encyclopaedia Universalis., 2009)

Le profil d'une plage n'est jamais stable, des périodes d'engraissement et de démaigrissement se succèdent suivant les saisons. Le démaigrissement s'explique par l'action des grandes vagues sur le rivage. Ces dernières durant leur déferlement soustraient de grandes quantités de sable de l'estran ou même de la dune bordière quand elle existe. Ce matériau est transféré sur l'avant plage où il s'accumule sous la forme de barres immergées. Ces barres représentent des obstacles qui forcent les lames à se briser à l'approche de la côte, donc à distance de la plage qui est ainsi préservée d'une plus grande érosion. « Cependant à la belle saison, les houles sont

moins fortes, les vagues faiblement cambrées poussent les matériaux de l'avant plage vers le bas de plage, les barres immergées tendent à s'effacer » (Paskoff., 1999, p 40). « Certes, la plage connaît des engraissements et des formes d'érosion cycliques. Mais si son budget sédimentaire est en équilibre elle maintient d'une année à l'autre le même profil moyen » (Oueslati., 2004, p 63).

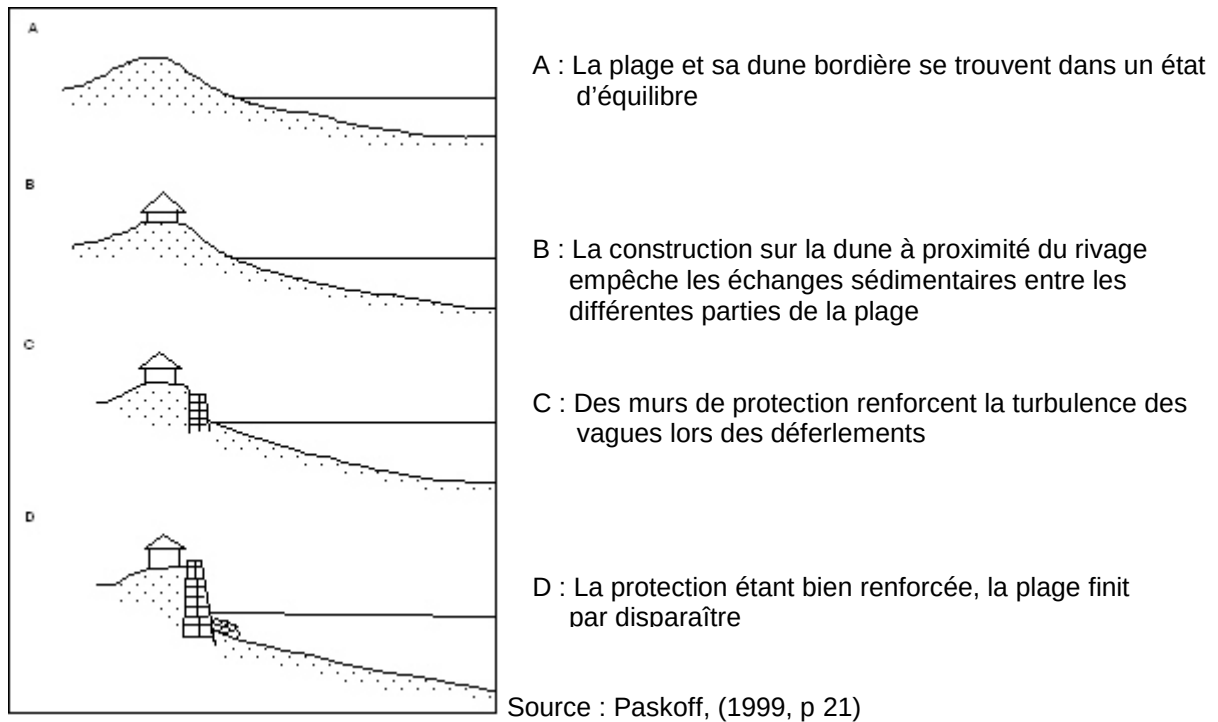
Dans le cas des falaises, la dynamique est caractérisée par des vitesses de reculs variées selon les conditions topographiques et structurales, d'une part et les processus météo marins en jeu, d'autre part. Le recul dans cette forme géomorphologique est logiquement plus rapide dans les profils les moins raides et les moins consolidés. Les roches les plus dures peuvent cependant devenir tendres si elles sont sensibles aux altérations physico-chimiques. Par ailleurs, les formations situées dans des zones marines agitées sont fortement soumises aux pressions des houles et au sapement des vagues.

L'équilibre de la dynamique littorale est très fragile. Des obstacles avancés en mer tels que les aménagements portuaires risquent de perturber le transit des matériaux et de modifier de façon remarquable le profil du rivage. Des atterrissements se forment contre la jetée tandis que les secteurs situés au-delà démaigrissent et reculent, car ils sont privés d'apports sédimentaires. L'urbanisation collée au rivage s'oppose à la mobilité naturelle des plages. Le blocage des échanges sédimentaires entre les différentes parties de la plage et la multiplication de la capacité érosive des vagues, lors du déferlement, entraîne la perte d'importantes quantités de sable de plage (figure n°3).

En Algérie, d'une manière générale, l'urbanisation de la côte suit un rythme accéléré. Son impact est moins ressenti sur le milieu naturel en comparaison avec les côtes de Tunisie et du Maroc¹ ou d'autres pays de la rive nord méditerranéenne. Cependant elle est de plus en plus inquiétante ces dernières années. Le bétonnage de la côte conduit actuellement à la régression de plusieurs plages et à une érosion qui menace à la fois la stabilité des infrastructures existantes et le développement futur de l'activité touristique balnéaire.

¹ Les diverses interventions au cours du 3^{ème} atelier du IX colloque de géographie maghrébine « Mutations récentes des littoraux maghrébins (Sfax 18-22 avril 2007) ont fait le point sur l'impact des aménagements sur le littoraux marocains, algériens et tunisiens.

Fig 3 : Schéma de Paskoff montrant l'impact d'une construction sur l'équilibre naturel d'une plage



Les résultats de Larid M (2002), montrent sur quelques cas, qu'entre 1959 et 1993, 5 % seulement des plages algériennes étaient en phase d'engraissement, que 15 % étaient plus au moins stables et 80 % en phase d'érosion. Le même auteur a démontré que le recul moyen annuel varie selon les sites entre 0,3 m et 10,4 m, avec une accélération depuis le début des années 1980, en particulier dans les plages situées à proximité des zones urbanisées. Les causes sont attribuées à quatre principaux facteurs : la régression des apports continentaux due à l'effet de piégeage des sédiments provoqués par la construction des barrages et des retenues collinaires, la perturbation des transits littoraux par les infrastructures portuaires, l'extraction des matériaux pour répondre aux besoins croissants de l'urbanisation et enfin l'occupation du rivage par les divers aménagements dont les constructions illicites à usage d'habitation.

2 IMPACTS DES AMENAGEMENTS PORTUAIRES :

Les aménagements portuaires occupent une place importante dans le paysage du littoral ouest algérien. On compte dix ports de différents types : commercial, militaire,

de pêche et de plaisance. Certes, la construction de plusieurs ports a eu un effet bénéfique sur le plan économique, mais elle a généré différents problèmes. L'ensablement des chenaux d'accès et des bassins d'accostage ont constitué la première préoccupation chez les gestionnaires, les techniciens et les utilisateurs. Leur entretien a suscité plusieurs campagnes de dragage, parfois très coûteux. Sur le plan environnemental, les conséquences les plus apparentes sont le dérèglement du transit sédimentaire littoral et les modifications de la position du rivage.

Sur le littoral ouest, les ports qui ont eu le plus d'impact sur l'environnement sont ceux qui se trouvent dans les zones caractérisées par une avant côte sableuse à faible bathymétrie et une dérive littorale active, comme le port de Bouzedjar et de Beni-Saf. D'autres ports tels qu'Oran ou Mers el Kébir, occupant une baie à falaise haute et à bathymétrie accusée à fond rocheux (Leclaire., 1972), ont moins d'impact sur la dynamique littorale. La position parallèle au rivage de leurs principales jetées favorise une circulation plus libre de la dérive littorale dominante.

2.1 Le cas de Bouzedjar, une plage fragmentée :

La baie de Bouzedjar se trouve à 60 km à l'ouest d'Oran. Cette partie du Sahel ouest oranais connaît depuis quelques années une occupation humaine de plus en plus dense. La richesse en poisson des eaux marines et la saturation du port d'Oran sont les deux principales raisons qui ont poussé à décider de l'installation d'un port de pêche dans cette baie en 1985¹. La zone côtière de Bouzedjar est programmée aussi pour accueillir une zone d'expansion touristique (ZET) prioritaire et recevoir d'importants investissements au cours des prochaines années. Les conséquences sur l'environnement côtier deviennent importantes dès la mise en service de l'infrastructure portuaire aux débuts des années quatre vingt dix.

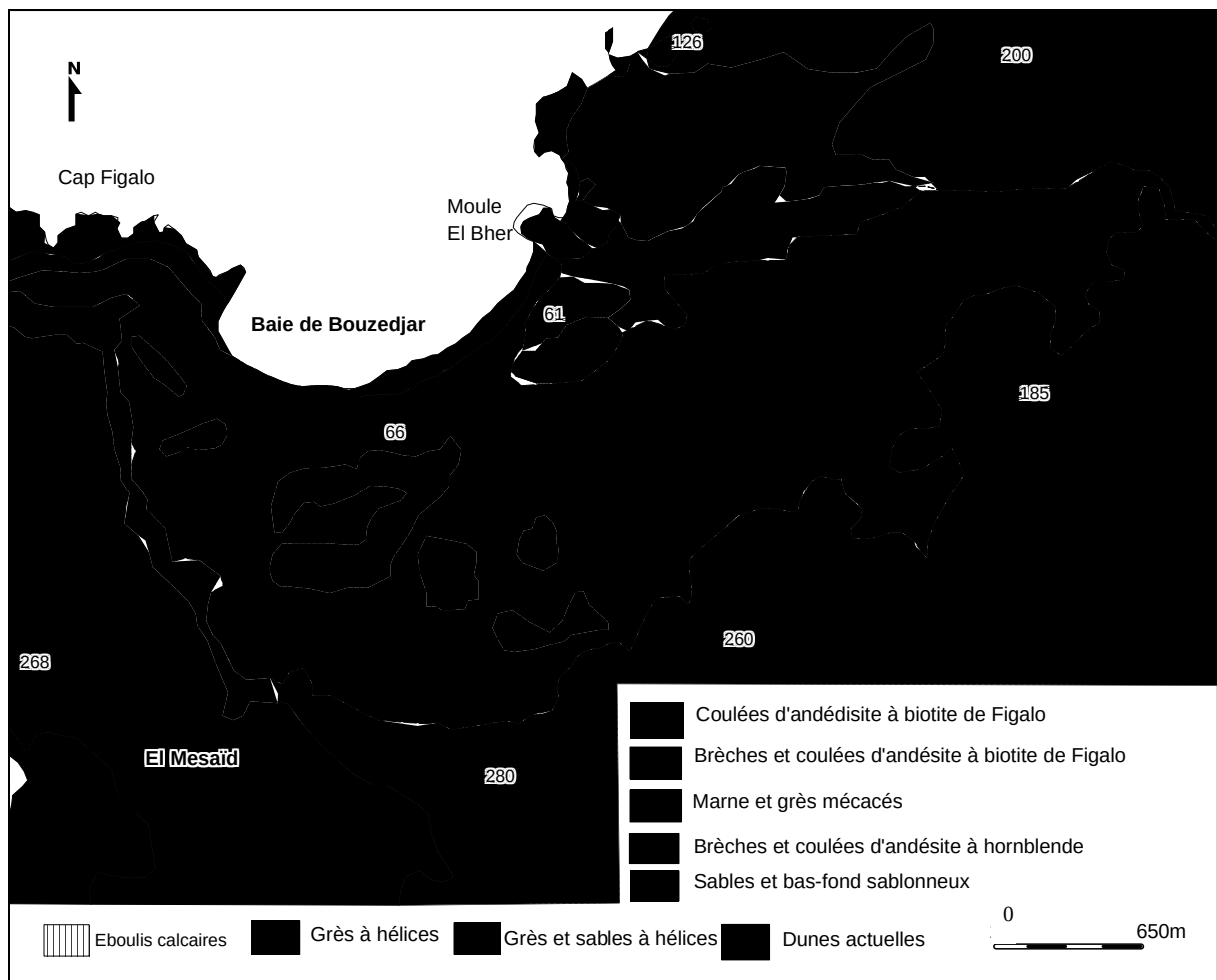
2.1.1 Une baie ouverte à faible bathymétrie :

La baie de Bouzedjar s'ouvre sur une profondeur d'environ 700 m et une longueur de 2 km. Elle est limitée par deux avancées rocheuses : le promontoire de Djebel Moul el Bhar à l'est et le Cap Figalo à l'ouest. Façonnées dans des brèches et coulées

¹ Le port de Bouzedjar était déjà inscrit dans le plan de Constantine en 1959, son étude a été reprise par la Sogréah vers la fin des années quatre vingt.

d'andésite à biotite, ces deux formes rocheuses attestent d'une activité volcanique ancienne. A l'intérieur de la baie, l'interface représente des falaises basses découpées par des ravinements et séparées de la mer par une plage sableuse de quelques dizaines de mètres de large. A l'est, suit une petite crique abritant une agglomération de pêcheurs et de plaisanciers. A l'ouest, par contre, la côte reste haute et déchiquetée sur quelques kilomètres jusqu'à la plage de Sbiat.

Fig 4 : Croquis géologique de la zone côtière de Bouzedjar



Source : Doumergue, (1912)

La partie terrestre de la baie représente une grande dépression qui occupe le secteur septentrional du plateau des Ghamras. Celui-ci est limité, au nord-est par la formation volcanique de Tifraouine, au sud-est, par la dépression de la grande sebkha d'Oran et au sud ouest par les montagnettes de Terga et le plateau d'Aïn Témouchent. Au contact du plateau des Ghamras, la dépression offre des pentes

fortes qui s'atténuent à l'approche de la côte. Du point de vue géologique, les terrains sont en majorité formés de marnes et de grès micacés avec affleurement d'éboulis calcaires dans le centre et à la périphérie. En arrière du Djebel Moul el Bhar, des grès à hélices et un bas fond sableux occupent une surface significative (Doumergue., 1912).

Dans la partie marine, selon la carte marine (Service hydrographique de l'INC., 1979) le plateau continental est assez large et les profondeurs sont faibles, sans apparence particulière d'accident topographique. Par ailleurs, l'étude sédimentologique menée en 1996 par le laboratoire des études maritimes (LEM) montre l'existence de deux classes granulométriques (160 et 250 μm) avec une diminution de la taille des particules de la côte vers le large. L'hydrodynamisme de cette côte est caractérisé par des houles dominantes de direction nord, nord-ouest et nord-est. Cependant, d'après Sogrèah¹, seules les houles nord et nord-est peuvent atteindre la baie. En abordant la côte avec une incidence oblique, ces dernières engendrent un courant de dérive littorale dans le sens est-ouest, transportant les sédiments depuis leur source jusqu'à la zone portuaire. En parallèle, un courant de retour assure la dissémination des sédiments dans le profil de la plage (LEM., 1996). Ces apports solides ont deux principales origines: l'érosion du promontoire Moul el Bhar et la petite crique limitrophe, mais les quantités les plus importantes restent celles qui sont charriées par l'oued Ed Draa qui, selon les estimations de Sogrèah, peuvent atteindre 2240 m³/an. Cette capacité de transport est liée à la vulnérabilité des terrains proches de la côte, due principalement à la fragilité du sol, au régime torrentiel des pluies et à la faible densité de la couverture végétale. Ces facteurs qui favorisent une forte érosion posent des problèmes à la gestion du port.

2.1.2 Le port de pêche et ses impacts :

Le port de Bouzedjar, construit par l'ex entreprise algérienne la SOTRAMO, est composé de deux grandes jetées : la première, d'une longueur de 450 m, occupe une position parallèle au rivage. La deuxième est perpendiculaire à la côte et sa longueur est de 160 m. La superficie totale du port est de 16 hectares. Son plan

¹ La Sogrèah est le bureau d'étude français qui s'est chargé d'étudier la réalisation du port de Bouzedjar en 1984. Les informations relatives à la dynamique côtière fournies par cette structure sont exposées dans l'avant projet du LEM sur les risques d'ensablement du port de Bouzedjar, réalisé en 1996.

d'eau, occupant 7,2 hectares, est partagé par six quais d'accostages destinés principalement aux embarcations de pêche. La situation du port au fond d'une baie, sur le piémont du Cap Figalo lui confère une bonne protection par rapport aux influences marines (vents et vagues) du nord-ouest qui sont plus importantes en force et en fréquence, en comparaison avec les influences de direction nord est.

Les impacts sur la dynamique littorale sont apparus dans les changements importants du profil de la plage. On assiste à un blocage de la dérive causée par la jetée est. De plus, de par sa position perpendiculaire à la côte, cette même jetée favorise l'engraissement de la partie ouest de la plage au détriment de la partie est. La comparaison entre les photos aériennes; de 1959 et de 1996, quelques années après la mise en service du port, complétée par des relevés de terrain personnels réalisés durant l'année 2006, montre les changements suivants :

- **En 1959**, la plage occupait presque la totalité de la baie, d'une largeur moyenne ne dépassant pas les 60 m. Son profil affichait une certaine régularité entre les différents segments. A l'extrémité est de la baie, à la base du promontoire Moul el Bhar, deux maisons occupaient l'arrière plage, à une distance de 40 m du trait de côte.
- **En 1996** : le dessin de la plage a nettement changé après la construction du port. On peut facilement constater une avancée importante du trait de côte sur environ 100 m depuis la racine de la jetée est, soit un déplacement d'environ 16,5 m/an. Le retrait de la mer dans cette zone s'est accompagné de l'apparition d'une nouvelle plage sableuse atteignant, dans son avancée, un rocher qui était loin du rivage en pleine mer (voir photo n° 3). Par contre, la partie est de la plage montre un recul généralisé du trait de côte avoisinant les 40 m, traduisant une sévère régression de la bande sableuse soit 6,5 m/an en moyenne.
- **En 2006** : Nos relevés de terrain¹ ont révélé la même tendance. Dans la zone ouest, le trait de côte dépasse le rocher cité ci-dessus de 5 m et, à l'est, les

¹ Les mesures sur terrain relatives au trait de côte ont été faites à l'aide d'un décamètre, les distances ont été calculées par rapport à des repères fixes

falaises sont de plus en plus attaquées par les vagues. Ici, la largeur de l'estran a diminué et ne s'étend plus que sur quelques mètres. Evidemment, l'engraissement des segments proches du port a joué en faveur de l'élargissement de la plage, mais aussi de son épaissement. En effet, l'apparition de micros dunes (Nebkas) couvertes au sommet par une végétation basse au niveau de l'arrière plage atteste d'une abondance des sédiments. A contrario dans la zone est, à partir de la rive droite de l'embouchure de oued Ed Draa, l'érosion est de plus en plus intense. Elle se manifeste par les faits suivants : la disparition de la bande sableuse qui laisse la place à un matériau plus grossier, le sapement presque continu de la falaise argileuse et enfin l'état des deux maisons à l'extrémité de la plage ; l'une est toujours debout grâce à des avancées de défense, l'autre est complètement détruite par l'action des vagues favorisée par le recul du trait de côte et l'avancée de la mer (voir photos 8 et 9).

Les modifications engendrées par l'aménagement de ce port ne se limitent pas à la partie immergée de la plage. Elles affectent aussi sa partie submergée. En effet, la comparaison entre deux relevés bathymétriques réalisés en 1983 par la Sogréah et en 1995 par le LEM sur la même zone, montre un exhaussement des fonds dans la partie proche de la passe d'entrée, matérialisée par un resserrement des isobathes -4, -5, -6, -7 et -8 m. Cette nouvelle morphologie marine est ponctuée selon le LEM par des rides d'avants côte¹ dont la plus grande est de 220 m de longueur et 20 m de large, et la plus petite est de 80 m de longueur et 20 m de large. Cette exhaussement du fond marin associée à une avancée du trait de côte, menace d'ensablement le chenal d'accès du port. Ce phénomène, qui ne peut que s'aggraver dans l'avenir, a attiré l'attention des gestionnaires du port. Un épi de 170 m de longueur a été réalisé vers la fin 2005 au niveau de la rive gauche de l'Oued Ed Draa, perpendiculairement au rivage², tandis qu'un deuxième est édifié sur une distance de 300 m du premier. Le but de ces ouvrages est de freiner le transit sédimentaire.

¹ Les mesures bathymétriques de 1995 et l'identification des rides par le LEM ont été faites à partir de points de sonde sur une distance de 1500 m de la côte, soit jusqu'à une profondeur de 15 m. Selon plusieurs géomorphologues, l'existence de rides dans les zones d'avant côte est un signe d'engraissement

² Cet ouvrage a coûté plus de 128.000.000 DA à la Direction des Travaux Publics de la wilaya d'Aïn Témouchent.

Des travaux d'aménagement ont été récemment réalisés au niveau de la partie terrestre et à différents endroits. Ils ont été entamés dans le but de protéger le port contre les éboulements. En dehors des reboisements des versants, des retenues en banquettes occupent actuellement les ravins proches du port (voir photo 10). Une telle action peut réduire la charge sédimentaire provenant de la terre vers la plage et participer probablement au déséquilibre de son budget sédimentaire.

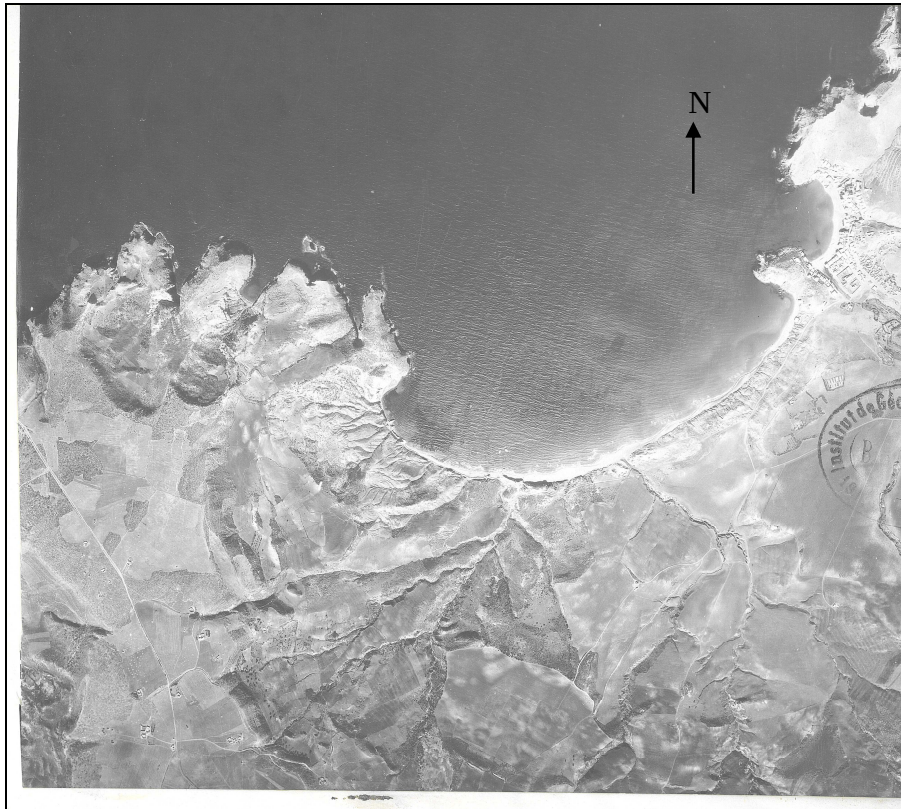
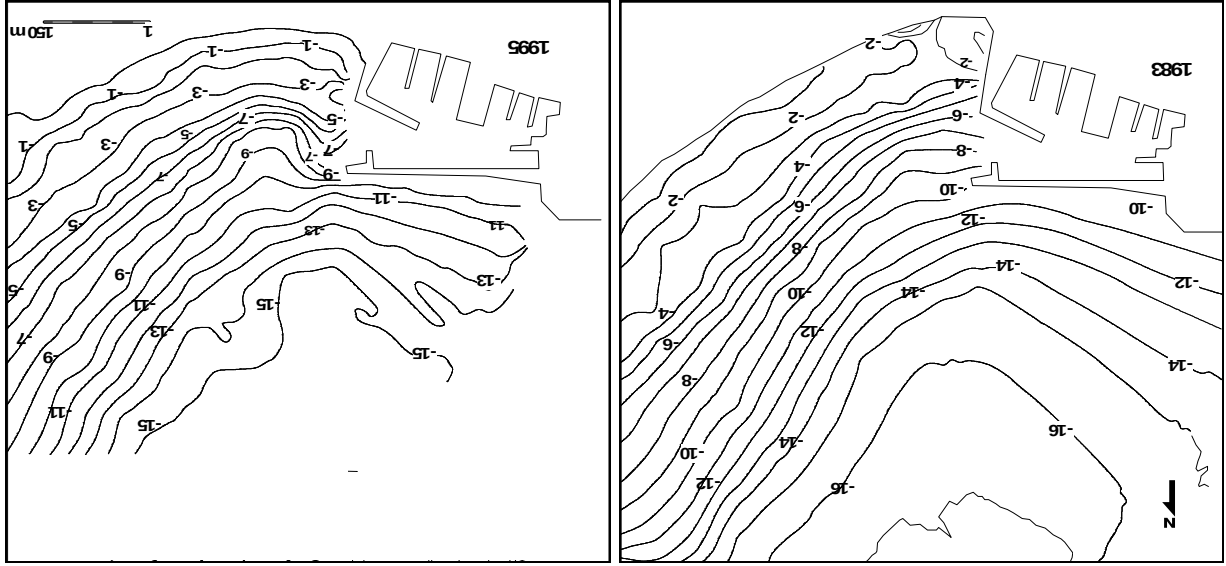
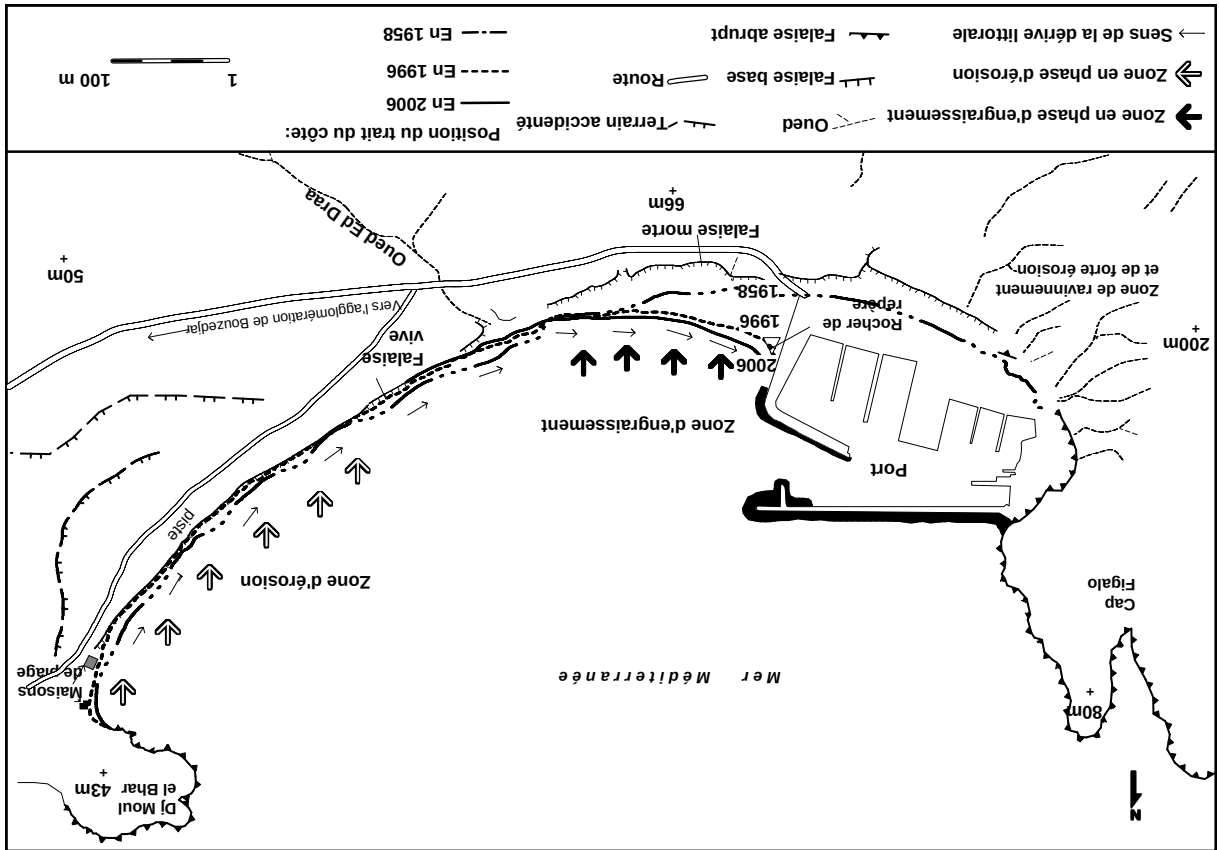


Photo 1 : La baie de Bouzedjar avant la construction du port, vue aérienne (IGN, 1959)



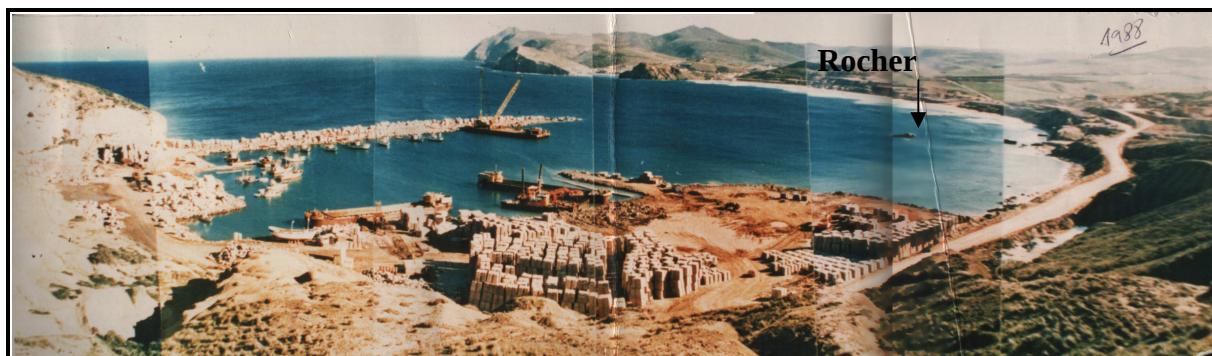
Source : Laboratoire des Etudes Maritimes (LEM), (1996)

Fig 6 : Schémas bathymétriques de la zone proche de l'entrée du port



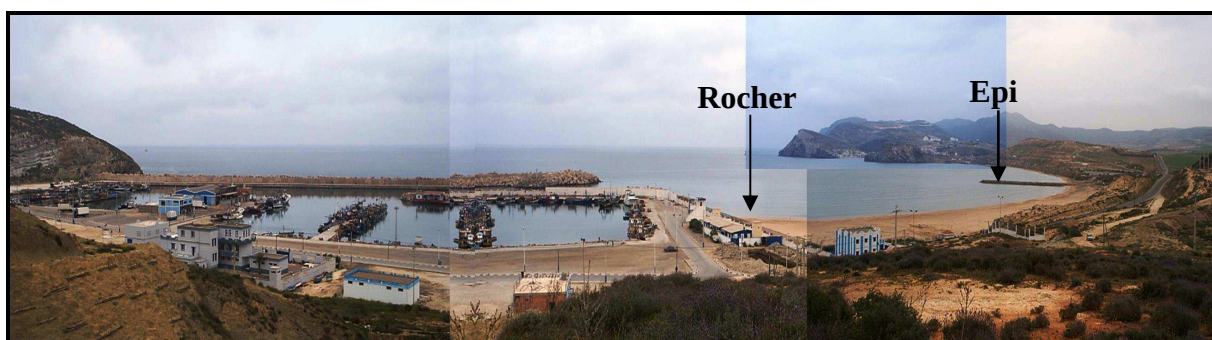
Source : Ghodbani, 2006

Fig 5 : La position du trait de côte avant et après la construction du port de Bouzedjar



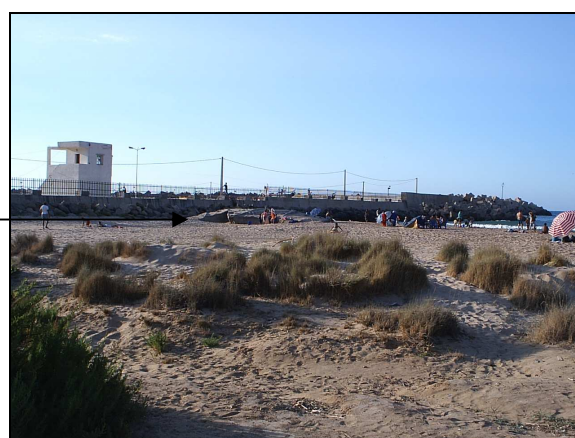
Cliché. DTP Ain Ténouchent 1988

Photo 2: Chantier du port en 1988. On remarque la position du rocher en pleine dans la mer avant l'édification de la jetée est.



Cliché. Ghodbani., 2006

Photo 3 : Vu générale sur le port et la baie de Bouzedjar (mars 2006). Le rocher est à 5m à l'arrière du trait de côte.



Clichés : Ghodbani, 2006

Photo 4 : Le rocher dépassé par le trait de côte en 2006

Photo 5 : Petites dunes (Nebkas) et végétation basse à l'arrière de la plage à proximité du Port



Clichés : Ghodbani, 2007

Photo 6 : Bouzedjar, forte régression de l'estran sableux et déchaussement de la végétation sur la partie est de la baie

Photo 7 : Bouzedjar, le matériel grossier accélère l'érosion de la falaise argileuse par action de mitraillage.

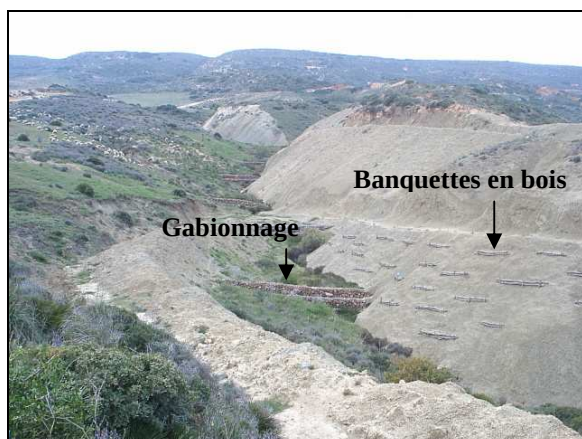
Le passage à pied sec devient impossible pendant la période des hautes vagues



Clichés : Ghodbani, 2007

Photo 8 : Bouzedjar, les deux maisons de plage sur l'extrémité est de la baie se trouvent actuellement dans le champ de déferlement des vagues

Photo 9 : Bouzedjar, la première maison sapée et détruite par les vagues



Clichés : Ghodbani, 2007

Photo 10 : Travaux d'aménagement contre l'érosion à l'arrière du port de Bouzedjar

Photo 11 : Plage de Bouzedjar polluée par une couche de goudron

Fig 7: Localisation de la future ZET sur la baie de Bouzedjar



Source: Ghodbani, à partir de la photo aérienne, INC (1996) et plan d'aménagement de la ZET, Gropo Flamingo intercontinentale (1997)

2.1.3 Autres impacts sur le littoral :

La baie de Bouzedjar est appelée, dans les différents outils d'aménagements locaux et régionaux, à recevoir une importante Zone d'Expansion Touristique (ZET), sur une surface de 120 hectares, couvrant presque la totalité de la baie. De grands investissements (en partie en cours de réalisation), sont déjà programmés (grands hôtels, Bangalows, équipements, routes...) pour une capacité totale de 6600 lits¹. L'examen de l'avant projet d'aménagement réalisé en 1997 par le groupe espagnol Flamingo intercontinental, révèle la non prise en compte des changements dynamiques induits par le nouveau port. Pourtant la plage, considérée comme support à cette nouvelle activité prometteuse, est sévèrement érodée tout le long de la partie est de la baie. Plus grave encore, la zone de falaise programmée pour

¹ Sur le même site, suite à l'annulation de la proposition de Flamingo pour des raisons administratives, une autre étude est en cours de réalisation par un bureau d'étude espagnol spécialisé "ARMAQ". Ce dernier suit les mêmes orientations en matière d'occupation du sol adoptées par Flamingo intercontinental (Le Quotidien d'Oran 19/06/ 2007).

l'édification d'un front de mer est actuellement en phase de recul accéléré, sous l'effet d'une forte exposition à l'action destructrice des vagues. Le maintien d'un tel plan d'aménagement nécessitera de lourds travaux de réhabilitation et de défense (engraissement artificiel, épis, enrochement...). Par ailleurs, une urbanisation trop proche du rivage bloquera les échanges naturels entre la partie terrestre et la partie marine. Elle aura des conséquences négatives et irréversibles sur l'équilibre de tout l'écosystème littoral. En plus de ces perturbations d'ordre hydrodynamique, l'environnement côtier de Bouzedjar connaît de forts taux de pollution : Les rejets d'eaux usées domestiques de l'agglomération de Bouzedjar dans la mer sans traitement préalable ainsi que le dégazage sauvage des bateaux de pêche et le rejet des emballages défectueux dans les eaux côtières limitrophes, participent gravement à la dégradation de la plage et de ses eaux de baignade.

2.2 Le cas de Béni-Saf, des falaises en recul :

Béni-saf est un port relativement ancien. Il a été construit entre 1877 et 1880 par la société Soumah et Tafna, qui détenait la concession de la mine de fer de Ghar el Baroud. Avec l'épuisement de cette mine, vers les années soixante dix, le port est exclusivement dévolu à la pêche. Le port de Béni-Saf est situé au fond d'une baie, entre le cap Acra et le cap Oulhassa. Par sa position engagée dans la mer, il a provoqué un déséquilibre majeur du transit littoral. L'ensablement consécutif de ses bassins et de son chenal d'accès a imposé plusieurs campagnes de dragage.

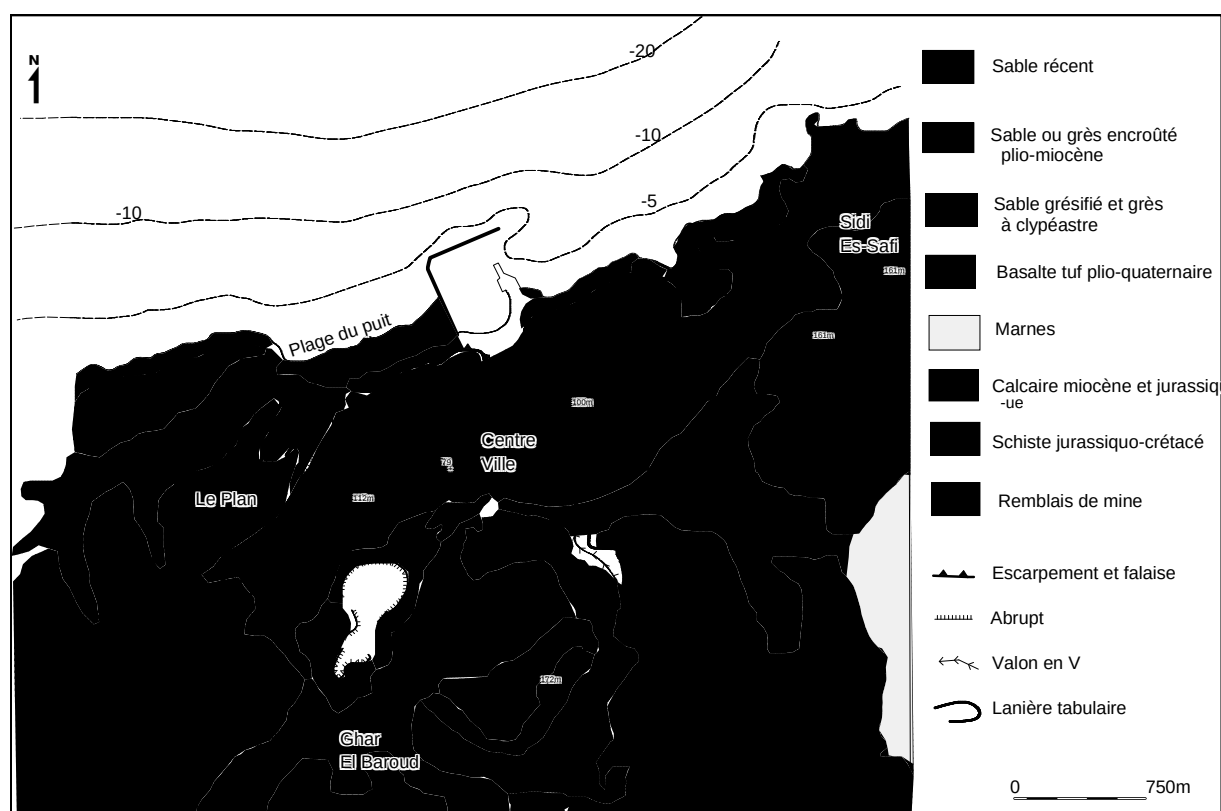
2.2.1 Un site étriqué :

La côte qui abrite le port et la ville de Béni-Saf se présente comme un interface de falaises rocheuses taillées dans des sables grésifiés et des grès. Ce relief élevé offre un bon abri au port, par rapport aux vents est et sud. Les ouvertures de cette côte sur la mer sont représentées par des embouchures d'oueds encaissés en forme de vallons, ravinant un relief de plateau et de montagnettes. Ces derniers sont limités, à l'ouest, par la basse vallée de la Tafna, à l'est, par l'oued El Maleh et prolongés au sud par le plateau d'Aïn Témouchent. Du point de vue géologique, les terrains abondant le port et supportant la ville sont façonnés dans du sable grésifié et des grès encroûtés. Vers l'ouest jusqu'à la basse vallée de la Tafna, les formations

présentent des basaltes et tufs plio-quaternaires, surmontés au nord par des dunes anciennes à sable grésifié et grès à clypéastres. Au sud et à l'ouest de la côte, d'importantes surfaces de schistes sont prolongées par des terrains calcaires miocènes et jurassiques.

La partie marine du littoral est connue pour sa faible bathymétrie où l'isobathe -20 m se trouve à environ 1,2 km de la côte. A ce niveau, le plateau continental est large. Sa pente est à la fois faible et régulière (Leclaire 1972). Par ailleurs, la dynamique littorale dans cette partie de la côte est caractérisée par deux faits importants : le premier est relatif à une élévation dans la fréquence et la force à la fois des vents et des houles de direction ouest nord-ouest. Le second est en liaison avec une dérive littorale forte et dominante, de direction ouest-est, charriant d'importantes quantités de sédiments depuis l'embouchure de la Tafna.

Fig 8 : Schéma géomorphologique simplifié de la zone côtière de Béni-Saf



Source : Rémini et Rémaoun (1984) à partir de la carte géologique 1/50 000ème Gentil., (1938)

En effet, des études sur des données climatiques et hydrodynamiques de la région (Rémini et Rémaoun 1984¹, Laboratoire Hydraulique Central de France 1971, Benzada et Dali, 1995, Laboratoire des Etudes Maritimes 1998) ont montré une importante fréquence des vents de direction sud et ouest, durant toute l'année. La fréquence des vents peut varier entre 11 % à 20 %, avec un maximum de vitesse entre 15 et 25 nœuds, enregistrés pendant la saison hivernale. Les vents de secteur nord et nord nord-est occupent la deuxième position du point de vue de la fréquence, mais gardent les mêmes vitesses : 15 à 20 nœuds. Il va de même pour les houles qui enregistrent une fréquence importante (55%) de direction ouest et nord, avec une nette concentration pendant la saison hivernale. La saison estivale voit dominer plutôt les houles de direction nord est.

Quant aux transits littoraux, une étude réalisée par le laboratoire central d'hydraulique de France (L.C.H.F) en 1971 a montré l'importance de la charge sédimentaire en passage, qui peut atteindre les 130.000 m³ /an. Le transit est dirigé d'ouest en est par une forte dérive littorale² ; ce qui permet l'engraissement de plusieurs plages dans cette partie de la côte. Une étude minéralogique et microscopique de plusieurs échantillons prélevés tout le long de l'avant côte de Béni-Saf, menée par le même laboratoire dans le but de déterminer l'origine et la taille des matériaux, a montré que la plupart des sédiments proviennent des apports de l'Oued Tafna avec une prédominance des diamètres variant entre 140 µm et 210 µm.

2.2.2 Impacts du port sur le littoral :

De forme rectangulaire, le port de Béni-Saf présente un plan d'eau d'environ 16 ha délimité par trois jetées, ouest, est et nord. Les deux premières, parallèles entre elles, sont enracinées perpendiculairement au rivage. La jetée nord raccordée à la jetée ouest, court dans une direction semblable à celle de la côte (sud-ouest, nord-est). La passe d'entrée, ouverte à l'est et au nord-est, a une largeur initiale de 160 m. Les longueurs respectives des ouvrages sont de 400 m, 300 m et 500 m.

¹ Les données climatiques utilisées par cette étude se basent sur des observations journalières de la station climatique du port de Béni-Saf , pour une période qui s'étale de 1977 à 1983.

² La force de la dérive empêche selon le géographe Tinthoin.R (1949) la formation d'un delta au niveau de l'embouchure de la Tafna.

Dès sa construction, le port avait une emprise remarquable sur la mer. Le principal impact constaté est le blocage partiel du transit littoral dominant dans le sens ouest est. Une rétention s'est formée. Elle s'est traduite au cours du temps par la formation d'une importante plage à l'ouest du port, l'exhaussement des fonds environnants, l'apparition d'une flèche sableuse à l'extrémité de la jetée nord et une accélération de l'érosion des zones situées à l'est du port. L'étude de ces modifications se fait par la comparaison, sur une longue période, entre des photos aériennes et des levés bathymétriques, complétée par des observations personnelles effectuées durant l'année 2005 :

- **En 1945** : Prise d'un angle oblique, la première photo couvre le site étudié¹. On peut remarquer l'étalement d'une grande plage à l'ouest du port. A ce niveau le trait de côte devance une zone de falaise morte, depuis la racine de la jetée ouest, sur une distance moyenne de 200 m. Cette forme de rivage ne reflète pas l'évolution naturelle de la côte. Elle est le résultat d'une interception des transferts sédimentaux exercée par la jetée ouest. En effet, le levé bathymétrique de 1878, réalisé pendant les travaux d'édification de cette jetée, ne fait pas apparaître l'existence de cette plage dénommée actuellement la plage du puit (LEM., 1998). Au sud, on remarque l'alignement d'une centaine de maisons balnéaires parallèles au rivage. Dans la zone est du port, d'autres photos aériennes obliques, de même date, montrent l'existence d'un ensemble de maisons de pêcheurs occupant une petite plage de quelques mètres de large, formant ce qui était appelé auparavant le quartier de la marine. Celui-ci était relié aux autres quartiers de Béni-Saf par une route de corniche creusée dans la falaise vive de Sidi Boucif. Dans cette partie de la côte, on remarque l'apparition d'une petite plage accolée à la digue est. Cette plage doit son existence, selon le Laboratoire Hydraulique Central de France (1971), au passage d'une faible dérive littorale de direction ouest est. Par ailleurs, au niveau de la face interne du coude reliant la jetée ouest à la jetée nord, apparaît une accumulation sableuse d'une taille moyenne. Ce phénomène s'explique par des contournements et des franchissements d'une partie de la charge sédimentaire transitant le long de la jetée nord et pénétrant à l'intérieur du bassin portuaire.

¹ Elle est la seule à avoir été prise sous un angle oblique. Les autres, sont prises d'un angle vertical par l'INC.



Photo12 : Vue générale sur Béni-Saf, IGN (1945)



Photo13 : Vue aérienne de Béni-Saf, INC (1958)



Photo14: Vue aérienne de Béni-Saf, INC (1972)



Photo15 : Vue aérienne de Béni-Saf, INC (1992)

- **En 1958** : Mis à part une légère avancée du trait de côte au niveau du segment ouest de la plage du puit, la photo ne montre pas de grands changements dans le profil du rivage. Cependant, à l'extrémité nord ouest du port, on constate un élargissement de l'accumulation sableuse dans le sens de la largeur et de la longueur qui atteint, selon nos calculs, une superficie d'environ 450 m².
- **En 1972** : Cette photo fait apparaître deux faits importants. Le premier est la disparition de l'accumulation sableuse due à des travaux de dragage

intensifs¹, le deuxième est une certaine stabilité du trait de côte au niveau de la plage du puit. Par ailleurs, selon les déclarations des techniciens de la subdivision des travaux publics de la Daïra de Béni-Saf, la route de la corniche, à l'est du port, commence à partir de cette date, à souffrir d'une érosion intensive due au recul accéléré de la falaise de Sidi Boucif. La circulation est fréquemment interrompue pour des travaux de renforcement de la chaussée, endommagée après chaque intempérie. L'érosion peut être expliquée ici par l'accentuation des profondeurs dans cette partie de la côte qui se trouve privée d'une importante charge sédimentaire. Cela a favorisé un nouveau profil bathymétrique qui a donné plus d'amplitude aux vagues déferlantes sur les pieds de la falaise, donc de fortes pressions lors du sapement.



Photo 16 : L'urbanisation sur la plage du puit



Photo 17: L'urbanisation de Béni-Saf sur les bassins versants, les oueds ici sont colmatés ou déviés

Clichés : Ghodbani, 2005

- **En 1992** : Cette photo montre l'importance de l'étalement urbain de la ville de Béni-Saf qui s'est fait dans différents sens. Au niveau de la zone ouest du port, l'urbanisation occupe presque 90 % de la surface totale de la plage. Dans les autres secteurs du site urbain plusieurs oueds ou valons, comme oued Ahmed ou Boukourdan, traversant autrefois les quartiers de la ville, sont soit déviés, soit colmatés. L'urbanisation prive la côte d'une importante masse sédimentaire. Cette photo, contrairement aux précédents, indique que la plage du puit commence à reculer par endroits, selon une distance moyenne de 20

¹ Le dragage s'est étalé sur 9 ans (1970-1979). Les volumes de sable extraits sont estimés par Benzada et Dali (1995) à 750.000 m³ soit plus de 80.000 m³/an

m. Au nord ouest du port, l'accumulation sableuse, aspirée par les travaux de dragage, réapparaît une deuxième fois, mais sous une forme différente de la première. Sur la zone est du port¹, la route de la corniche ainsi que les maisons du quartier de la marine sont ravagés par la tempête qui a frappé la côte ouest algérienne en décembre 1980. Ce quartier s'est vidé de ses habitants et la route de la corniche, déjà très fragilisée par l'érosion marine a perdu de grands tronçons. L'effondrement de grandes parois est facilement repérable au pied de la falaise de Sidi Boucif. Malgré les dégâts, la route reste toujours ouverte à la circulation piétonnière. Enfin, on note l'élargissement de la jetée est qui reçoit un nouveau chantier naval.

- **En 2005** : Nos visites successives de terrain nous ont permis de constater dans la partie est du port, un démantèlement presque total de la route suite aux éboulements et aux décollements de grandes parois de la falaise Sidi Boucif. Ce fait a renforcé l'isolement des quartiers Est de Béni-Saf, du port et du centre ville qui ne sont actuellement joignables, pour les habitants, qu'après un long détour. Dans la zone ouest du port, la plage donne dans plusieurs endroits, des signes d'érosion. Des travaux de défense ont été réalisés à l'est et à l'ouest de la plage, pour protéger quelques maisons ainsi que le bâtiment de l'aquarium. La tendance au recul de la plage du puit peut expliquer une régression dans la charge sédimentaire transitant par ce segment de la côte. Effectivement, l'édification du barrage de Boughrara, en amont de l'oued Tafna, en 1995 a participé au piégeage de grandes quantités de matériaux : environ 1 540 000 de tonnes², selon l'Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH). A l'extrémité nord ouest du bassin portuaire, la masse sableuse a fortement régressé, l'extraction de 50.000 m³ de sable, suite à une opération de dragage menée en 1999, ainsi qu'un nouvel épi édifié perpendiculairement à l'extrémité interne de la jetée nord (voir photo n° 25), ont permis une réduction partielle de l'ensablement du port.

¹ Les modifications sur la partie est du port sont difficilement détectables à partir de cette photo aérienne, à cause de sa petite échelle 1/20 000 (INC., 1992). Les détails exposés dans ce paragraphe sont des informations fournies par les services techniques de la commune de Béni-Saf et les témoignages d'anciens habitants du quartier de la marine

² Ce poids est équivalent à 962500 de m³ de vase retenue, soit 0,875 % de la capacité totale du barrage en volume qui peut emmagasiner jusqu'à 110 millions de m³.

Photo 18 : Oued Tafna à sec, à quelques hectomètres seulement de son embouchure

Photo19 : L'ancienne route du port creusée dans la falaise de Sidi-Boucif, avant sa destruction IGN (1960)



Cliché : Benkadar Z, 2006

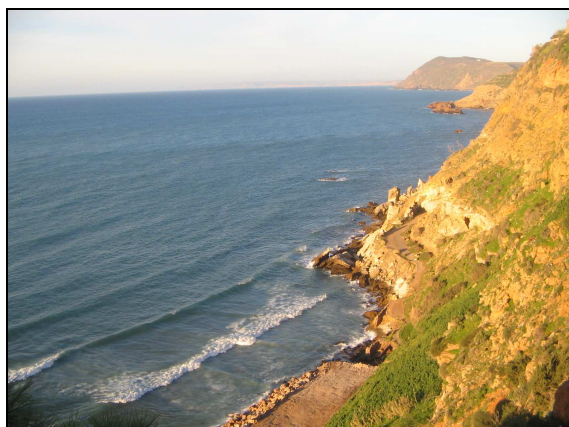
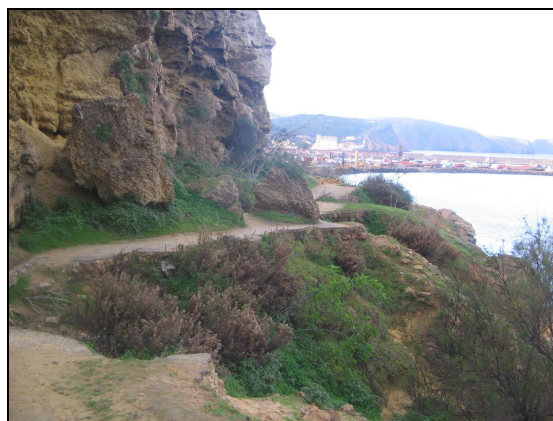


Photo 20 : Falaise de Sidi Boucif en recul

Photo 21 : Démantèlement de la route de la Marine



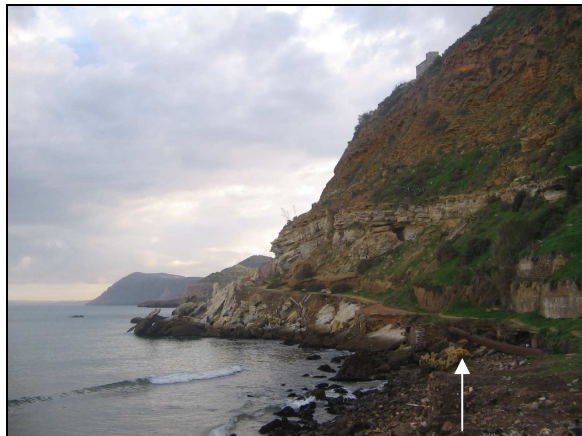
Clichés : Ghodbani, 2005

Les déséquilibres de la dynamique littorale ne se limitent pas à la morphologie du rivage. Ils affectent aussi le fond marin. En effet, des bouleversements du profil de l'avant côte sont enregistrés. L'analyse de plusieurs levés bathymétriques¹ faits à l'ouest et au nord du port, sur une période de plus de 110 ans (1878, 1895, 1902, 1979, 1989, 1997), conduit aux résultats suivants :

A l'ouest du port, l'exhaussement des fonds est évident (voir figure n° 9). Selon les périodes et la distance par rapport au rivage, la moyenne générale d'ensablement varie entre 1 et 20 cm/an. Par conséquent en 1997, l'épaisseur a atteint, au point situé à 600 m du rivage actuel, une hauteur d'environ 2,6 m, par rapport à sa position initiale en 1878. Ce phénomène a engendré selon l'analyse du LEM, basée

¹ Ces levés matérialisés par un ensemble de coupes bathymétriques sont réunis dans l'étude réalisée par le LEM (1998) sur l'ensablement du port de Béni-Saf.

sur un modèle réduit, au déplacement de la ligne de déferlement des vagues comprises entre les isobathes -4 m et -9 m franchissant, ainsi les limites physiques du port. Ce dernier se trouve dans la zone de déferlement. La mobilisation des matériaux par les houles dominantes de direction ouest nord-ouest favorise donc un transport sédimentaire le long de l'ouvrage principal. En effet, la superposition de plusieurs coupes bathymétriques, faites au large du port, montre un ensablement important sur une distance de 400 m, à partir de la jetée principale. C'est la preuve d'un transit dans le sens ouest est, associé à une perte considérable de la charge sédimentaire lors de son passage. Le reste de la charge est abandonné à l'extrémité de la jetée nord, formant avec le temps une flèche sableuse¹. Cette forme sous marine se constitue lorsqu'en extrémité de l'ouvrage le bilan d'énergie de la houle et des courants associés est insuffisant pour transporter les matériaux qui vont transiter le long de l'ouvrage. Cette flèche qui occupe la passe d'entrée du port est de forme ellipsoïdale dont l'axe forme avec la digue principale un angle de 55° (LEM 1998). La configuration de la flèche gêne considérablement l'accès des navires au port car une grande partie du chenal d'accès se trouve sous l'emprise directe de cette flèche.



Clichés : Ghodbani, 2005

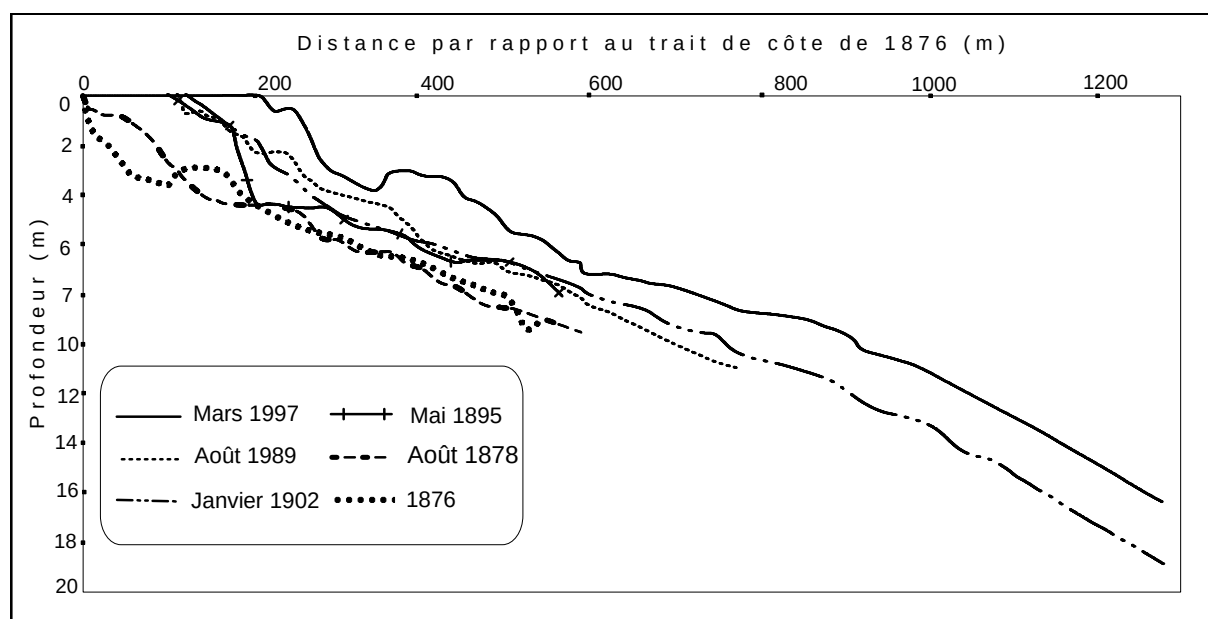
Photo22 : Sidi Boucif, Canalisation d'AEP exhumée²

Photo 23 : Maisons détruites de l'ancien quartier de la Marine

¹ La dynamique n'est toutefois pas simple, des dépôts sédimentaires peuvent se manifester de temps à autre de la côte vers les hauts fonds et le contraire (LCHF 1971).

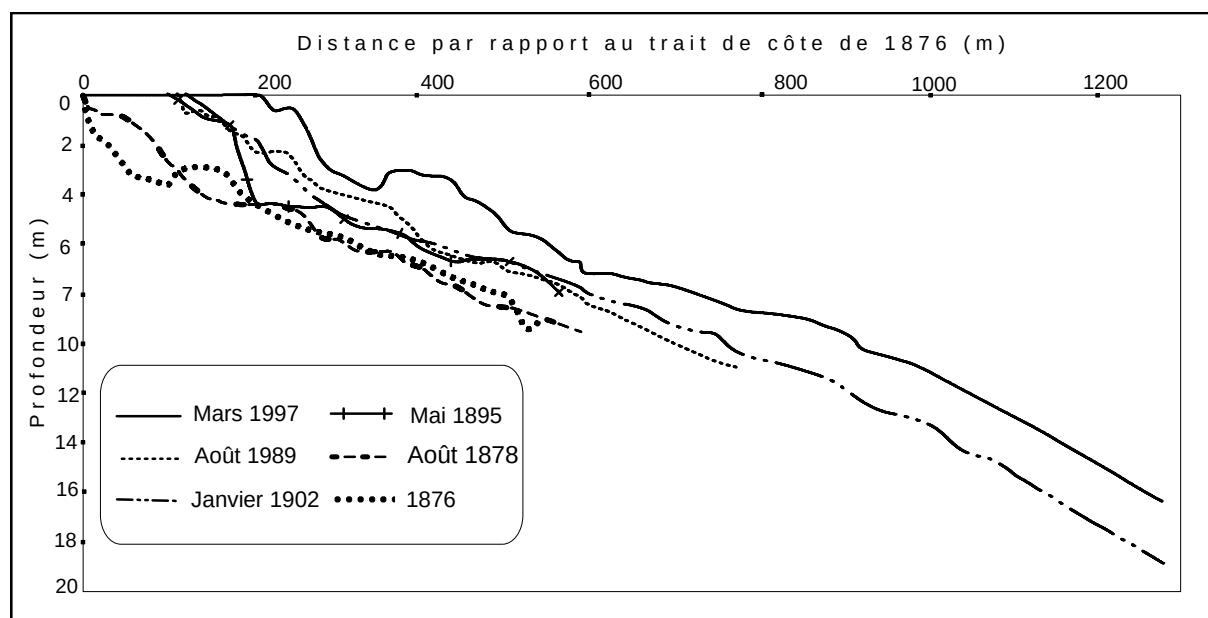
² Cette canalisation d'eau servait à l'alimentation en eau potable de l'ex quartier de la marine ravagé par la tempête de décembre 1980.

Fig 9 : Evolution de la bathymétrie à l'ouest du port de Béni-Saf

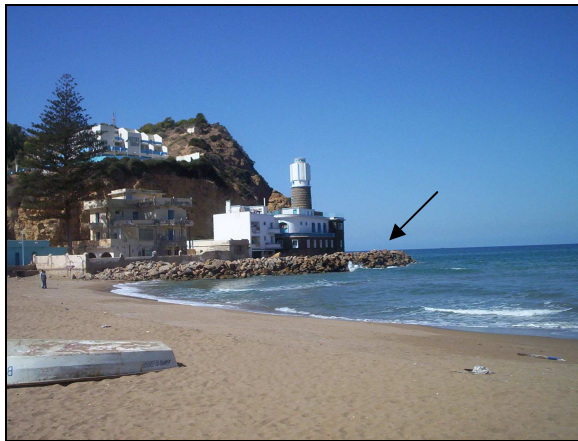
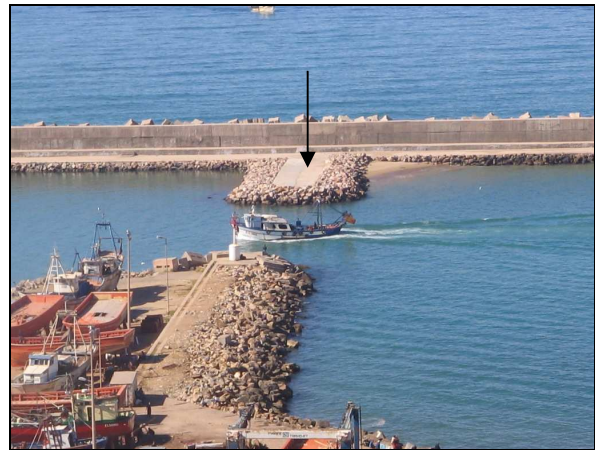


Source : LEM (1998)

Fig 10 : Evolution de la bathymétrie au nord du port de Béni-Saf



Source : LEM (1998)

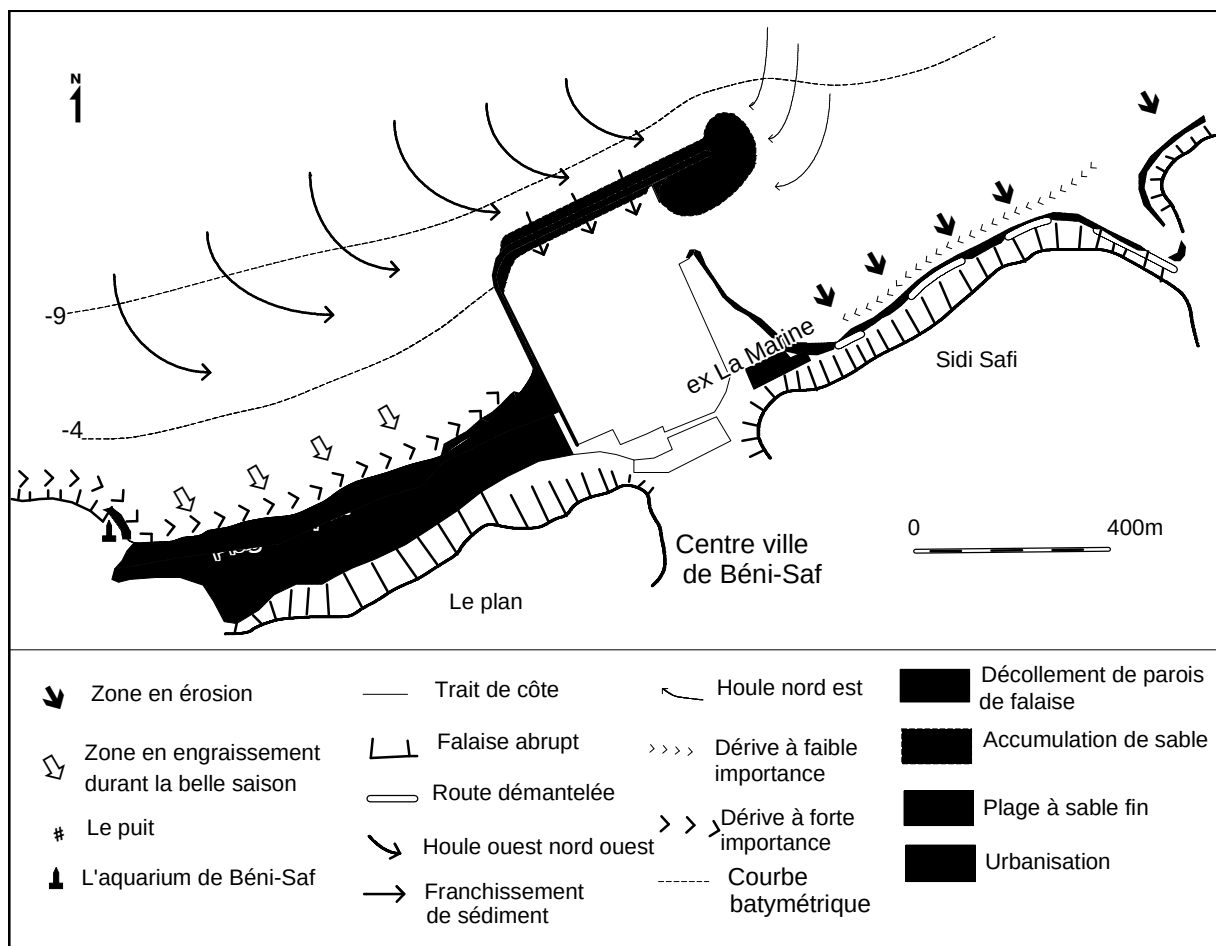


Clichés : Ghodbani, 2005

Photo 24 : Enrochement autour de l'aquarium de Béni-Saf

Photo 25 : Un nouvel épi sur la face interne de la jetée principale pour limiter l'ensablement du bassin portuaire

Fig 11: Schéma simplifié de la dynamique littorale sur la côte de Béni-Saf



Source : Ghodbani, 2009

La dynamique littorale de la côte de Béni-Saf a évolué d'une manière complexe suite à la construction du port, selon plusieurs étapes. Une synthèse simplifiée des changements peut en rendre compte :

L'édification du port a contribué à l'évolution de la plage du puit. L'avancée du trait de côte la plus spectaculaire a été enregistrée au cours des 25 premières années qui ont suivi la construction de la jetée ouest. A partir des années cinquante, le profil de la plage du Puit montre une certaine stabilité, tandis que les falaises de la zone Est du port commencent à reculer sous l'effet de l'érosion marine, due principalement à une accentuation de la bathymétrie. Les principaux impacts de cette érosion sont la destruction du petit quartier de la marine et le démantèlement de la route raccourci reliant les quartiers est de Béni-Saf au port et au centre ville.

Au cours d'une seconde étape, l'exhaussement des profondeurs a engendré le déplacement de la zone de déferlement comprise entre l'isobathe -4 m et -9 m. Suite à cela, la plage a commencé à libérer une partie de son stock sédimentaire, pendant les périodes de fortes vagues provenant du secteur ouest nord-ouest. Suite à l'action des vagues, une partie des matériaux est peut être remontée vers la digue principale et introduite à l'intérieur du port par franchissement. Par contre, les plus grandes quantités sont entraînées vers l'extrémité de la digue où une flèche sableuse se forme, bloquant une grande partie du chenal d'accès. Sous l'action des houles diffractées et des houles de secteur nord-est, une partie du sable de cette flèche est rabattue vers l'intérieur du bassin portuaire ou elle s'accumule sur la face interne de la digue principale.

Le volume de sable apporté au niveau de l'entrée du port est important. Mais selon Benzada et Dali (1995), l'ensablement de cette zone diminue dans le temps, puisque on a enregistré¹, pour la période 1979-1989, 512 655 m³ contre 338 910 m³ pour la période 1989-1997. En même temps, surtout à partir des années quatre vingt dix, le trait de côte de la plage du puit connaît, par endroits, un recul significatif d'une moyenne de 20 m, reflétant ainsi une diminution de la charge sédimentaire transitant dans cette partie de la côte. Cette régression est peut être expliquée par la déviation des oueds au niveau du site urbain de Béni-Saf, d'une part, et par la rétention de grandes quantités de matériaux exercée par le nouveau barrage de Boughrara, à environ 60 km en amont de l'embouchure de l'oued Tafna, d'autre part.

¹ La méthode de calcul adoptée dans l'étude de référence consiste à la soustraction des valeurs de fonds moyens de deux levés bathymétriques (1970-1997). Les résultats obtenus sont multipliés par la surface.

3 LES IMPACTS DE LA « BETONISATION » DES PLAGES :

L'urbanisation du littoral algérien, en général, et du littoral ouest, en particulier, s'est limitée, jusqu'aux années quatre vingt, à l'extension des villes côtières. Depuis deux décennies seulement, d'autres espaces littoraux, occupés uniquement par quelques résidences estivales ou secondaires, commencent à jouer le rôle d'espace support à des projets immobiliers et touristiques, réalisés dans la perspective du désengorgement des villes importantes. Ces dernières, dirigent le trop plein urbain vers les espaces littoraux proches tels que Rachgoun, Stidia, Oureah, Sidi Oucha et Aïn el Turck...etc. Dans ces espaces récemment urbanisés, la question de l'environnement n'était pas prioritaire ; la « bétonisation » du littoral a fortement touché de grandes zones de plages malgré les dispositions juridiques relatives à la protection du Domaine Public Maritime (DPM).

3.1 Le cas d'Aïn el Turck, un rivage fragilisé :

L'occupation du littoral s'est traduite par la construction de nombreuses cités résidentielles, de centres de vacances et d'hôtels, privilégiant les parties proches de la mer. Du point de vue historique et mises à part quelques habitations d'agriculteurs, l'urbanisation d'Aïn el Turck a été amorcée par le décret colonial de 1850 portant création du centre. Suivirent Trouville (actuellement, Haï Es-Sanouebar) en 1900, Bouisseville (actuellement, Haï El Akid Othmane) en 1905, et Saint Roch sur mer (actuellement Haï Si Tariq) en 1912. L'ensemble de ces centres regroupait 1374 habitants en 1911. La plus grande phase d'extension du tissu urbain a commencé à partir des années quatre vingt. L'extension s'est faite de manière linéaire du centre d'Aïn el Turck vers St Roch, au sud-est, puis vers Cap Falcon au nord-ouest. Cet étalement urbain bidirectionnel s'explique en partie par les contraintes physiques, agricoles et militaires du site qui empêchent tout étalement de la ville vers le sud. Actuellement et selon nos estimations¹, basées sur le recensement de l'Office National des Statistiques (ONS) réalisé en 1998, le nombre d'habitants de l'agglomération d'Aïn el Turck avoisine les 35 000 répartis sur environ 5350 logements.

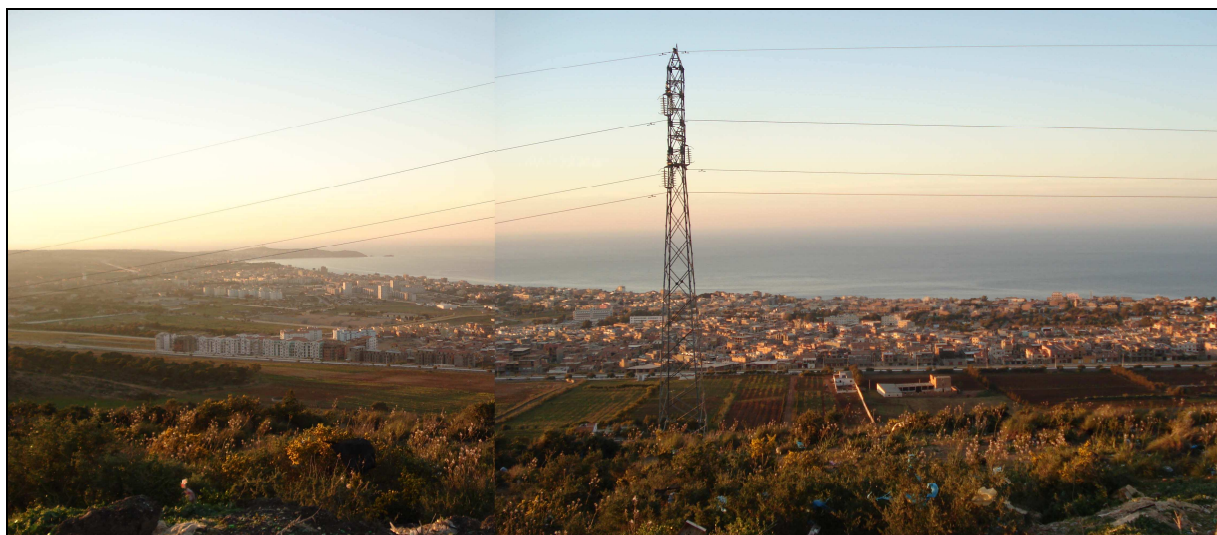
¹ On a utilisé pour le calcul la formule logarithmique suivante $Pop\ 2008 = Pop\ 1998 (1 + Tx)^{puissance\ 10}$, en intégrant le même taux de croissance (Tx) mesuré entre 1987 et 1998

3.2 Une côte ouverte sur les influences maritimes :

La zone littorale d'Aïn el Turck représente une grande baie ouverte sur une longueur d'environ 8 km, limitée au nord-ouest par le Cap Falcon et au sud-est par la pointe de St Roch. Le contact entre la partie marine et la partie terrestre est assuré par une succession de plages sableuses, peu larges, couvrant un substratum rocheux et devançant des talus qui ne dépassent généralement pas les 15 mètres de hauteur. Ces talus forment le début d'une grande carapace sablo calcaire, plus ou moins encroûtée, formant un plateau délimité, au sud, par les formations schisteuses du versant nord du massif Djebel Murdjadjo.



Photo 26 : La baie d'Aïn el Turck en 1930, Prise aérienne oblique, Compagnie Aérienne Française (CAF)



Cliché : Ghodbani, 2007

Photo 27 : Vue générale sur la baie d'Aïn el Turck côté sud

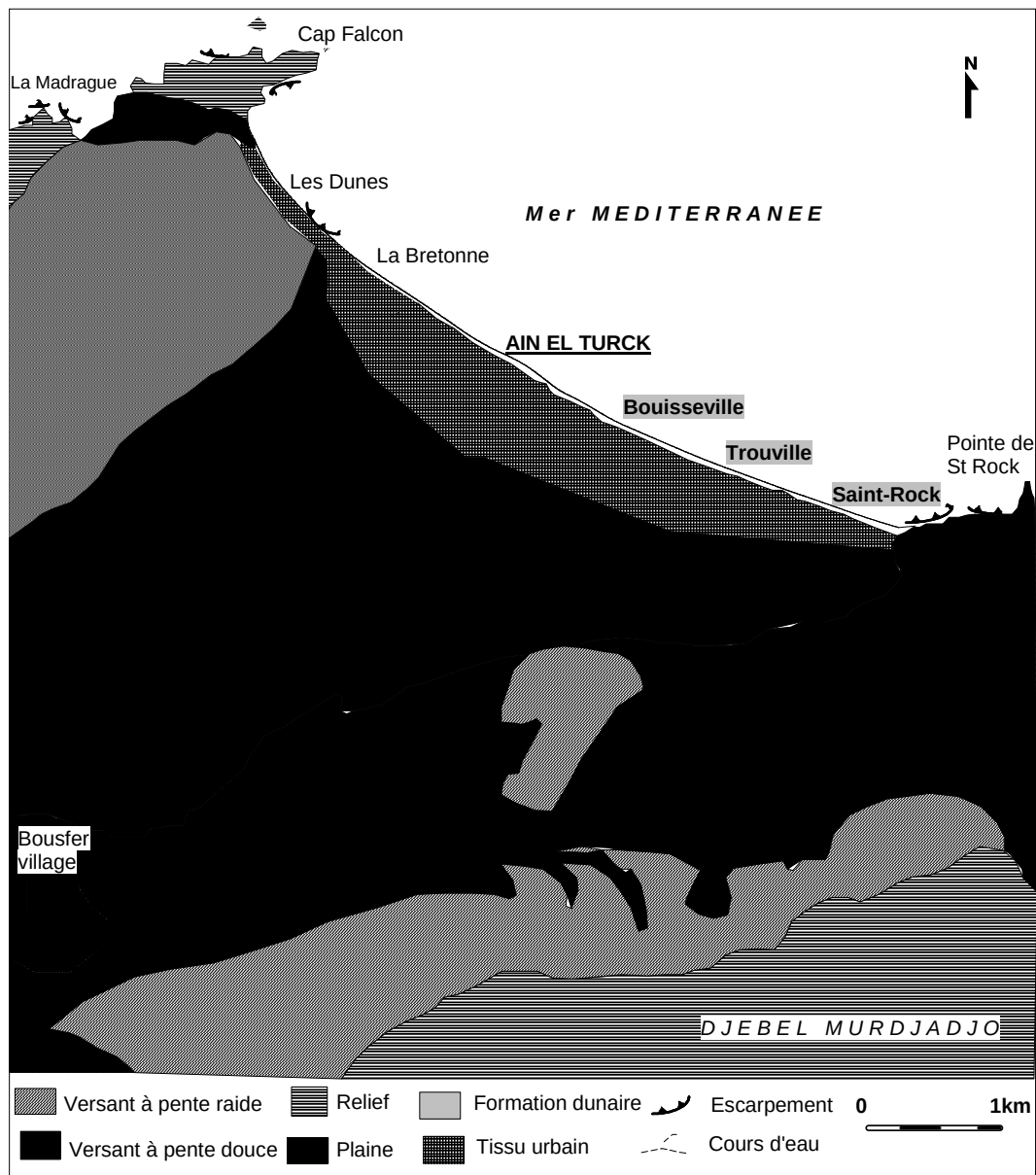
La partie marine est, selon la carte bathymétrique, caractérisée par des profondeurs moyennes dont l'isobathe -10 se trouve à 500 m du rivage (Leclaire., 1972). La topographie sous marine a une pente assez régulière jusqu'à l'isobathe -50m. Le plateau continental plonge ensuite dans les abysses en formant une importante vallée sous marine¹. La baie d'Aïn el Turck est très exposée aux influences marines. Celles-ci se manifestent par de fortes houles qui peuvent atteindre 2 m d'amplitude, de direction nord nord-ouest et souvent aussi nord nord-est. Les vents soufflant dans les mêmes directions que les houles peuvent atteindre des vitesses variant entre 18 et 22 noeuds (Rémaoun., 1996). La courantologie est caractérisée par un passage alterné de deux dérives littorales : la première est imposante, d'une direction sud-est nord-ouest, la seconde est de faible importance. Elle court dans une direction opposée à la première² (voir figure 14)

La partie terrestre de la zone littorale est encadrée par deux massifs montagneux : Djebel Murdjadjo au sud et Djebel Santon à l'est. Vers l'ouest s'étale un ensemble dunaire au milieu duquel se trouve la vaste plaine de Bousfer-les Andalouses occupée, pour l'essentiel, par des casernes militaires. Le Djebel Murdjadjo variant entre 500 et 565 m, constitue une barrière physique qui sépare la plaine d'Oran de celle de Bousfer.

¹ Dans cette partie de la côte, le plateau continental est caractérisé par la succession d'accidents topographiques matérialisés par l'existence de canyons et de vallées sous marines.

² Notons ici que, pour le phénomène de courantologie côtière (en l'absence d'études) nous nous sommes basé sur nos propres investigations de terrain. Les accumulations de matériaux de part et d'autres des épis, par rapport à leur répartition dans la baie, nous ont permis de définir le sens des courants de dérive ainsi que leur importance.

Fig 12 : Le site d'Aïn el Turck



Source : URBOR, (1995) actualisé par l'auteur

Du point de vue géologique, les terrains de la côte datent généralement du quaternaire holocène, pour les zones de plage et pléistocène marin, pour les formations dunaires bordant le rivage. Ces dernières n'ont plus de zone d'alimentation nouvelle ; selon Tinthoin.R (1948) elles paraissent comme des plages soulevées de 80-100 m au dessus du niveau actuel. Au nord-ouest et au niveau de Cap Falcon, des couches de schistes violacés Permo-trias affleurent avec du calcaire dolomitique hématisée du Jurassique (Doumergue., 1912).

3.3 Impacts sur l'équilibre des plages :

Afin d'étudier l'impact de l'urbanisation sur l'évolution du rivage et pour surmonter la difficulté relative à l'obtention de couvertures aériennes ou satellitaires de haute résolution sur ce site, nous avons fait le choix d'utiliser des images obliques de différentes dates. La partie de St Roch nous sert de zone test par l'utilisation de couvertures datant des années 1940, 2004 et 2006. La comparaison des trois photos (27, 28, 29) montre un recul important du trait de côte d'environ 20 m, sur une période de 70 ans. Cela montre l'érosion importante de l'estran qui s'est effectuée parallèlement à un étalement des constructions sous plusieurs formes (habitat traditionnel, villa, cabanon, hôtel), sur la partie haute de la plage. Ces changements du paysage littoral ne sont pas propres à St Roch, car ils sont observés sur les autres plages d'Aïn el Turck. On peut constater sur le terrain une forte « bétonisation » de la plupart des plages de la baie associée à une avancée de la mer. Cependant, dans d'autres zones, là où le rivage est rocheux, le trait de côte est resté stable mais la couverture sableuse autrefois épaisse est décapée dans sa presque totalité ¹ (voir photo 34).

Compte tenu de l'aggravation de l'érosion et du danger qui menace les maisons de plages et en vue de mesurer les changements affectant le rivage d'Aïn el Turck, les services de la subdivision maritime de la wilaya d'Oran ont entamé en 2004 un travail de définition de nouvelles limites du Domaine Public Maritime (DPM)². Ces limites avaient été dessinées en 1912 pour toute la zone littorale d'Aïn el Turck mais depuis, aucune révision n'a été faite. L'opération a consisté, avec la collaboration de plusieurs intervenants, à dresser de nouveaux plans de bornage. La comparaison des deux limites (1912 et 2004) pour les trois plages (Bouisseville, Trouville et St Roch)³ illustrées par la figure n°13, est une preuve concrète du recul du trait de côte, dans la mesure où un grand nombre de maisons se trouvent actuellement dans le champ d'action des vagues. Ce phénomène est nettement plus accentué dans les

¹ Selon Oueslati A 2004, les rivages rocheux résistent à l'érosion et au recul, par contre les couches sableuses sur leurs surfaces sont facilement mobilisables.

² Le DPM, selon la loi algérienne, est un espace composé de trois parties : une zone marine qui varie d'un endroit à l'autre, selon les limites du plateau continental une zone de contact qui correspond au rivage couvert durant les plus hauts flots et enfin, une zone terrestre servant de lais et relais qui ne dépassent pas les 20 m en général.

³ Le choix de ces trois plages est lié aux conditions d'accès au terrain, d'une part et à l'importante fréquentation humaine de ces espaces, d'autre part.

segments est de la zone étudiée sur les plages de Trouville et de St Roch, en comparaison avec ceux de l'ouest¹ (Bouisseville). Les risques d'inondation sont amplifiés, de même que l'effondrement des constructions déjà fragilisées par l'humidité et la salinité de la mer dans cette partie de la baie. Durant l'année 2006, sur les 106 maisons que nous avons recensées sur les trois plages étudiées, 42 sont dans un état de vétusté très avancée (voir photo 36).

L'explication de cette érosion réside principalement dans l'urbanisation : la construction dans les bas et les hauts des plages de la baie a bloqué les échanges transversaux entre les différentes parties des plages (voir schéma de Paskoff, p 24). S'ajoutent à cela d'autres facteurs importants, dont l'occupation des dunes bordières par les aménagements touristiques. En effet, l'urbanisation des formations dunaires de Cap Falcon a privé la côte d'une importante quantité de matériaux. Toutefois, ces interruptions de l'alimentation sédimentaire des plages ne sont pas propres à la zone terrestre. Elles s'étendent aussi à la zone marine.

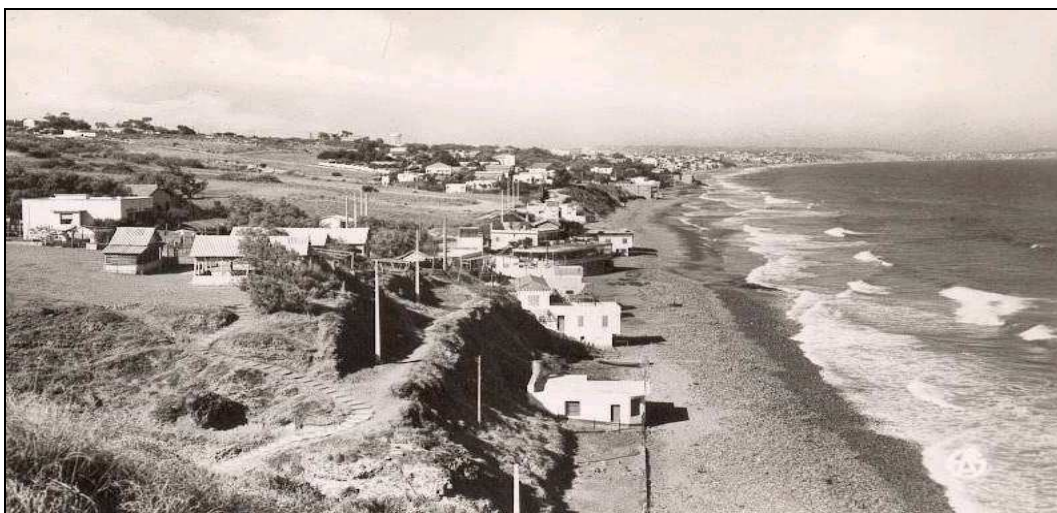
Une très forte pollution affecte la côte d'Aïn el Turck, due en grande partie au rejet direct dans la mer de plus de 3500 m³/j d'eaux usées non traitées², et contribue ainsi à la destruction des peuplements de la *Posidonia oceanica* de l'étage infra littoral³. Cet herbier, auparavant très répandu sur l'avant côte d'Aïn el Turck (Santa et *al.*, 1960) est, selon le témoignage d'anciens pêcheurs de la région, de plus en plus rare. La posidonie est une espèce très sensible à la pollution marine, elle joue un rôle primordial dans le piégeage des sédiments en transit et participe à la formation de récifs barrières, lesquels, peuvent limiter d'une manière significative l'action érosive des vagues.

.

¹ Cette différence est peut être à expliquer par la position de ces deux plages St Roch et Trouville, qui coïncide avec la zone de démarrage de la dérive principale, donc une charge sédimentaire moins importante.

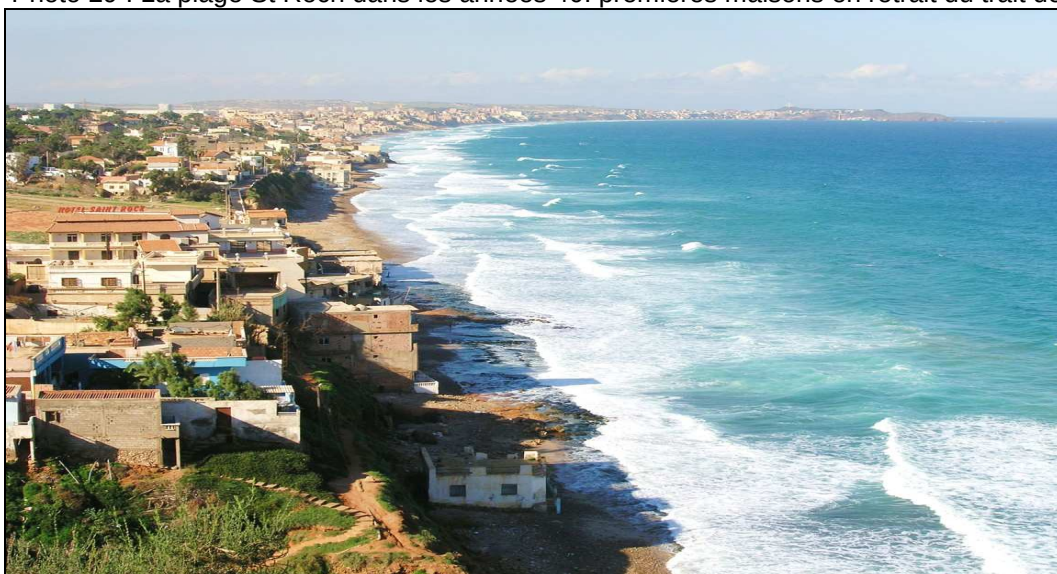
² Durant la saison estivale (du mois de mai à Août), des stations de pompage sont activées pour le relevage d'une partie des eaux usées vers des bassins de décantation loin des plages. Cela ne suffit pas, en l'absence d'une stratégie globale, pour le traitement définitif des rejets (Ghodbani., 2002).

³ Les résultats relatifs à la disparition de la posidonie sont issus essentiellement des observations recueillies auprès des habitants et pêcheurs locaux. Une étude scientifique reste à mener pour confirmer la relation entre la pollution et la régression de cet herbier



Cliché : Archive de la commune d'Ain el Turck

Photo 29 : La plage St Roch dans les années 40: premières maisons en retrait du trait de côte



Cliché : Anonyme, 2004

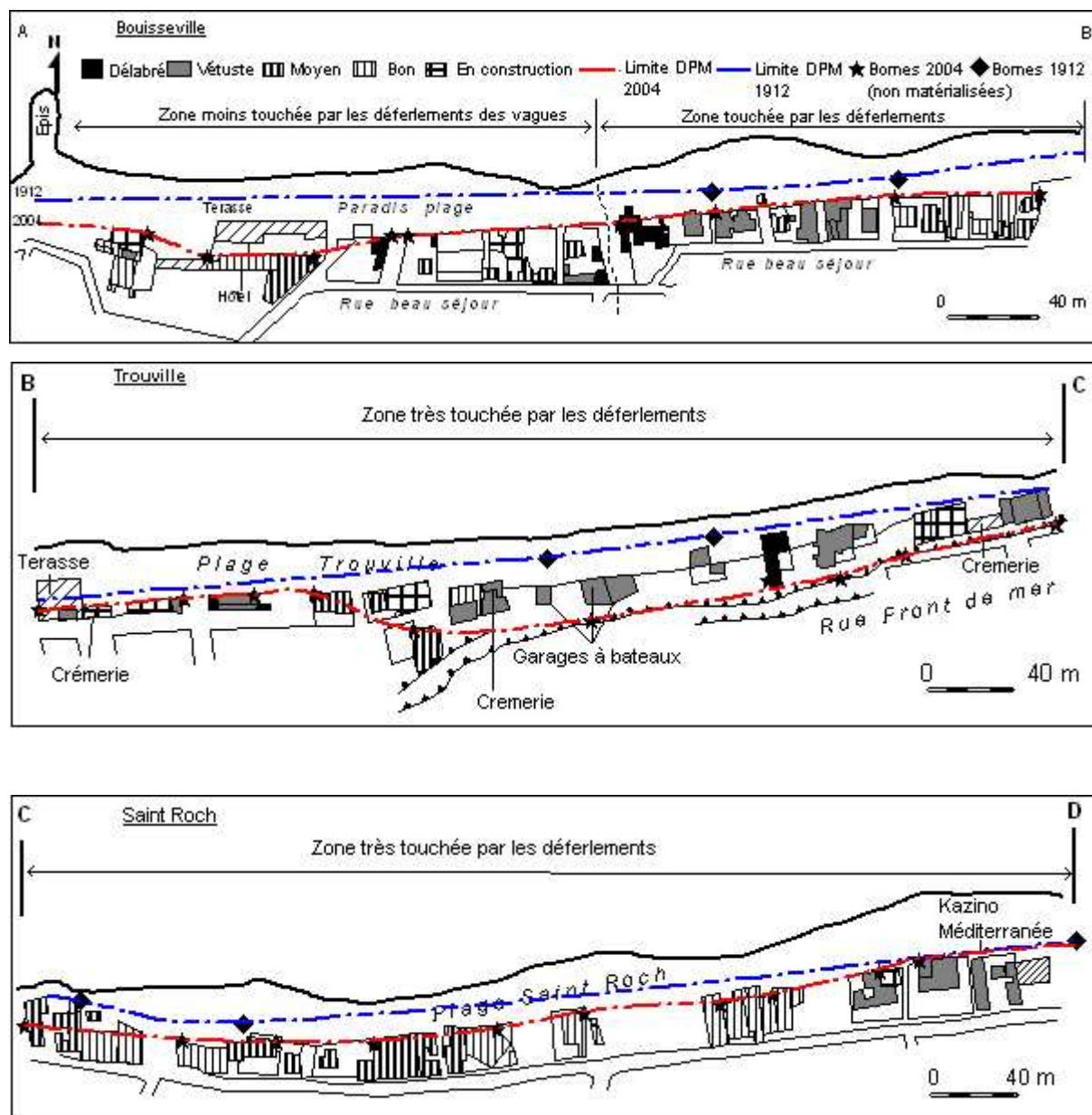
Photo 30 : La plage St Roch au printemps 2004 : densification des constructions, érosion de l'estran et recul du trait de côte



Cliché : Ghodbani, 2006

Photo 31 : La plage St Roch par temps calme, été 2006: légère avancée du trait de côte après l'édification d'un épi entrepris par un établissement hôtelier

Fig 13 : La position des bornes DPM entre 1912 et 2004 et état du bâti
(partie est de la baie d'Aïn el Turck)



Source : Ghodbani, (2006)

En plus de la perturbation des échanges transversaux, les échanges latéraux sont aussi modifiés par des ouvrages de défense. Quatre épis bloquent actuellement le passage des dérives dans les deux sens, rendant l'érosion de plus en plus complexe (voir photo 38). La baie d'Aïn el Turck a été sujette à plusieurs raz-de-marée au cours des dernières décennies, causant, selon les documents d'archives (voir tableau n°1) et le témoignage d'anciens habitants, la dénudation d'une importante partie de la bande sableuse et parfois même la démolition de quelques maisons. La

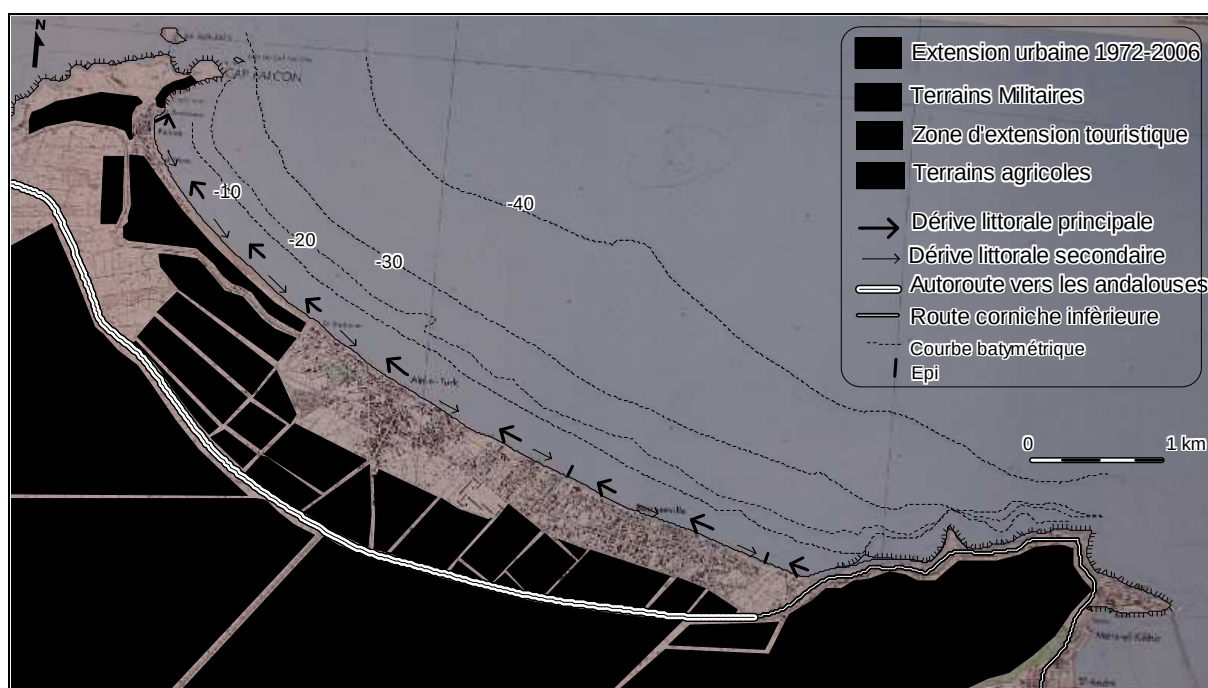
régénération de la bande sableuse, fragilisée par l'intervention humaine s'en trouve compliquée.

Tableau 1 : Historique des tempêtes sur le littoral d'Oran

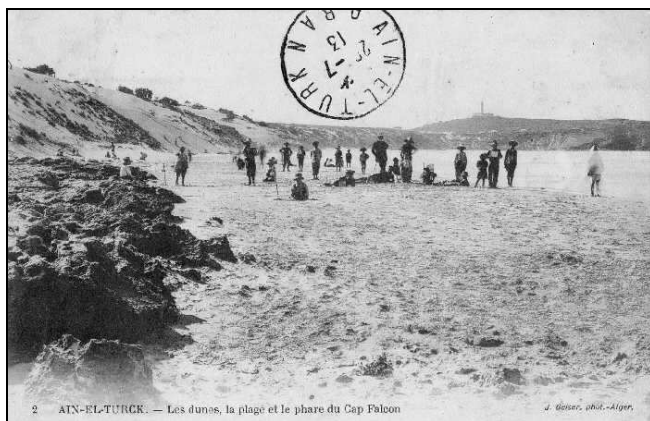
Jours	Mois	Années	Direction (vents, houles)	Période entre tempêtes
8-10	Février	1886	N.N.O	8 ans
1	Février	1894	N.N.E	6 ans
20	Novembre	1900	N.N.O	22 ans
6	Février	1922	N.N.O	6 ans
28	Janvier	1928	N.N.O	6 ans
3	Février	1934	N.N.E	2 ans
26-27	Février	1936	N.N.E N.N.O	7 ans
18-19	Février	1943	N.NO N.N.E	22 ans
5-6	Janvier	1965	N.NE	2 ans
11-12	Décembre	1967	N.NE	13 ans
21-22	Décembre	1980	N.NE	21 ans
10-11	Novembre	2001	N.N.O	

Source : LEM, (1980) actualisée par l'auteur

Fig 14 : Poussée urbaine sur la côte d'Aïn el Turck entre 1972 et 2006



Source : Ghodbani à partir de la carte topographique d'Oran 1/25.000ème (INC 1972) et PDAU d'Aïn el Turck URBOR, (1995)



Cliché : Geise J, 1910

Photo : Ghodbani, 2006

Photo 31 : Carte postale portant un cachet de la poste datant de 1913. Elle montre la masse dunaire sur les arrières plages de Cap Falcon. Ces formations meubles sont actuellement occupées par des établissements hôteliers.

Photo 32: Trouville (juillet 2006), avancée en dur devant les maisons de plage, hors alignement, utilisée comme balcon.



Clichés : Ghodbani, 2004

Photo 33 : Plate-forme en béton devant l'hôtel El Amel

Photo 34 : Erosion de l'estran et affleurement du substratum à Saint Roch



Clichés : Ghodbani, 2006

Photo 35 : Rejet d'eau usée dans la mer à Bouisseville plage

Photo 36 : Des maisons vétustes à Trouville plage

4 LA DEFENSE DE LA COTE ET LES SOLUTIONS EN COURS :

L'érosion de la côte due aux divers aménagements, a depuis longtemps attiré l'attention des ingénieurs. Plusieurs solutions ont été adoptées pour la protection des constructions littorales dont l'édification d'épis, de brise lames, de murs de protection ou l'alimentation artificielle des plages.

Dans le cas du littoral ouest, la défense de la côte passe fréquemment par l'édification d'épis perpendiculaires au rivage dans le but de casser la force des vagues en les obligeant à déferler le plus loin possible du trait de côte, d'une part, et de bloquer le transit des matériaux pour favoriser les accumulations sédimentaires, d'autre part. Cette intervention a deux conséquences sur le milieu. La première est le nouvel aspect des plages qui prennent une allure segmentée en plusieurs compartiments arqués. La seconde est l'engraissement des zones qui se trouvent dans le champ d'action de la dérive littorale, au détriment des zones qui se situent immédiatement à l'aval (voir photo n°38). Ce phénomène est bien observé de part et d'autre des épis construits sur les plages de Bouisville et de Saint Roch. Ici, malgré la tendance générale au recul, les segments de plage à l'ouest des épis affichent un stade d'érosion plus avancé, en comparaison avec les segments à l'est des épis.

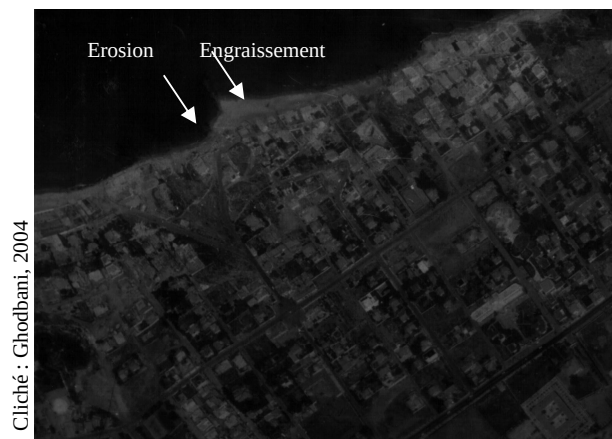


Photo 37 : Epi mal entretenu sur la plage de Bouisville

Photo 38 : Orthophoto-plan (INC 1988) montrant l'impact de l'épi sur le trait de côte à Bouisville

D'autres techniques de défense ont été aussi adoptées, comme les travaux d'enrochements. Ce procédé consiste à déposer d'énormes blocs¹ devant les édifices à protéger, dans des périmètres en contact avec la mer, afin de réduire l'attaque frontale des vagues. On en voit des exemples devant l'aquarium de Béni-Saf ou aux abords de la route de la corniche de Sidi Boucif. A Sidi Boucif, des travaux de réhabilitation sont en cours d'achèvement, suite au recul de la falaise et à l'effondrement de grands tronçons de la chaussée.

La réalisation et la gestion des ouvrages de défense sont en général menées par les Directions des Travaux Publics en collaboration avec les services techniques des communes concernées. Cependant, sur le littoral ouest, le phénomène est, par endroits, tellement inquiétant que même les occupants (habitants, patrons d'hôtels, pêcheurs...) se sont mobilisés pour lutter contre l'avancée de la mer. En effet, sur les plages d'Aïn el Turck, on peut remarquer devant les maisons, les garages à bateaux et les hôtels, des avancées en béton sous forme de cours face à la mer ou de plateforme d'une certaine hauteur avec escalier. Ces avancées, construites parfois de sable prélevé sur les mêmes plages², sont en même temps utilisées comme balcon, ou support à une activité annexe des hôtels³. Cette nouvelle forme de « bétonisation » n'a fait en réalité qu'altérer l'aspect naturel du paysage côtier et participer à la dégradation de l'activité touristique. Elle a aussi renforcé l'action érosive en amplifiant la pression des vagues sur l'estran lors des déferlements.

Les travaux de défense sont des opérations lourdes qui coûtent cher à l'état et aux municipalités. Leur efficacité n'est toutefois pas toujours assurée. Sur la côte tunisienne par exemple, plusieurs épis sont enlevés car jugés avec le temps peu efficaces. Les Etats Unis préfèrent utiliser des moyens de défense plus légers, des épis en bois par exemple, déplaçables et intégrés dans l'espace (Oueslati., 2004). Pour le littoral algérien l'adoption de telles méthodes de défense est vivement souhaitable.

¹ Les blocs sont soit taillés dans des formes cubiques, ou laissés à l'état naturel. Ils peuvent être fabriqués en béton résistant et prendre des formes géométriques diverses comme les tétraèdres.

² L'utilisation du sable de plage dans les divers travaux de construction et d'extension est un élément dégradant qui contribue aussi au déficit sédimentaire des plages d'Aïn el Turck. Les prélèvements illicites sont souvent pratiqués pendant les week-ends afin d'éviter les contrôles des agents de l'urbanisme de la commune.

³ La question relative au risque d'inondation par l'avancée de la mer est souvent instrumentalisée par les habitants pour justifier l'extension de la surface bâtie (voir 6^{ème} chapitre).

Conclusion :

L'impact négatif des divers aménagements sur le littoral est ainsi très visible dans les trois cas étudiés du littoral ouest. Il se manifeste essentiellement dans le déséquilibre de la dynamique littorale qui prend, selon le type de l'aménagement et les caractéristiques naturelles de la zone côtière, plusieurs formes. Dans le cas de Béni-Saf et de Bouzedjar, les travaux portuaires ont fragmenté la côte en zones d'engraissement et en zones de recul. Dans le cas d'Aïn el Turck, l'érosion est généralisée, mais a des degrés différents selon l'emplacement du segment côtier, sa morphologie et le type d'aménagement réalisé. Les déséquilibres qui menacent l'évolution des zones littorales sont causés essentiellement par l'intervention humaine. L'urbanisation de la côte et les travaux d'aménagement des bassins versants (maintien des sols, construction de barrages...etc.) privent désormais le rivage de grandes quantités de matériaux et accentuent le déficit en budget sédimentaire des plages. La lutte contre l'érosion côtière passe par des solutions multiples (épis, avancés en béton ou enrochement) et implique à la fois les autorités gestionnaires et les occupants du rivage (habitants, patrons d'hôtels...). Les actions entreprises restent cependant ponctuelles et altèrent le paysage naturel.

Dans les trois cas, la fragilité paraît évidente. Mais ce qui attire le plus l'attention, c'est le nombre important de projets programmés sur le littoral ouest (ZET, fermes aquacoles, abris de pêche, ports) inscrits pour la plupart dans les divers outils d'aménagements locaux et régionaux sur le moyen et le long terme. Cette ambition de développement économique reste malheureusement loin des préoccupations environnementales, surtout en matière de protection d'espaces fragiles et littoraux.

CHAPITRE 2 : DESTABILISATION DES DUNES LITTORALES

ET IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION

Les formations dunaires littorales, en particulier bordières, ont un rôle fondamental dans l'équilibre sédimentaire des plages, le maintien d'une biomasse spécifique, la protection des activités humaines ainsi que les ouvrages réalisés par l'homme. La côte ouest algérienne recèle de nombreuses formations dunaires représentant le maillon fort dans la chaîne de l'équilibre dynamique et écologique de tout le système littoral.

L'extension accélérée des villes durant ces vingt dernières années et, par conséquent, la forte demande sur le sable et son extraction des dunes littorales, a conduit à de graves situations de déséquilibre écologique et à des impacts négatifs sur les activités humaines. Ce chapitre est consacré à l'analyse des conséquences des extractions de sable sur l'environnement dans la zone côtière de Terga, un exemple jugé intéressant pour la compréhension des impacts anthropiques sur la nature.

1. DYNAMIQUE LITTORALE ET FORMATIONS DUNAIRES EN ALGERIE :

L'intérêt porté aux études sur la dynamique de l'évolution de ces unités morphologiques, et leur impact écologique sur l'écosystème littoral a évolué depuis le milieu du siècle dernier avec les travaux de *Guilcher*, *Paskoff*, *Bird*...etc. Selon ces auteurs la compréhension du fonctionnement des formations dunaires est complexe mais indispensable pour aboutir à une protection efficace de ces milieux fragiles.

Le rôle des dunes peut être ainsi résumé. La première utilité d'une formation dunaire est d'ordre fonctionnel; le sable stocké dans la dune permet de tamponner l'action érosive de la mer. Une autre fonction indéniable des espaces dunaires tient à leur position. Ils forment des barrières aux vents chargés en salinité soufflant de la mer sur les exploitations agricoles. Ils constituent en même temps des pare-chocs contre les fortes vagues, en protégeant de l'inondation, par l'eau de mer, les terres basses situées en arrière, souvent aménagées par l'homme (Paskoff., 1999). Les dunes sont

également souvent le support de nombreuses espèces végétales et animales. Elles constituent des zones d'intérêt biologique particulier, pris en compte dans la délimitation des espaces sensibles, au titre de la loi littorale française et algérienne. Enfin, les espaces dunaires représentent une richesse paysagère considérée comme un atout majeur dans le développement de l'activité touristique durable qui intègre les exigences du public pour un environnement protégé (Moulis et Barbel., 1998).

Dans l'état actuel d'utilisation des espaces littoraux en Algérie, ce schéma idéal d'équilibre a peu de chance de se produire à cause de plusieurs facteurs : l'ouverture de grandes sablières à partir des années soixante dix sur les côtes de Béjaia, de Mostaganem, d'Oran...etc, le décapage de la couverture végétale naturelle pour l'extension des cultures, le surpâturage, surtout pendant les périodes de transhumance, et enfin, l'incitation à l'urbanisation inorganisée du front de mer par le développement accéléré du tourisme balnéaire. Cela est accentué par la défaillance des outils de gestion durable et la faible volonté de la part des pouvoirs publics vis-à-vis de la protection de ces milieux vulnérables.

Les espaces dunaires sur le littoral ouest algérien n'échappent pas à cette situation fort inquiétante. Le cordon dunaire de la Macta, la dune bordière de Marsat Ben M'hidi et une grande partie des dunes de Cap Falcon sont fragilisées ou abîmées par les actions anthropiques. La dune de Terga sur le littoral d'Aïn Témouchent est en voie de disparition progressive à cause d'une exploitation massive et abusive du sable. En effet, plus de 2500 m³/jour sont extraits pour alimenter les chantiers de construction de la région Ouest (Ghodbani, 2005).

2. LE CAS DE TERGA, LES DUNES QUATERNAIRE A SABLE FIN :

La zone côtière de Terga occupe la partie centrale du littoral témouchentois, à environ 90 km d'Oran, vers l'ouest à proximité de l'embouchure de l'oued El Maleh. Le site est une crique allongée sur 600 m du sud sud-ouest au nord nord-est, limitée par deux promontoires, l'un au nord, s'élevant à 10 m environ, et l'autre au sud, à 30 m. Entre les deux, s'étire une vaste plage sableuse occupée en grande partie par des bungalows datant, pour la plupart de l'époque coloniale. Au-delà de l'arrière plage, à l'est du Chemin de Wilaya (CW) 20, s'élève rapidement une grande masse sableuse à 70 m, occupant 55 ha. A l'arrière de la dune, un plateau domine d'une

cinquantaine de mètres la mer, sauf à l'embouchure de l'oued El Maleh. Ce plateau n'est pas parfaitement plat. Il est caractérisé par des rides allongées ouest est, plus ou moins occupées par une couverture végétale naturelle, tandis que les fonds sont occupés par de l'arboriculture, de la vigne ou des labours. Sur le cordon dunaire, la végétation couvre les zones ouest et sud. Elle devient clairsemée ou presque inexistante sur les sommets et dans toute la partie nord, là où se pratique l'extraction intensive du sable. Les espèces dominantes sont de type psammophile, résistantes à la salinité.



Clichés : Ghodbani, 2005

Photo 39 : Vue générale sur la partie sud-est du cordon dunaire de Terga. On remarque l'existence de parcelles de cultures à l'arrière de la végétation naturelle.

Photo 40 : Vue générale sur la partie nord-est du cordon dunaire de Terga à partir du CW 20

En comparaison avec les autres unités morphologiques du site, la genèse du cordon dunaire paraît récente. Elle date du quaternaire. Sa formation est due à la combinaison de plusieurs éléments naturels comme le vent, la houle, la topographie et la végétation. L'interaction entre ces différents éléments se manifeste comme suit : L'action de la houle par diffraction ramène une partie du stock sableux du proche plateau continental vers le continent ; une fois abandonné et asséché sur la plage, il est repris par le vent dominant du secteur ouest, puis déposé par accumulation au-delà de l'arrière plage, au bord du plateau, en donnant du volume au corps dunaire. Au fur et à mesure que les engraissements se font, une végétation de type psammophile se développe horizontalement en fixant le sable mobile de la dune. Un examen de la carte sédimentologique et bathymétrique, de la partie marine de la zone d'étude dressée par Leclair en 1972, montre l'existence d'un fond siliceux sablonneux réparti sur une plate forme peu profonde, où l'isobathe -50 m se trouve à 2400 m du trait de côte. La faible profondeur facilite le déplacement du sable vers la

plage, poussé par les faibles vagues de direction perpendiculaire à la côte. L'enchaînement de ce processus naturel est confirmé par l'étude d'impact menée par le LEM en 2000 : la comparaison de plusieurs photos aériennes sur une période de 20 ans (1972-1992) a permis de constater un léger engraissement de la plage. Cependant l'analyse statistique des données climatiques couvrant les 30 dernières années, collectées dans différentes études, montre que les vagues de hauteur inférieure à 2 m de direction ouest, sud-ouest et nord-ouest sont les plus fréquentes pendant les mois de juin, juillet et août. Par conséquent les dépôts de sable les plus importants se font durant la saison estivale. Par ailleurs, Les statistiques portant sur les fréquences des directions et des vitesses des vents de la station littorale de Béni-Saf¹, entre 1977 et 1983, analysées par Rémini et Rémaoun (1984), montrent l'importance des vents de direction ouest enregistrant une fréquence annuelle de 11 à 20 % avec des vitesses comprises entre 15 à 25 nœuds, suivis par des vents soufflant du sud. Ceci renforce l'idée que les vents de l'ouest sont sans doute l'agent le plus efficace de transport du sable de la plage vers la dune. Le transit sédimentaire entre les différentes parties de la côte est fortement favorisé par la disposition géographique du rivage qui fait face aux influences marines (vents et houles). Le travail des vents est facilité par la semi aridité du climat, caractérisé par une longue période sèche qui s'étale de mai à octobre et des températures qui peuvent atteindre 40 c°durant juillet et août.

L'analyse du sable menée par le LEM en 2000, a permis de distinguer la prédominance d'un seul faciès granulométrique ; à savoir les sables fins facilement mobilisables par la dynamique éolienne, compris entre 160 et 400 μm , avec un maximum à 250 μm , au centre de la plage. D'autres examens chimiques réalisés par l'Entreprise Publique Communale de Terga (EPCT) sur des échantillons localisés pour la plupart sur la dune, ont montré que le sable est essentiellement constitué de silice (67,14%) auquel s'ajoute 28,18% de calcaire et 2,3 % d'oxyde de fer. Les teneurs en magnésie et alumine sont très faibles et les composants en sels solubles (sulfates et chlorures), ainsi que la matière organique, sont presque nuls. Ces caractéristiques montrent que le sable dunaire convient bien à la confection du

¹ Il n'y a pas de station climatique au niveau de la zone littorale de Terga. La plus proche se trouve à Béni-Saf.

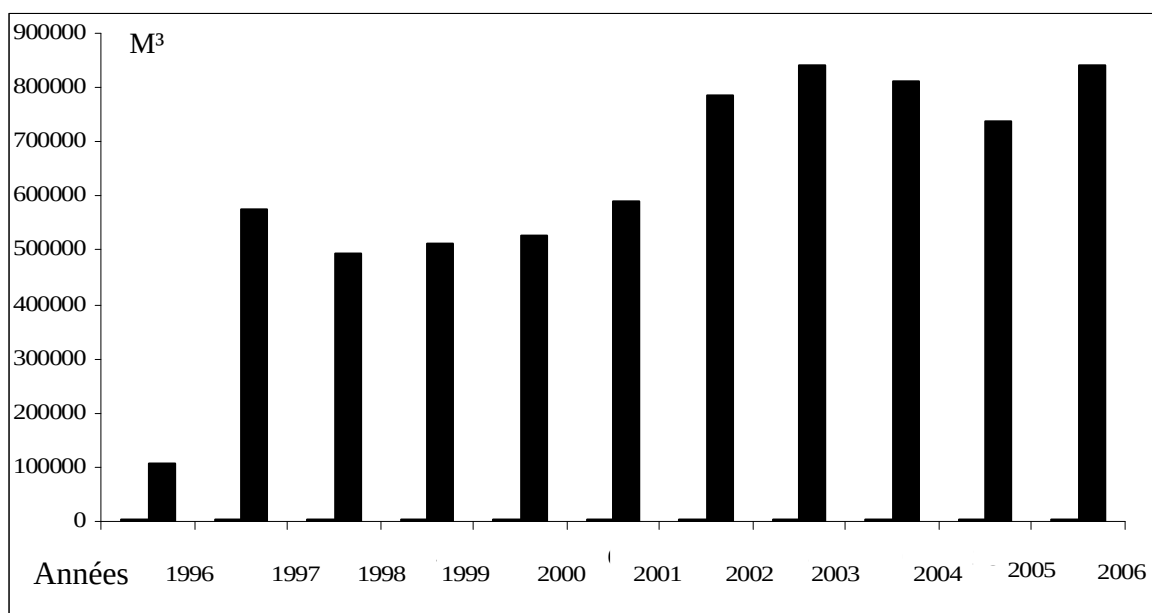
béton ; ce qui explique son exploitation par l'homme pour satisfaire les besoins croissants en cette matière.

2.1. L'état actuel de l'exploitation du sable à Terga :

L'extraction du sable dunaire s'effectue à Terga depuis 1941. Les enlèvements se faisaient à la main. A partir de 1976 l'activité s'est mécanisée : des Bulldozers servent au foisonnement et les pelles mécaniques au chargement. La gestion de la sablière était assurée par la commune jusqu'à la fin de 1996 et les extractions se pratiquaient sur les parties nord-est et nord de la dune. Depuis, l'Entreprise Publique Communale de Terga (EPCT) qui s'en charge, étend les prélèvements aux zones sud mais maintient toujours un front de taille principal dans la partie nord-ouest. L'exploitation, qualifiée d'anarchique par l'inspection de l'environnement de la wilaya d'Aïn Témouchent (voir correspondance en annexe, p 287 et 288), se fait sans application réelle de plan de gestion environnementale, permettant d'alléger les effets négatifs des extractions sur la nature.

L'EPCT occupe actuellement 30 personnes et produit environ 3200 m³/j de sable, dépassant depuis 2001 la limite prescrite par le cahier des charges qui limite l'extraction à 3000 t/j (soit 2140 m³/j). Les quantités journalières extraites placent la sablière de Terga, selon la loi minière algérienne, dans la catégorie des exploitations industrielles aux recettes de vente assez importantes pour faire l'objet de répartition et de conflits entre partenaires. Une répartition qui accorde 15% des parts à la commune, 40 % à l'entreprise de gestion et 45 % à la wilaya d'Aïn Témouchent.

Fig 15: Evolution du volume annuel de sable extrait du cordon dunaire de Terga en dix ans



Source : EPCT 2005



Photo 41 : La circulation en chaîne des semi-remorques vers les zones de chargement du sable
Photo 42 : Le mode de chargement du sable au niveau les zones d'empreintes à Terga



L'analyse des données de l'EPCT sur la production durant ces dix dernières années, nous a permis de remarquer une augmentation très nette du volume extrait qui passe de 105 620 m³/an, en 1996, à 810 970 m³/an, en 2004 (voir figure n° 15). Cela s'explique par la forte demande sur ce matériau indispensable à la construction. Le prix de vente a également enregistré une évolution importante, passé de 100 DA/m³, en 1988, à 250 DA/m³, en 1996, puis à 300 DA/m³, en 1997, et enfin à 450 DA/m³,

en 2004. Ce prix très instable peut atteindre 2000 DA/m³ sur le marché des revendeurs. Les causes en sont :

- La fermeture de la sablière d'Aïn el Turck et de la Macta vers la fin des années quatre vingt dix.
- La reconstruction de la ville d'Aïn Témouchent, après le séisme de 2001 et de la ville de Boumerdes, après le séisme de 2002.
- Le lancement d'importants chantiers d'habitat, à la périphérie des grandes villes de la région ouest, à partir de 2001, menés pour la plupart par de puissantes entreprises chinoises très demandeuses en matériaux de construction.

L'augmentation de la demande sur cette ressource limitée et le maintien d'un rythme d'exploitation intensive, ont conduit à de graves atteintes, non seulement au cordon dunaire de Terga, mais aussi à la stabilité écologique et dynamique de tout l'écosystème littoral. Quels sont donc ces déséquilibres ? Comment peut-on les mesurer ? Et quelles sont les solutions adoptées pour en atténuer les effets négatifs sur l'environnement ?

2.2 Impacts sur l'environnement, une analyse diachronique :

Pour répondre à ces questions, nous nous sommes basés sur la comparaison de quatre photos aériennes couvrant la zone côtière de Terga : la première date de 1972 au 1/20.000ème, la deuxième de 1980 au 1/10.000ème, la troisième de 1992 au 1/20.000ème et la quatrième est un assemblage de photos prises en 2000 au 1/4.000ème. Deux enquêtes de terrain la complètent : la première faite par le LEM en 1999 et la seconde par nous même en 2005. Des contacts ont été faits avec des ingénieurs de l'EPCT et des responsables des services des forêts de la wilaya d'Aïn Témouchent et des discussions menées avec des fellahs et des habitants de la région. La comparaison entre les différentes situations a permis de détecter les différents impacts sur l'environnement et de connaître les changements affectant le site durant la période qui s'étend de 1972 à 2005.

- **La situation en 1972** : L'analyse de la photo aérienne de 1972, révèle une situation d'équilibre entre les différents éléments naturels du milieu. La carrière de sable n'existait pas encore, mais des poches d'enlèvement de sable proche de la route sont apparentes. Un nombre important de cabanons se répartit sur toute la longueur de la plage et sur le promontoire nord. Ils étaient construits durant les années cinquante. Le corps dunaire occupe une surface d'environ 55 ha ; une partie notable de sa surface est presque nue sauf au sud et à l'est. Dans cette zone et sur environ 35 ha, la dune est fixée par une végétation à densité moyenne, avec un taux de couverture variant entre 25 % et 75 %. Les espèces dominantes sont les Genévriers (*Juniperus phoenicea*) (*Juniperus oxycedrus*) et le Lentisque *Pistacia lentiscus*. Enfin, sur le long de l'oued El Maleh, une végétation ripicole se développe avec *Tamarix africana*, *Phragmites communis*, *Pistacia lentiscus* et *Phillyrea angustifolia*. Sur ses berges, se développe l'*Artiplex halimus* (LEM., 2000).

- **La situation en 1980** : Trois changements sont observés. Le premier concerne la présence de la sablière à proximité du CW 20 sur la partie nord-est de la dune. Dans cette zone les extractions ont causé la disparition d'environ 6,5 ha de genévriers *Juniperus phoenicea* et *Juniperus oxycedrus*. Selon le LEM, les espèces soustraites représentent des souches très anciennes, signalées en Oranie dès le XVII^{ème} siècle. Le second changement concerne des zones perturbées par les extractions. On observe, au nord de la dune des pistes tracées après enlèvement de sable et d'importantes surfaces de végétation afin de faciliter l'accès à la carrière. Le troisième réside dans les terrassements réalisés sur la rive gauche d'El Maleh, entre l'arrière plage et les dunes, pour l'installation d'un centre de vacances sur 7,5 ha. Les aménagements ont soustrait 5 ha à une végétation peu dense.

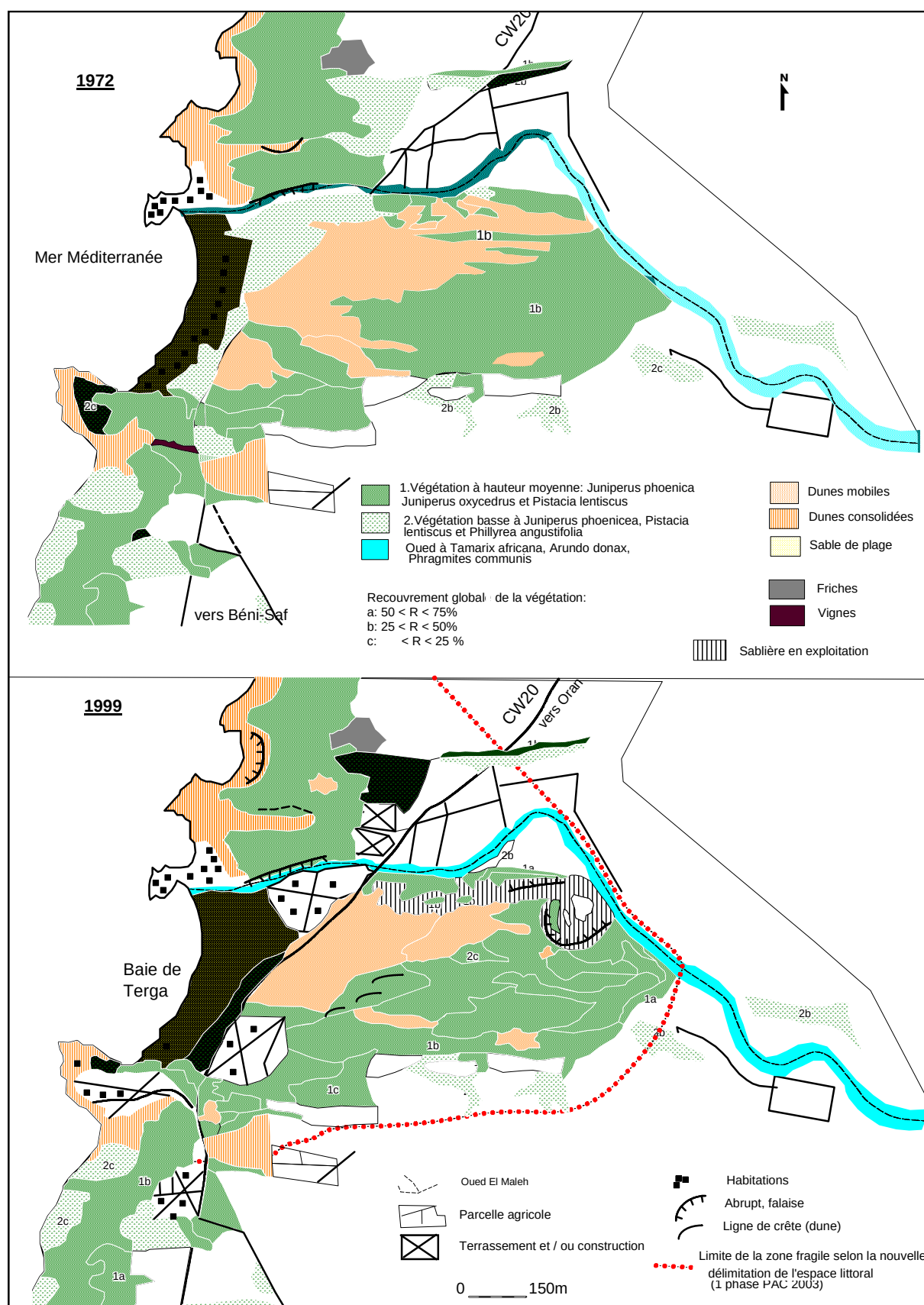
- **La situation en 1992** : Elle se distingue par l'extension de la sablière vers le nord ouest, sur la partie nue, avec peu de modification de la couverture végétale. En parallèle, sur le versant nord, des travaux de restauration et de fixation ont été menés, en 1986, par les services des forêts d'Aïn Témouchent. L'opération a touché environ 11 ha par deux espèces

psammophiles : *Retama retam* et *Accacia phyllode*. Ce reboisement a permis une bonne remontée biologique de la couverture végétale pouvant faciliter la régénération progressive du cordon dunaire. Au niveau de l'arrière plage, vers le nord, on constate l'installation, sur 5 hectares, d'un camp de toile sur les terrassements cités plus haut¹.

- **La situation en 1999 :** L'enquête sur terrain menée par les ingénieurs du LEM, a révélé l'extension incontrôlée de la sablière, causant la dégradation de 80 % des reboisements (figure n° 17) et le changement du profil topographique du front nord de la dune, avec apparition d'une énorme crevasse sur une profondeur de 50 m, à partir de la ligne de crête dunaire. Ces modifications ont attiré l'attention des responsables de l'environnement de la wilaya d'Aïn Témouchent. En effet, plusieurs requêtes ont été adressées par l'inspection de l'environnement aux responsables de la sablière, leur demandant l'arrêt immédiat des extractions dans cette partie de la dune. Les risques signalés étaient l'effondrement de la falaise sableuse, l'ensablement des terres agricoles, la régression du tapis végétal et la perturbation de la dynamique fluviale par l'élargissement du lit de l'oued El Maleh sur une largeur de 100 m environ, sur sa rive gauche.

¹ Le camp de toile n'existe plus depuis l'inondation de l'oued El Maleh en octobre 2001.

Fig 16 : Occupation du sol et paysages à Terga en 1972 et en 1999



Source : Ghodbani à partir des photos aériennes INC, (1972) et étude du LEM, (2000)

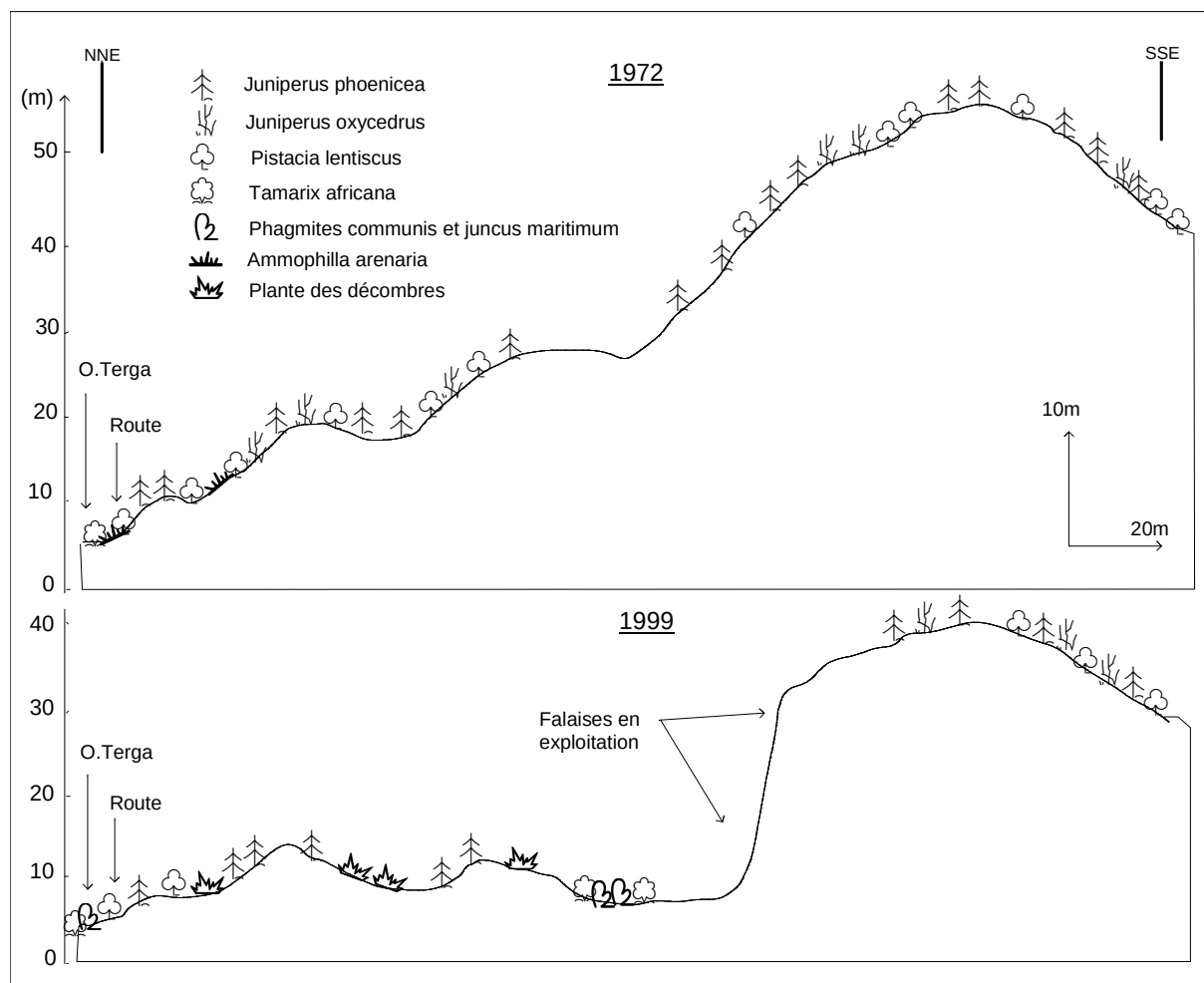
- **La situation en 2000** : Selon l'assemblage de photos aériennes couvrant le site (ANAT, 2001), des pluies torrentielles tombées durant la nuit du 13 au 14 octobre 2000, ont provoqué le débordement de l'Oued El Maleh sur les zones déprimées, devenues ouvertes sur la plage (voir photos n° 45, 47 et 48). L'oued a pu couler librement vers la mer sans aucune contrainte, creusant un sillon de trois mètres de profondeur et de cent mètres de large, contre une dizaine de mètres seulement de l'ancien lit. Il a inondé ainsi toute la partie nord de la plage et causé, selon les chiffres officiels de la protection civile, la destruction totale de 50 cabanons, la mort d'un jeune garçon, la perte de terrains agricoles et plusieurs dégâts matériels (El Watan., 2000). Pour plusieurs personnes qui connaissent les lieux, dont l'ex inspecteur de l'environnement, cette catastrophe naturelle pouvait être évitée si la dune n'était pas endommagée dans sa partie qui fait barrière entre la plage et le passage de l'Oued El Maleh.



Photo 43-44 : Vue aérienne de la baie de Terga, en deux dates éloignées 1972-1992



Fig 17 : Coupes schématiques montrant les paysages végétaux perturbés sur le versant nord de la dune de Terga 1972- 1999



Source : LEM, (2000)



Cliché : EPTC, 13/10/2000

Photo 45 : Oued El Maleh en crue. On remarque la percée de l'oued vers la mer facilitée par l'élargissement du lit initial



Cliché : Anonyme, juin 1997

Photo 46 : La plage de Terga en juin 1997 : la photo montre la partie nord de la plage avant les inondations d'octobre 2000

La même maison



Cliché : Anonyme, 14/10/2000

Photo 47 : Cette photo montre la même zone, le 14 octobre 2000, inondée par la crue, on peut remarquer les dégâts causés lors de la percée de l'oued El Maleh



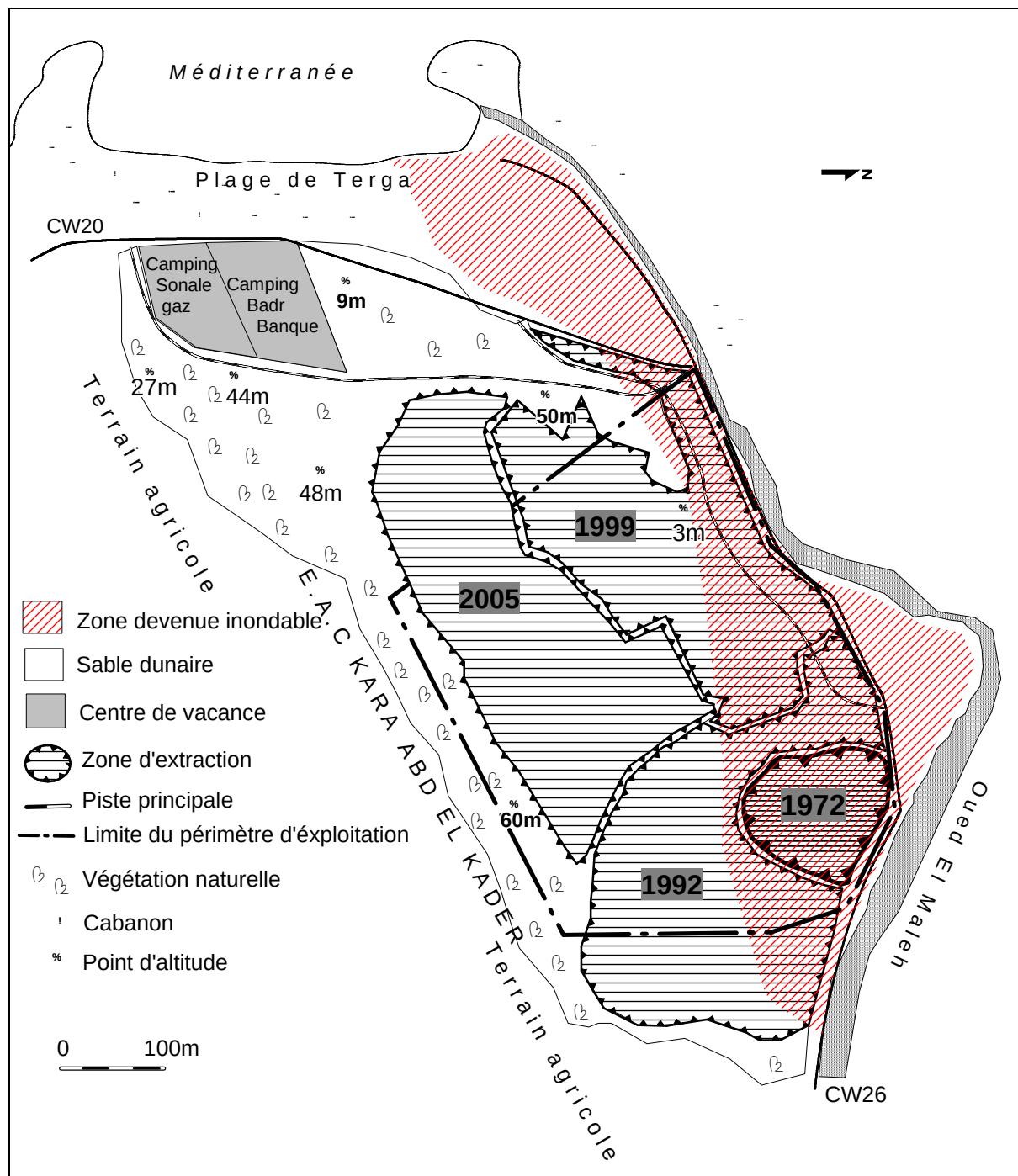
Photo 48 : une vue aérienne quelques jours après les inondations. A droite de la photo, on remarque l'élargissement de l'oued El Maleh due à l'extension de la sablière, le camp de toile et les cabanons de la partie nord de la plage sont envahis par les débordements de l'oued sur les zones proche de sa rive gauche INC, (2001).

- **Etat en 2005** : L'extension des extractions vers le sud (voir photos 46 et 47 et figure n° 18) entraîne la destruction d'importantes surfaces de végétation naturelle, estimées à 7 ha. Les prélèvements ont rendu le sable dunaire mobilisable par les vents et accentué ainsi les risques d'ensablement des terres agricoles limitrophes. Les fellahs de la région nous ont fait part de leur inquiétude, ceci malgré les luttes entreprises. La principale action qu'ils ont menée, consiste à planter à travers les cultures, des lignes de végétation haute face aux vents dominants de l'ouest. Selon les fellahs, cette méthode reste peu efficace devant la ténacité des vents chargés, de plus en plus de grains de sable. En ce qui concerne la zone de plage endommagée pendant les inondations d'octobre 2000, on a remarqué un retour à l'état naturel. Les parcelles abandonnées par la carrière, en arrière des campings gérés par la Sonelgaz et la Badr Banque, sont devenues des espaces très sollicités par les promoteurs touristiques¹. Enfin, sur les zones nord à proximité de l'oued El Maleh, l'apparition de marécages due à l'affleurement de la nappe est causée

¹ Plusieurs demandes ont été déposées au niveau des services des domaines de la wilaya d'Aïn Témouchent pour acquérir ces terrains abandonnés par la sablière, pour la construction d'équipements touristiques.

par le franchissement, par les extractions, du niveau zéro marin (voir photo 52).

Fig 18: Extension de la sablière de Terga entre 1972 et 2005



Source : Ghodbani à partir des données EPTC (2002) et observations personnelles de terrain (2004 - 2005)



Clichés : Ghodbani, 2005

Photo 49 : Extrémité sud-est de la dune de Terga; paysage perturbé suite au passage d'engins sur la végétation naturelle.

Photo 50 : L'auteur indique le lieu de provenance des bulldozers.

2.3 Synthèse des impacts :

L'étude diachronique de la zone côtière de Terga dévoile une multitude d'impacts sur l'environnement :

- **Sur le paysage.** Les altérations sont principalement engendrées par trois actions. La première est la disparition d'environ 50 % de la couverture végétale naturelle dont des genévriers centenaires. La surface extraite est estimée à 19 ha. L'arrachage a touché aussi des surfaces composées de *Retama Retam* et *Acacia phyllode*, plantées par les services des forêts sur le versant nord de la dune en 1987. La seconde concerne l'enlèvement anarchique du sable par les engins mécaniques qui laissent derrière eux des grands trous, servant parfois de dépôts d'ordures ménagères. Enfin, la troisième est en relation avec la chaîne de grands camions qui se forme (voir photo 41) le long de l'arrière plage et engendre, par leur circulation, du bruit et la dégradation de la qualité visuelle du site naturel.

- **Sur le tourisme et le loisir :** La consommation de l'espace par la sablière a limité l'espace récréatif de promenade. Mais elle a en même temps encouragé l'extension des projets touristiques sur la rive gauche de l'Oued El Maleh. La mise à nu de cet espace occupé auparavant par des cabanons détruits par l'inondation d'octobre 2000, a encouragé l'implantation de complexes touristiques. Depuis 2001, une concurrence pour l'appropriation de cette partie de la plage s'est installée, en favorisant l'émergence d'un sérieux conflit entre les anciens propriétaires de

cabanons qui veulent récupérer leurs parcelles de terrain et les gestionnaires qui veulent convertir Terga en Zone d'Expansion Touristique (voir 6^{ème} chapitre).



Clichés : Ghodbani, 2005

Photo 51 : A l'arrière plan, le recul du front nord de la dune après exploitation intensive. A l'avant, les anciens locaux de la sablière abandonnés à la suite de l'épuisement du sable dans cette partie de la dune de Terga.

Photo 52 : En plus de la grande crevasse creusée dans la dune de Terga, les extractions excessives ont favorisé l'affleurement de la nappe du au franchissement du niveau zéro.



Clichés : Ghodbani, 2005

Photo 53: Sur les parcelles agricoles proches de la dune de Terga, on remarque la plantation du seigle en lignes parallèles pour protéger les jeunes plantes des vents ouest chargés en grains de sable

Photo 54 : La même technique utilisée dans d'autres parcelles au nord est de la dune de Terga

-Sur l'activité agricole : L'impact négatif le plus ressenti par les agriculteurs de Terga est lié à l'action des vents forts soufflant sur la dune. Ces vents, devenus de plus en plus chargés en particules sableuses, menacent les cultures et perturbent la pousse des jeunes plantes. L'action de bombardement par les grains de sable fait perdre aux plantes une grande partie de leur feuillage. La plantation du seigle ou de l'orge en lignes parallèles, par les agriculteurs, reste insuffisante devant l'action éolienne. Ce phénomène est dû à la disparition du tapis végétal naturel couvrant une

bonne partie de la dune, favorisant ainsi la création de brèches éoliennes à travers les dunes et, par conséquent, la mobilisation de grandes quantités de sable.

- Sur la nappe et la stabilité du terrain : Les prélèvements non maîtrisés du sable ont conduit à l'apparition d'une grande excavation dans la partie nord de la dune. Cette nouvelle forme est composée de versants à très forte pente non stabilisés. Selon le plan de gestion réalisé par l'EPCT en 2002, l'affaissement probable du toit de cette excavation et des glissements de terrain amplifient les risques d'accidents de chantiers. Dans la même zone, les extractions au dessous du niveau zéro ont favorisé la résurgence de la nappe proche de l'oued El Maleh. La mise à nue de la strate d'eau enfouie exposera dangereusement les ressources souterraines de Terga à la pollution.

- Sur la dynamique littorale : L'exploitation massive du sable depuis l'installation de la sablière a provoqué l'élargissement du lit de l'oued El Maleh et donc une aggravation du risque d'inondation. En effet, la crue de l'oued des 13 et 14 octobre 2000, suite à des pluies torrentielles, a provoqué l'inondation de toute la partie nord de la plage ainsi que des dégâts humains et matériels. D'autres risques peuvent aussi se produire. Quoique cette côte reste bien alimentée en apports solides, un probable recul de la plage, par érosion marine, n'est pas à écarter. La forte régression du stock de sable dunaire peut perturber l'engraissement naturel de la plage, pendant les périodes de pénurie sédimentaire.

2.4. Les mesures de protection adoptées :

Devant cet état de dégradation avancé et suite à la loi n° 01-10 du 03/07/2001, portant loi minière obligeant les exploitants des carrières à gérer les effets négatifs sur la nature (Article 151), l'EPCT a, en 2002, conçu un plan de gestion pour la protection de l'environnement basé, en partie, sur l'étude d'impact réalisée par le LEM¹. Les recommandations qui ont été proposées dans ce sens sont :

¹ La nouvelle loi minière de 2001 exige des titulaires d'un titre minier de fournir une étude d'impact sur l'environnement à l'administration de tutelle représentée par l'Agence Nationale de la Géologie et du Contrôle Minier (ANGCM). Cette étude doit être faite par un bureau d'étude spécialisé, agréé par l'état, et comporter un plan de gestion.

- L'extraction à une cote supérieure au zéro marin pour éviter le risque d'effondrement.
- Le comblement des fouilles et des excavations existantes.
- La réfection des sites épuisés par l'apport de terre végétale, le redéploiement et la réutilisation des terrains libérés par l'agriculture.
- La plantation de plantes arborescentes, psammophiles, comme l'Acacia sur la bande située au nord ouest de la carrière le long du CW 20.
- L'essai de plantes herbacées Oyat ou Gourbet, graminacées des sables aux racines traçantes, utilisées pour fixer les dunes littorales.
- La pose obligatoire de bâches de protection des chargements de sable sur les camions de transport à la sortie de la carrière.
- La provision de 2 DA par mètre cube de sable vendu devra être allouée aux travaux de remise en état du site.

L'application de ces recommandations demeure très faible. Mise à part l'avant dernière mesure, aucune autre n'a été mise en œuvre. Les raisons sont de deux ordres. La première est la faiblesse des pouvoirs publics devant la pression sans cesse croissante sur la demande en sable. La seconde est l'ignorance presque totale de la part des responsables locaux de l'intérêt écologique et dynamique des dunes, dans le maintien de l'équilibre fragile de l'écosystème littoral¹. D'autres mesures sont en cours d'étude à l'échelle du littoral d'Aïn Témouchent. Il s'agit, dans le cadre de la nouvelle loi littorale, de classer la zone dunaire de Terga (plage, embouchure, dunes et terres agricoles littorales) comme zone pertinente, c'est-à-dire zone très fragile à protéger et à valoriser en première priorité. Cependant, l'outil de mise en œuvre (le Plan d'Aménagement Côtier) relatif à ces nouvelles dispositions juridiques affiche un grand retard. L'application à venir d'un tel instrument de gestion ne sera toutefois pas facile, vu la forte pression anthropique exercée sur cet espace sensible.

¹ Le maintien d'une exploitation intensive du sable dunaire répond à un double enjeu : Le premier est de maintenir une source d'argent pour alimenter le budget de la commune de Terga et de la wilaya d'Aïn Témouchent. Le second est d'occuper le maximum de main d'œuvre, car la sablière de Terga fait travailler, hors personnel de l'EPCT, plus de 600 personnes dans différentes petites activités (mécaniciens, vulcanisateurs, chauffeurs, petits commerçants...etc). L'arrêt de la sablière, selon un responsable de la mairie de Terga, serait fatal pour beaucoup de jeunes qui en vivent.

CONCLUSION :

L'étude des impacts de la sablière de Terga a montré un degré avancé de la dégradation de l'environnement littoral. En effet, l'extraction massive et anarchique du sable a conduit à la disparition d'une importante surface du tapis végétal naturel, à l'ensablement des terres agricoles et à l'inondation de la zone urbanisée située sur la plage.

Devant la faible volonté des responsables locaux de protéger ce milieu et l'augmentation de la demande en sable, les extractions conduiront d'ici quelques années sans doute à l'épuisement des réserves disponibles. Par conséquent, la disparition définitive d'une telle forme dunaire sera catastrophique pour l'équilibre dynamique et écologique d'une grande partie du littoral ouest algérien. Cette situation est aggravée par la concurrence sur les parcelles de terrain mises à nu par l'inondation d'octobre 2000, pour la réalisation d'établissements touristiques.

CHAPITRE 3 : MENACE SUR LA BIODIVERSITE LITTORALE

INTRODUCTION :

Le littoral algérien représente un milieu très riche par la diversité de ses écosystèmes marins et continentaux. La richesse marine s'explique par la longue durée d'ensoleillement (7mois sur 12), la remontée des éléments nutritifs du fond provoquée par les upwellings et les courants marins, et par les importantes quantités de sels minéraux, tels que les nitrates et les phosphates transitant de l'Atlantique vers la Méditerranée et de la zone terrestre vers la mer. Ces facteurs permettent le développement d'une biomasse planctonique importante ainsi que la reproduction d'autres espèces placées plus haut dans la chaîne trophique, comme les poissons et les mammifères marins. Cette fertilité est sujette à des variations saisonnières et géographiques. Elle est plus concentrée pendant la période d'hiver et de printemps et dans les aires insulaires considérées comme pôles de biodiversité, dans cette partie occidentale de la Méditerranée.

La diversité biologique, dans le domaine terrestre du littoral ouest, réside dans la succession de plusieurs types d'écosystèmes lagunaire, dunaire, forestier...etc. regroupant des espèces parfois rares et menacées. Influencés dans leur régénération, à la fois par la mer et par les apports terrestres, ces environnements sont fragiles. La biodiversité sur le littoral ouest est désormais menacée, à cause du développement des activités économiques et de l'exploitation abusive des ressources naturelles par l'homme.

Le but de ce chapitre est d'illustrer les particularités écologiques du littoral ouest, les formes de régression relatives à sa biodiversité et les causes anthropiques intervenant dans les déséquilibres environnementaux constatés. Notre analyse est suivie d'une réflexion sur les solutions en cours et leur incapacité à maintenir un équilibre écologique durable de ces milieux vulnérables.

1. CHOIX DU TERRAIN ET METHODE DE TRAVAIL :

Les deux exemples traités sont représentatifs de la diversité biologique. Le choix de l'île de Rachgoun se justifie par sa spécificité écologique qui est l'existence d'espèces endémiques, d'une part, et par les menaces qui pèsent sur ses écosystèmes, d'autre part. Ces menaces résident dans la pêche incontrôlée, le braconnage, le développement de l'activité touristique balnéaire et la proximité de la côte. Les marais de la Macta, deuxième exemple sont en contact avec la mer, Ils composent un écosystème unique sur la côte algérienne et abritent plusieurs variétés d'espèces rares. Ils souffrent actuellement d'une pression anthropique qui ne cesse de perturber son équilibre naturel. En effet, la mise en valeur agricole accélérée, le surpâturage et l'urbanisation incontrôlée représentent les principaux facteurs de la dégradation.

La méthode adoptée est basée sur la lecture de travaux réalisés en matière d'identification d'éléments naturels composant chaque écosystème, suivie par des sorties en mer et des visites de terrain. La démarche est complétée par l'analyse de cartes topographiques et de plusieurs photos aériennes, obliques et verticales, couvrant les deux zones et par des enquêtes de terrain menées auprès des populations locales et des acteurs concernés par la protection de l'île de Rachgoun et de la zone humide de la Macta. Les déplacements sur les deux sites ne sont pas aisés et l'identification des espèces de tous genres a nécessité la collaboration de spécialistes en botanique et en ornithologie.

2. LE CAS DE L'ÎLE DE RACHGOUN, UN SITE INSULAIRE A PROTEGER :

L'île de Rachgoun, appelée communément « Layla », se situe à 1800 m de l'embouchure de la Tafna et à 8 km du port de Béni-Saf. Sa superficie est de 12 ha 28 ares 21 ca. Administrativement, elle relève de la commune de Oulhaça El Ghraba (Daïra de Béni-Saf, Wilaya d'Aïn Témouchent). Son site repose, avec les deux îles du littoral ouest, Habibas et Plane, sur un grand plateau continental d'une largeur de 90 km environ.



Cliché : Ghodbani, et Belkadar Z, 2007

Photo 55 : Ile de Rachgoun, vue de la mer du côté est

L'île est formée essentiellement de roches volcaniques dures, des basaltes couverts par une couche sédimentaire calcaire de quelques mètres d'épaisseur, supportant un sol squelettique. La nature sédimentologique de ses fonds est caractérisée par la dominance des vases sableux et des vases pures, faciès typique occupant l'ensemble du plateau continental de Béni-Saf jusqu'au golfe de Ghazaouet. Autour de l'île, les profondeurs varient entre 20 et 50 m et l'isobathe -100 m se trouve à 10 km de la côte. L'île est un plateau allongé, d'inclinaison sud-est nord-ouest et d'une pente moyenne de 3 % de direction nord sud. Elle est entourée de falaises vives de 30 à 60 m de hauteur, et l'accès le plus facile est du côté sud au niveau d'une petite baie rocheuse. Elle superpose deux principaux biotopes : l'un est émergé, l'autre immergé.

2.1 Spécificités naturelles :

L'étude de la biodiversité de l'île de Rachgoun est limitée aux éléments les plus remarquables, selon la disponibilité des informations recueillies¹. Pour la partie émergée de l'île, l'étude a porté sur la flore en général. Pour la partie immergée nous avons travaillé sur les espèces faunistiques et floristiques les plus menacées telles que le mammifère marin *Monachus Monachus* et l'herbier *Posidonia Oceanica*.

¹ Ces données ont été prises, pour la plupart, de travaux menés par des biologistes au cours de ces dix dernières années.

2.1.1 Flore et faune terrestres :

La végétation joue un rôle fondamental dans le maintien du sol et de l'équilibre du micro climat sur l'île et conserve un rôle écologique fort important. Elle est, à la fois une source d'alimentation et un habitat pour l'avifaune de l'île. De type xérophYTE, elle s'adapte au climat semi aride caractérisant cette région marine¹. Sa taille est basse et son étalement est horizontal. Une étude très récente a pu inventorier, 21 espèces réparties sur 17 familles dont 5 espèces endémiques strictes des sites insulaires et du littoral de l'Oranie, 2 espèces introduites et 4 autres ubiquistes (indicatrices d'empiétement liées à la surfréquentation humaine ou à la présence de bétail) (Bouyadjra., 2004). La répartition de la flore par famille, selon le même auteur, est la suivante :

Tableau 2 : Estimation de la richesse spécifique de la Flore terrestre de l'île de Rachgoun

Famille	Genre	Espèces
POACEAE	2	<i>Phragmites communis</i> , <i>koeleria balansae</i> (2 espèces)
LILIACEAE	1	<i>Asphodelus microcarpus</i> (1 espèce)
SYNANTHERAE	2	<i>Asteriscus maritimus</i> , <i>Anthémis chrysantha</i> (2 espèces)
CHENOPODIACEAE	2	<i>Salsola longifolia</i> <i>Hatriplex glauca</i> (2 espèces)
TAMARICACEAE	1	<i>Tamarix africana</i> (1 espèce)
BRASSICACEAE	1	<i>Brassica spiniscens</i> (1 espèce)
CARYOPHYLLACEAE	2	<i>Silene pseudo-atocion var. oranens.</i> <i>Spergularia pycnorrhiza</i> (2 espèces)
APIACEAE	1	<i>Crithmum maritimum</i> (1 espèce)
MALVACEAE	1	<i>Malva sylvestris</i> (1 espèce)
SOLANACEAE	1	<i>Withania frutescens</i> (1 espèce)
EPHEDRACEAE	1	<i>Ephedra altissima</i> (1 espèce)
URTICACEAE	1	<i>Urtica dioica</i> (1 espèce)
AMARYLLIDACEAE	1	<i>Agave Americana</i> (1 espèce)
OXALIDACEAE	1	<i>Oxalis corniculata</i> (1 espèce)
MYRTACEAE	1	<i>Eucalyptus globulus</i> (1 espèce)
PALMEAE	1	<i>Chamerops humilis</i> (1 espèce)
ARACEA	1	<i>Arisarum vulgare</i> (1 espèce)
Total : 17	21	21

Source : Bouyadjra, (2004)

¹Outre les mécanismes généraux qui caractérisent l'Oranie littorale, l'appartenance à un climat semi aride est due à l'exposition de l'île aux vents fort chargés en salinité et à l'absence de relief accidenté (Santa et al, 1958).

- **Espèces remarquables** : On trouve dans cette catégorie : *Brassica spinicens*, *Anthemis chrysantha*, *koeleria balansae*, *Silene pseudo-atocion var. oranens*, *Spergularia pycnorhiza*. En outre, deux espèces sont endémiques, nord-Africaines (*Ephedra altissima*, et *Arisarum vulgare*), strictement localisées dans la partie ouest de l'Algérie et du Maroc. D'autres espèces, telles que *Salsola longifolia* et *Withania frutescens* absentes du littoral centre et est, sont fréquentes sur le littoral de l'Oranie. *Brassica spinicens* et *Spergularia pycnorhiza*, deux espèces rares, bénéficient de mesures de protection dans le cadre du décret exécutif n°93-285 du 23 novembre 1993, fixant la liste des espèces végétales protégées, non cultivées.

- **Espèces introduites** : On recense l'*Agave americana*, appelé localement Sebar et *Eucalyptus globulus*. Ces deux plantes xérophiles se multiplient souvent dans les zones semi-arides.

Espèces ubiquistes : Elles sont anthropozoïques et leur présence sur l'île de Rachgoun est liée à la surfréquentation : *Asphodelus microcarpus* (l'Asphodèle), *Malva sylvestris* (Mauve), *Oxalis corniculata* (Oxalis) et *Urtica dioica* (Ortie), (Bouyadjra., 2004).

La répartition de cette flore insulaire apparaît hétérogène (voir figure n°19). En effet, on remarque une répartition graduelle de la densité des groupes endémiques du sud vers le nord, avec dégradation du tapis et son remplacement par des formations banales voire fourragères. Ceci se remarque plus sur la partie nord ouest de l'île sur environ 4 ha. Nous avons remarqué aussi une concentration des deux plantes introduites ; *Agave americana* et *Eucalyptus globulus* au niveau de la zone centre à côté de *Salsola longifolia*, *Withania frutescens* et *Ephedra altissima*. Ces deux espèces implantées dans les années quatre vingt, sont connues pour leur croissance rapide. Elles représentent désormais un concurrent nutritionnel redoutable pour les autres plantes indigènes, à développement long (Ramade et al., 1990).



Photo 56 : *Salsola longifolia*



Photo 57 : *Crithmum maritimum*



Photo 58: *Withania frutescens*



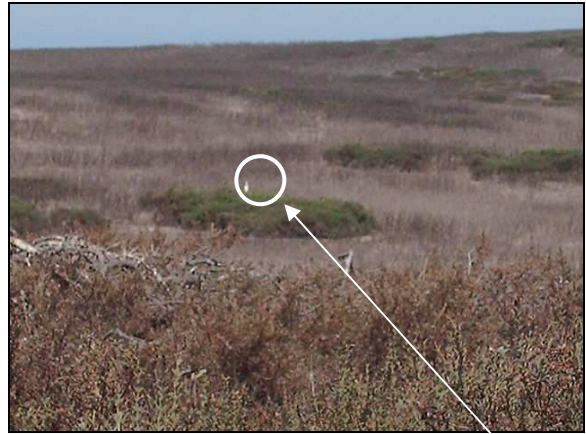
Photo 59 : *Ephedra altissima*



Photo 60 : a. *Agave Americana*, b. *Eucalyptus globules*



Photo 61 : *Malva sylvestris*

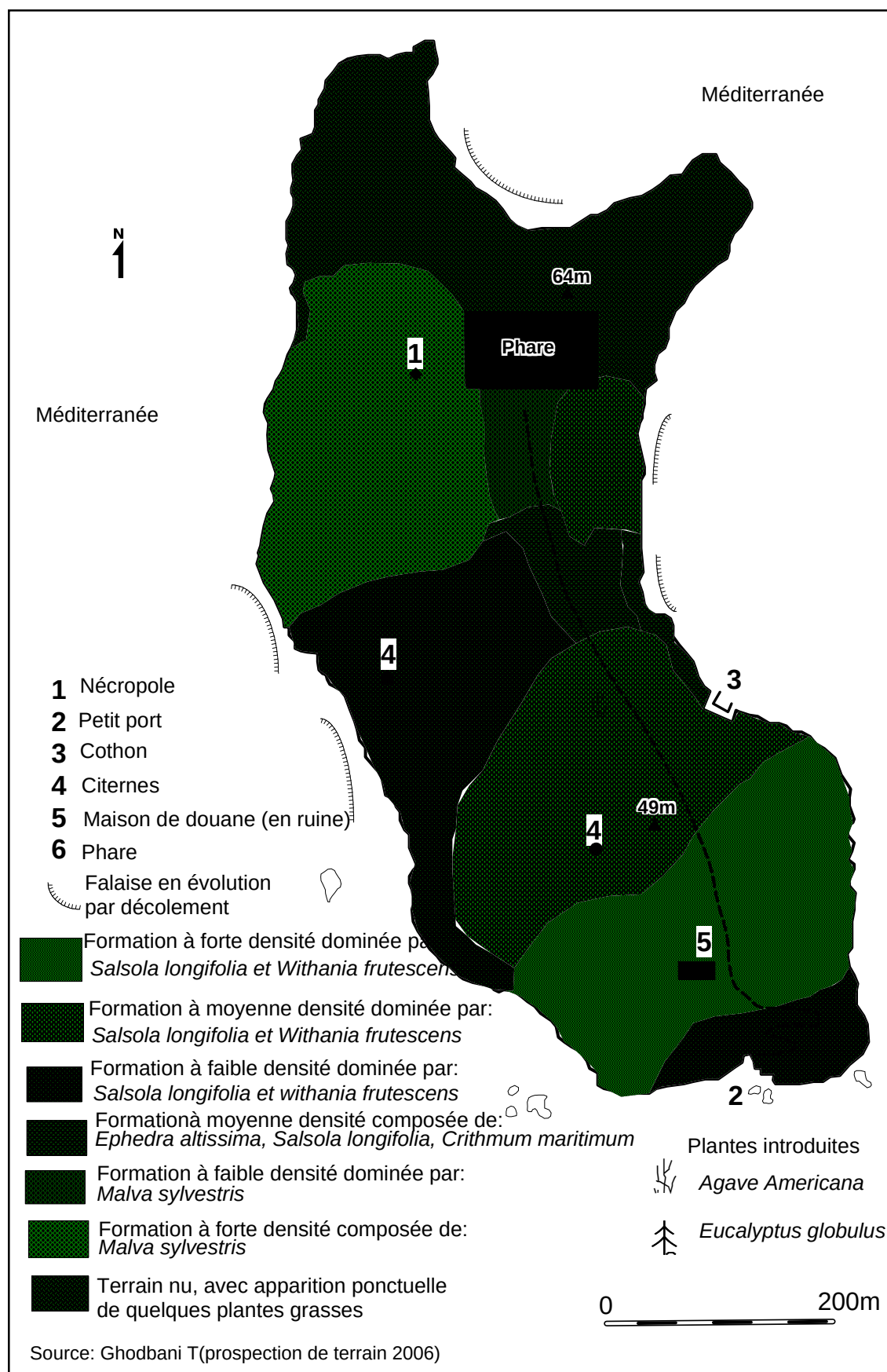


Clichés : Ghodbani, 2006

Photo 62 : L'arbuste *Salsola longifolia*, par sa forme, il représente un lieu de nidification à l'avifaune
 Photo 63: Une Aigrette gazette *Egretta gazetta* sur un Salsola dans un moment de repos

Pour la faune terrestre les inventaires restent incomplets. Mais on peut signaler l'existence d'une richesse ornithologique intéressante, composée de douze espèces (sédentaires et migratrices) dont le Goéland d'Audouin *Larus argentus* qui figure sur la liste rouge de l'alliance mondiale pour la nature (UICN), comme l'un des oiseaux les plus menacés. La régularité de sa présence à Rachgoun et aux Habibas est souvent signalée par plusieurs ornithologues.

Fig 19 : Répartition schématique de la couverture végétale sur l'île de Rachgoun



2 .1.2 Flore et faune aquatique :

Contrairement à l'étage supra littoral, l'inventaire sur la partie infra et médiolittoral reste incomplet, faute de prospections scientifiques, dues principalement au manque de moyens techniques de plongée. Les inventaires existants malgré leurs lacunes, affichent une richesse importante par rapport au nombre et la variété des espèces aquatiques vivantes ou fréquentant l'île, dont plusieurs sont endémiques ou protégées par les lois nationales ou internationales. Citons, pour la faune, les familles suivantes : les spongiaires, cnidaires, échinodermes, crustacés, mollusques, mollusques céphalopodes, poissons, tortue et mammifères, et pour la flore, les algues macrophytes et les phanérogrames marines. Le croisement de plusieurs inventaires permet de dresser un tableau des espèces existantes et leur situation par rapport à l'état d'équilibre. Cette énumération reste à compléter pour déterminer la vraie richesse biologique de l'île.

Tableau 3 : Inventaire partiel de la richesse aquatique de l'île de Rachgoun et types de menaces sur quelques espèces

Famille	Espèce	Observations
Flore		aquatique
Algues macropytes	<i>Ulva lactuca</i> , <i>Codium effesum</i> , <i>Acetabularia acetabulatum</i> , <i>Enteromorpha intestinalis</i> , <i>Porpyra leucostica</i> , <i>corallina</i> <i>elongata</i> , <i>Jania rubens</i> , <i>Gicardina</i> <i>acicularis</i> , <i>rissoella</i> <i>verruculosa</i> , <i>Dictyota dichotoma</i> , <i>Cystoseira stricta</i> , <i>Cystoseira</i> <i>crinita</i> , <i>Padina paconica</i> et <i>Dilophus fasciola</i>	-Ces formations algales colonisent les substrat rocheux, exemple <i>Cystoseira crinita</i> et - <i>Cystoseira stricta</i> , deux espèces très sensibles à la pollution, peuvent disparaître en milieu perturbé. La <i>Cystoseira stricta</i> , espèce en régression sur d'autres sites, se trouve en abondance sur l'île de Rachgoun -Quelques algues sont utilisées par des oiseaux nicheurs pour la construction de leurs nids
Herbier marin	<i>Posidonia oceanica</i>	Plante endémique de la Méditerranée, très menacée, Elle connaît actuellement un repeuplement sur la partie sud de l'île
Faune		aquatique
Spongiaires	<i>Crampe crampe</i> , <i>Phorbas tenacior</i> , <i>Spongia communis</i> , <i>Spongia officinalis</i>	<i>Spongia communis</i> , <i>S. officinalis</i> connaissent une régression car exploitées pour des usages domestiques; elles sont protégées dans quelques pays comme l'Espagne
Cnidaires	<i>Actina equina</i> , <i>Anemonia sulcata</i> <i>Unicelle stricta</i> <i>Paramurica clavata</i> <i>Eunicella cavolonii</i>	Les espèces fixes dites polypes comme <i>Unicelle stricta</i> , <i>paramurica clavata</i> , <i>Eunicella cavolonii</i> sont communes à la Méditerranée occidentale et à l'Atlantique. Les espèces libres dites méduses affichent un surnombre en signe de déséquilibre.

Echinodermes	<i>Paracentrotus lividus</i> , <i>Spaerichinus granulus</i> , <i>Arbacia lixula</i>	L'oursin commun <i>Paracentrotus lividus</i> fait l'objet de cueillette non contrôlée en saison estivale par des plaisanciers. Leur équilibre se trouve menacé
Crustacés	Exemple : <i>Palinurus mauritanicus</i>	Connue par le nom de Langouste rose, elle est d'une grande valeur commerciale, très sollicitée par les restaurateurs. Sa régression est due à une pêche abusive. Elle ne bénéficie d'aucun programme de protection
Mollusque pelecypodes	<i>Patelle ferruginea</i> (Patelle géante) <i>Pinna nobilis</i>	- <i>Patelle ferruginea</i> est endémique à la Méditerranée occidentale, sa coquille varie de 5 à 9 cm. L'espèce a tendance à devenir très rare. Elle est arrachée pour la consommation ou utilisée comme appât, dans d'autres sites insulaires méditerranéens. L'espèce a disparu. - <i>Pinna nobilis</i> est dans la même situation de régression. Ce mollusque est ramassé par des plongeurs à des fins décoratives
Mollusques céphalopodes	<i>Octopus vulgaris</i> <i>Calamar</i>	Espèces communes à la Méditerranée et à l'Atlantique, elles se trouvent en abondance autour de l'île
Poissons	26 espèces, (voir tableau n°3)	-La richesse ichthyologique de l'île est importante. Elle englobe des espèces nobles dont le mérou noir (espèce rare et protégée) <i>Epinephelus marginatus</i> considéré comme proie facile pour les pêcheurs à fusil harpon. -L'île est épargnée des chalutages à cause du substrat rocheux mais la petite pêche exerce une pression importante
Tortue	<i>Caretta Caretta</i> <i>Dermochelys coricea</i>	Ces deux espèces sont actuellement menacées, elles sont classées comme espèces vulnérables par le protocole relatif à protection de la biodiversité en Méditerranée
Mammifères (le Phoque moine)	<i>Monachus Monachus</i>	Malgré les différents programmes de protection nationaux et internationaux, le phoque moine a actuellement disparu des côtes algériennes, l'île de Rachgoun était son dernier refuge.
Mammifères (les Cétacés)	<i>Balaenoptera physalus</i> <i>Delphinus delphis</i> <i>Stenella coeruleoalba</i> <i>Tursiops truncatus</i> <i>Grampus griseus</i> <i>Globicephala melas</i> <i>Physeter macrocephalus</i> <i>Ziphius cavirostris</i>	Ces dauphins fréquentent la côte algérienne d'une façon générale. Leur nombre connaît une régression. La pêche accidentelle par les filets non conventionnels ainsi que la pollution représentent les principaux facteurs de leur régression. Les individus observés aux alentours de l'île de Rachgoun et des îles Habibas, sont principalement représentés par le <i>Delphinus delphis</i> .

Source : Ghodbani, à partir d'un croisement entre différents inventaires (Bouyadjra, 2004), Grimes (2003) et (Bouabane, 2001).

2.2 Quelques exemples d'espèces en danger :

Selon le tableau n° 3, un nombre important d'espèces recensées est en danger d'extinction. Quelques unes seulement bénéficient de protection. Les activités humaines représentent la principale source de menace. Cependant, deux espèces appartenant à cette liste attirent notre attention : la première est l'herbier *Posidonia oceanica*, connue pour son rôle écologique et sa fragilité par rapport aux changements du milieu ; la seconde est un mammifère marin, le phoque moine *Monachus Monachus* disparu durant ces quatre dernières décennies.

2.2.1 La Posidonie *Posidonia oceanica*:

La Posidonie est un herbier marin qui figure dans l'annexe 1 des espèces menacées de la directive habitat de l'Union Européenne. Pour l'Algérie, les mesures de protection sont contenues dans le décret exécutif n° 94-13 du 28 mai 1994 interdisant l'utilisation des engins traînant sur le fonds de moins de 50 m de profondeur. Selon les travaux réalisés sur l'espèce, la Posidonie occupe en général l'étage infra littoral, elle tient une part importante de la production primaire et de l'alimentation en oxygène des eaux marines et assure le rôle de nurseries pour de nombreux alevins. Par son long feuillage la plante aquatique a la capacité de piéger des sédiments dont l'accumulation conduit à la construction de récifs barrières. La destruction des Posidonies déstabilise le fond marin et dégrade irrémédiablement l'habitat de nombreuses espèces qui s'y abritent. Sa sensibilité à la pollution et à la turbidité est en effet très élevée.



Clichés : Ghodbani et Belkadar Z, 2007

Photo 64 : Posidonie observée sur l'étage infra littoral au sud de l'île

Photo 65 : Quelques touffes ont également été observées dans des endroits proches du premier site.

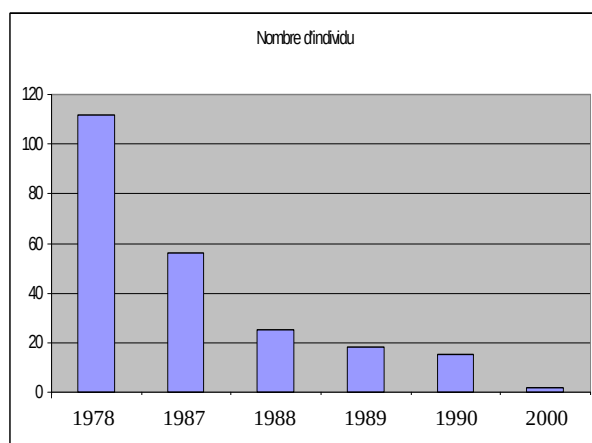
Les derniers inventaires sur Rachgoun n'indiquent pas la présence de l'espèce, mais nos observations personnelles confirment son existence sur l'étage infralittoral au sud de l'île à quelques mètres de profondeur, sur un substrat sableux. Ceci indique un repeuplement après une disparition momentanée due peut être à la déstabilisation du milieu par la pollution ou à la surfréquentation de l'île.

2.2.2 Le Phoque moine *Monachus Monachus* :

Le Phoque moine est considéré comme l'une des 12 espèces les plus menacées à l'échelle planétaire. Sur le plan juridique national, le phoque moine est protégé par le décret du 20 août 1983 relatif aux espèces animales non domestiques, protégées.

Autrefois il était très répandu sur l'ensemble du bassin méditerranéen, en général, et le littoral algérien, en particulier. En préférant les zones littorales aux eaux du large, cet animal fréquentait les cavernes côtières et colonisait les îles et les îlots comme les Habibas, Rachgoun, Leyla Negra...etc. L'espèce a amorcé, depuis quelques décennies, une régression dramatique de ses effectifs. Selon une enquête menée par Boutiba Z en 1992 sur la côte algérienne : 56 individus sont répartis dans 20 localités ; en 1987, 25 individus dans 17 localités ; en 1990, 15 individus dans 11 localités et 2 seulement, entre 1993 et 1994, observés près de l'île de Rachgoun. Actuellement, l'espèce est probablement éteinte sur les côtes algériennes ; notamment celles de l'Ouest. Boutiba explique ce déclin par des facteurs relatifs aux pratiques de l'homme comme la pêche, le tourisme, la pollution et le braconnage. Des études ultérieures le rattachent aux facteurs suivants :

- L'accroissement de la mortalité adulte et juvénile, en raison de l'anéantissement de l'espèce par les pêcheurs (par balles, explosifs ou harpon), car selon d'anciens pêcheurs de Béni-Saf, le phoque faisait fuir les bancs de sardines lorsqu'il rôdait dans une zone de pêche.
- L'accroissement de la mortalité adulte et juvénile suite à des captures accidentelles par les engins de pêche.
- La mauvaise santé, en raison de manque de nourriture résultant de la pêche excessive.
- La réduction de la fécondité et de la survie des jeunes phoques, due probablement à des contaminations chimiques et / ou biologiques.



Cliché : Bessidik M 1989 in Grimes et al/2003

Fig 20: Régression de la population de phoque moine du littoral algérien entre 1978 et 2000, (Boutiba Z., 1995)

Photo 66 : Un phoque moine à proximité de l'île de Rachgoun

2.3 Impacts anthropiques multiples :

Le phoque moine, les autres espèces animales et / ou végétales seront peut être au même degré de danger, si des mesures ne sont pas prises pour atténuer les effets négatifs des actions anthropiques. Nous les avons classées en quatre groupes : la surpêche, l'introduction d'espèces étrangères, l'empiètement et enfin la pollution.

- **Pêche accidentelle et abusive** : L'impact de la pêche est ressenti par les prises accidentelles de mammifères marins et les pratiques illégales d'un nombre important de pêcheurs des ports de Bouzedjar, Béni-Saf et Ghazaouet. Cela s'explique par l'utilisation de filets non conventionnels et de produits explosifs pour assurer des captures fructueuses. A titre d'exemple, des analyses de lésions trouvées sur 19 cadavres de Cétacés échoués ou obtenus directement des pêcheries, menées par le laboratoire de biologie marine de l'Université d'Oran, ont permis de confirmer les interactions négatives entre les activités de la pêche et les dauphins fréquentant les îles de cette partie du littoral algérien (Taleb et *al.*, 2000).

Par ailleurs, la surpêche commerciale ou sportive (au harpon) tout au long de l'année, a conduit à la raréfaction de plusieurs espèces. Dans la description d'un échantillonnage relatif à l'étude de la langouste rose, occupant les sites insulaires du littoral ouest, le biologiste Bouyadjra. B a écrit en 2004 : « Les unités étudiées proviennent des zones insulaires (île Plane - îles Habibas - île Rachgoun), il s'agit d'un échantillon de 61 spécimens, constituant l'apport d'un chalutier pour une

période de 20 jours », alors que Campillo signale en 1987 que plus de 800 langoustes roses ont été capturées par certains chalutiers en une seule prise, aux îles Habibas (Campillo in Bouyadjra., 2004).



Clichés : Taleb Z et al, 2000

Photo 67 : Echouage de *Tursiops truncatus* sur le littoral ouest. Lésions observées lors d'une capture accidentelle

Photo 68 : Même dauphin, agrandissement au niveau du crâne

Tableau 4 : Informations sur des captures accidentelles dans les filets de pêche de Delphinidés dans les eaux occidentales algériennes

Critères	<i>Delphinus delphis</i> (n=14)		<i>Tursiops truncatus</i> (n=5)	
	Capture confirmée (n=13)	Capture probable (n = 4)	Capture confirmée (n = 4)	Capture probable (n = 1)
1. Contact avec les filets				
-Blessures au niveau du museau, du melon, des nageoires et de la queue.	05	01	01	01
-Fractures osseuses : crâne, mandibules, vertèbres,	06		01	
2. Dommages durant la libération des filets				
-Nageoire et/ou queue sectionnées	07	01	01	02
-Incision de la paroi thoracique et / ou abdominale	06		02	
-Cordage autour de la queue eu du museau.	01		02	

Source : Taleb Z et al, 2000

- **La surfréquentation estivale** : Elle est engendrée principalement par le développement de l'activité touristique sur la bande côtière. En effet, l'implantation en cours d'une Zone d'Extension Touristique (ZET) sur plus de 250 ha l'a favorisé

durant ces 10 dernières années. Selon la direction du tourisme d'Aïn Témouchent, plus de 1.500.000 estivants fréquentent les plages de Rachgoun chaque année. Entre juillet et août 2006, on a pu recenser, sur l'île 20 à 30 visiteurs par jour, avec un pic de 100 personnes durant les fins de semaine. C'est par rapport à la superficie réduite de l'île, une pression très élevée. Les dégâts constatés sont surtout liés à l'empiètement sur la couverture végétale (photo 69), au rejet d'ordures après le pique-nique, à la dégradation de la posidonie par les ancres des embarcations et aux prélèvements pratiqués sur quelques espèces comme les œufs des mouettes, les oursins et la patelle géante. Les oeufs de mouettes, sont en général commercialisés pour la fabrication de produits cosmétiques. Par contre, la Patelle géante est très appréciée par les pêcheurs à la seine, comme appât.



Clichés : Ghodbani, 2007

Photo 69 : Surfréquentation facilitée par des engins de navigation à moteurs (jet skis, zodiacs et glisseurs) et la proximité de la côte

Photo 70 : Empiètement sur le tapis végétal par de jeunes visiteurs

- **L'introduction d'espèces allochtones.** La présence d'arbustes tels que l'Eucalyptus *Eucalyptus globulus* et le Sebar *Agave americana*, connus par leurs capacités de multiplication rapide, peut provoquer une régression de la couverture végétale autochtone à la poussée lente. Ce risque de « pollution génétique » est amplifié par l'introduction de chèvres *Capra hircus*, sur l'île, qui menacent la régénération des jeunes plantes. Cet animal réputé par son agilité, sa rusticité et une rapide reproduction, broute intensément le tapis végétal (Bouyadjra., 2004). Entre avril et août 2006, on comptait 14 têtes.

- **La pollution d'origine tellurique et marine :** Le trafic maritime, la proximité de l'île à la côte et l'évacuation, dans la mer, d'eaux usées sans traitement préalable et de contaminants d'origines diverses (agricole, domestique ou industriel), charriés par

l'Oued Tafna, constituent des facteurs déstabilisateurs de l'équilibre écologique du site. Le manque d'analyses sur les variations saisonnières de la qualité des eaux de mer aux alentours de l'île ne permet pas une évaluation exacte du danger représenté par cette pollution. La présence de déchets ménagers sur l'île peut avoir un impact très négatif sur l'environnement de l'île et l'abondance d'une nourriture, favorisée par l'existence d'ordures organiques, peut perturber l'équilibre écologique et le mode d'alimentation de plusieurs oiseaux. En effet, une surpopulation de goéland a été signalée par une équipe de chercheurs de la fondation « Nicolas Hulot » au cours d'une prospection de l'île en avril 2006 (voir article en annexe, p 280). De plus, la présence de sacs plastiques qui flottent sur la mer peut constituer un danger pour les tortues marines comme la *Caretta Caretta*, qui les avalent en les confondant avec les méduses constituant une part importante de leur nourriture (Ramade et *al.*, 1990).



Cliché : Ghodbani, 2007



Cliché : MATET, 2003

Photo 71 : Pacage de caprins sur l'île de Rachgoun

Photo 72: Urbanisation sur la côte face à l'île de Rachgoun

- **L'aménagement de l'avant côte.** L'aménagement récent d'un épi perpendiculairement à la plage, sur la rive gauche de l'embouchure de la Tafna, protège une canalisation qui alimente en eau de mer une grande ferme aquacole, située à 500 m environ du rivage. Il aura sans doute plusieurs effets négatifs sur la dynamique littorale et la courantologie marine. L'impact le plus grave sera le blocage de la dérive littorale qui a pour rôle la dissémination des sédiments et des aliments nutritifs charriés par l'oued Tafna sur toute la côte de Béni-Saf, y compris la zone insulaire de Rachgoun. Cet aménagement conduira, fort probablement, à la constitution d'un delta et à l'ensablement de l'embouchure de la Tafna et, par conséquent l'interruption, partielle des échanges terre mer, déjà perturbés par la

construction, dans les années quatre vingt dix, du barrage de Boughrara, à 60 km en amont.

2.4 Vers un classement de l'île en zone marine protégée

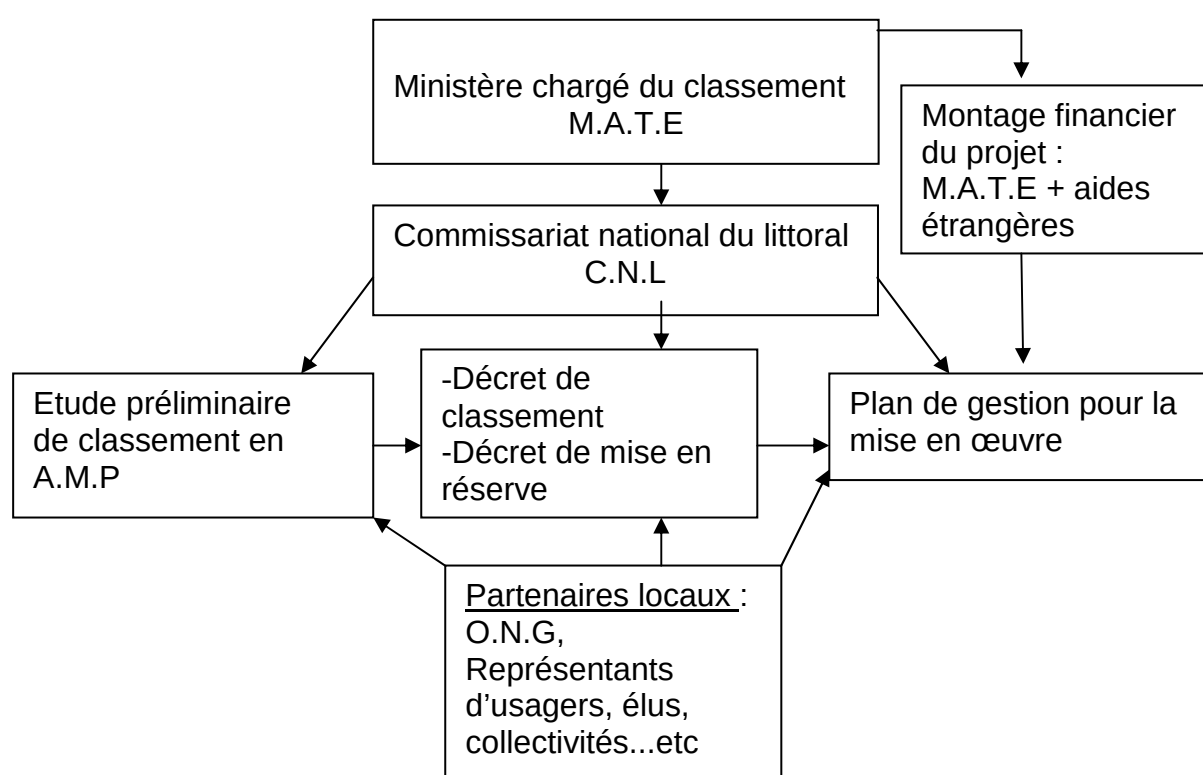
La ratification par l'Algérie de la convention de Barcelone (1995) portant sur la protection de la biodiversité des zones côtières, d'une part, et les menaces qu'encourent les îles du domaine public maritime, d'autre part, ont conduit à des actions de classement qui ont concerné un certain nombre d'îles algériennes, dont celle de Rachgoun. Le classement en Aire Marine Protégée (AMP) doit passer, selon la législation en cours, par plusieurs étapes. Le classement assurera sans doute le maintien de la biodiversité qui peut générer une reconstitution des stocks halieutiques et par conséquent le développement durable de tout le littoral.

2.4.1 Les étapes du classement :

Des chercheurs ont montré que l'île répond aux critères des sites d'intérêt mondial, dont le degré de préservation, la rareté, la fragilité et la représentativité des écosystèmes, des habitats et des espèces. Cependant, les menaces relatives à l'anthropisation du site ont fait que le classement est devenu plus que jamais urgent. Le classement du site en tant qu'Aire Marine Protégée (AMP) a été initié par le Ministère d'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme (MATET) représenté par le Commissariat National du Littoral (CNL) récemment créé (décret n° 04-113 du 13 Avril 2004). Ce classement doit normalement suivre plusieurs étapes. Une étude préliminaire de classement doit être lancée, suivie d'une requête du ministère chargé de l'environnement, adressée à la wilaya territorialement compétente afin d'ouvrir une enquête publique de *Commodo Incommodo*. Après l'expiration du délai fixé à deux mois, le dossier de classement est transmis au ministère chargé de l'environnement qui se charge de la diffusion auprès de tous les ministères pour avis. Suite au recueil de tous les avis concernés, un projet de décret de classement est soumis par le MATET au Secrétariat Général du Gouvernement (SGG), pour faire l'objet d'un débat et être adopté. Enfin, un plan de gestion de mise en œuvre sur le terrain est normalement approuvé en concertation avec les différents intervenants. Un budget de gestion constitué d'un montage financier facilitera la mise

en œuvre des actions de protection sur le terrain. Le budget implique, en général, la participation du MATET. Il est alimenté essentiellement par le fond national de la dépollution (FEDEP), le fond littoral (FL) et des aides internationales. Pour la protection des îles Habibas trois millions d'euros ont été débloqués dont une aide de 1,2 millions d'euros du Fond Français pour l'Environnement Mondial (FFEM). Cette procédure classique est suivie, conformément au décret exécutif n°87-143 du 16 juin 1987 fixant les règles et les modalités de classement des parcs nationaux et des réserves naturelles.

Fig 21 : Etapes pour le classement d'un site en Aire Marine Protégée



Source : Ghodbani, selon articles du Décret n°87-1 43 du 16 juin 1987 fixant les modalités de création et de fonctionnement des réserves naturelles, JORA n°25, (1987).

L'étude du classement a été confiée au laboratoire de biologie marine de l'Université d'Oran. Un inventaire couvrant une importante partie des spécificités éco biologiques a été réalisé. Il fera l'objet d'enrichissement par les travaux qui seront lancés, suite au classement officiel du site. Par ailleurs. Le projet de décret, toujours en phase de promulgation, est inspiré du même modèle fait pour le classement des îles Habibas. Les Habibas bénéficient d'un classement national en tant que (AMP) depuis 2003 et d'un autre statut international d'aire marine à intérêt méditerranéen (ASPIM), depuis

2005. Le projet comportera des restrictions classées par zone géographique¹. Il préconise la délimitation de quatre zones :

a. Une zone centrale (Core area) à niveau de protection élevé (diamètre 0 – 50 m) : Dans cette zone, les activités humaines sont interdites (pêche, prélèvement sur des espèces ou introduction d'animaux), sauf celles consacrées à la recherche et à la protection du site. Le mouillage est strictement contrôlé et la vitesse des bateaux est limitée à trois nœuds.

b. Une zone tampon (Buffer area), à niveau de protection moyen (50-100 m). La pêche professionnelle et de loisirs y est très réglementée et l'accès est contrôlé.

c. Une zone périphérique (Transitional area), à niveau faible de protection au delà de 100 m jusqu'à 300 m : Toutes les activités humaines sont autorisées dans le respect de la réglementation.

La surface totale prévue pour la protection de l'île en tenant compte des trois zones est de l'ordre de 860 ha, soit 155 ha pour la zone centrale et 123 ha pour la zone interdite à la pêche (Bouyedjra., 2004).

2.4.2 Les difficultés du classement :

Selon l'échéancier tracé, le projet de classement affiche du retard. Il s'explique par le manque d'expérience dans le domaine de la gestion des parcs marins qui se traduit, essentiellement par une mauvaise coordination entre les différents intervenants². D'autres éléments sont à l'origine du retard de la mise en réserve naturelle : les réticences des pêcheurs envers la délimitation de zones interdites à la pêche et un léger conflit concernant l'appropriation du foncier sur l'île entre l'Office National de Signalisation Maritime (ONSM), qui détient la plus grande partie, et le MATET qui veut s'approprier la zone pour la mise en réserve. Enfin, nous avons remarqué l'ignorance d'une grande partie de la population locale et côtière de l'intérêt que peut avoir le classement de l'île, dans plusieurs domaines. Cette contrainte est due au manque de vulgarisation, d'une part et la centralisation de la procédure du classement, d'autre part.

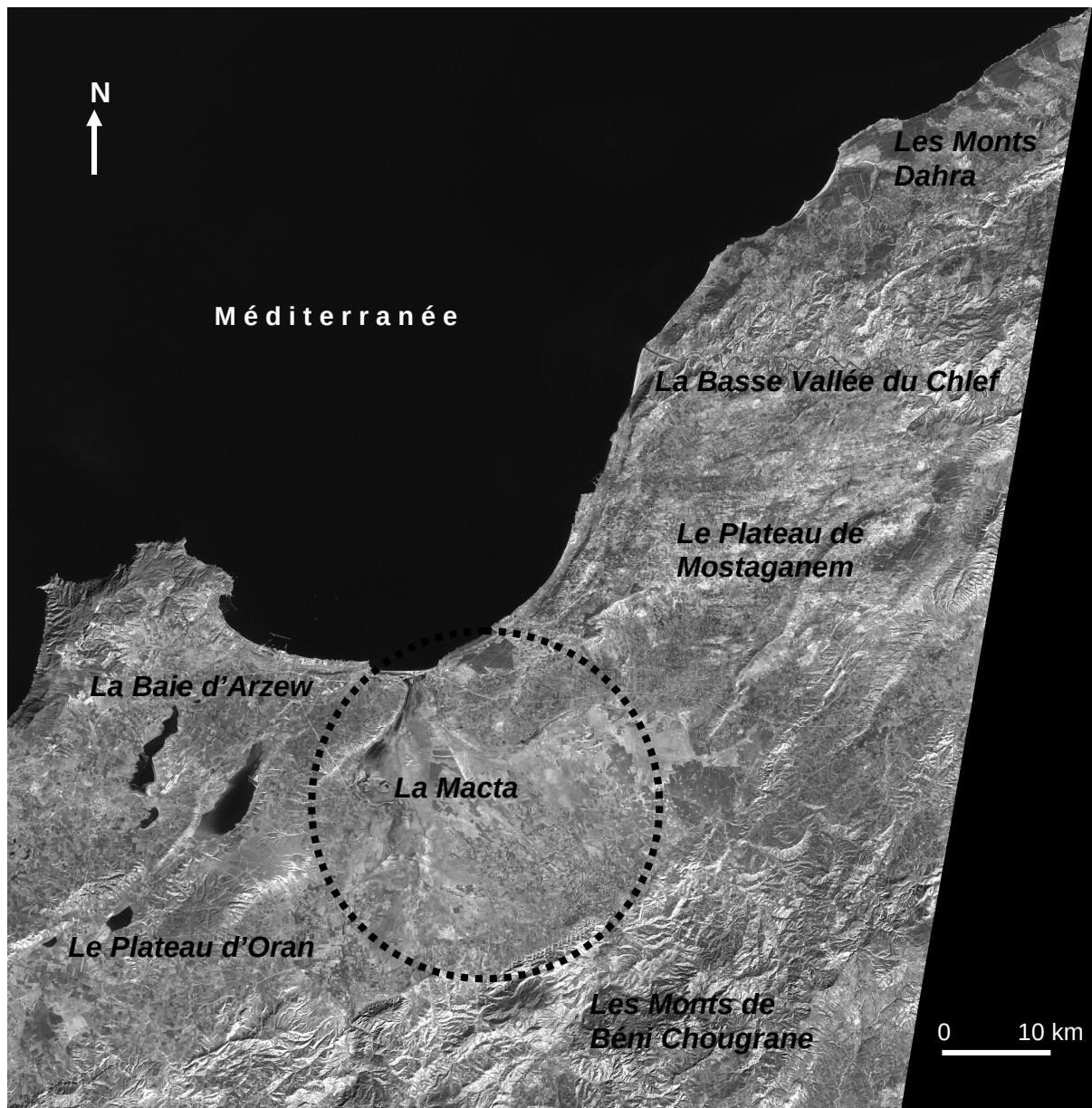
¹La matérialisation des limites se fera par la pose de balises flottantes

² Une coopération est en train de se développer entre le Conservatoire du Littoral Français (CLF) et le Commissariat National du Littoral algérien (CNL) en matière de transfert de savoir faire dans ce domaine.

3. LE CAS DE LA MACTA, UNE ZONE HUMIDE ANTHROPISEE :

Les marais de la Macta, à 50 km à l'est d'Oran et à 40 km à l'ouest de Mostaganem, s'étalent sur environ 10.000 ha, à la fois sur la zone littorale et la zone sublittorale. De point de vue administratif, la plus grande partie des marais se situe dans la wilaya de Mascara. Le reste est partagé entre les deux wilayas : Mostaganem et Oran.

Fig22 Image satellitaire Landsat 7 couvrant la baie d'Arzew et les marais de la Macta



Source : Image Landsat 7, Nasa (2002)

L'étude des marais ne peut être dissociée de l'ensemble de la plaine de la Macta. Les fortes interactions existant entre les milieux lagunaire, marin et terrestre

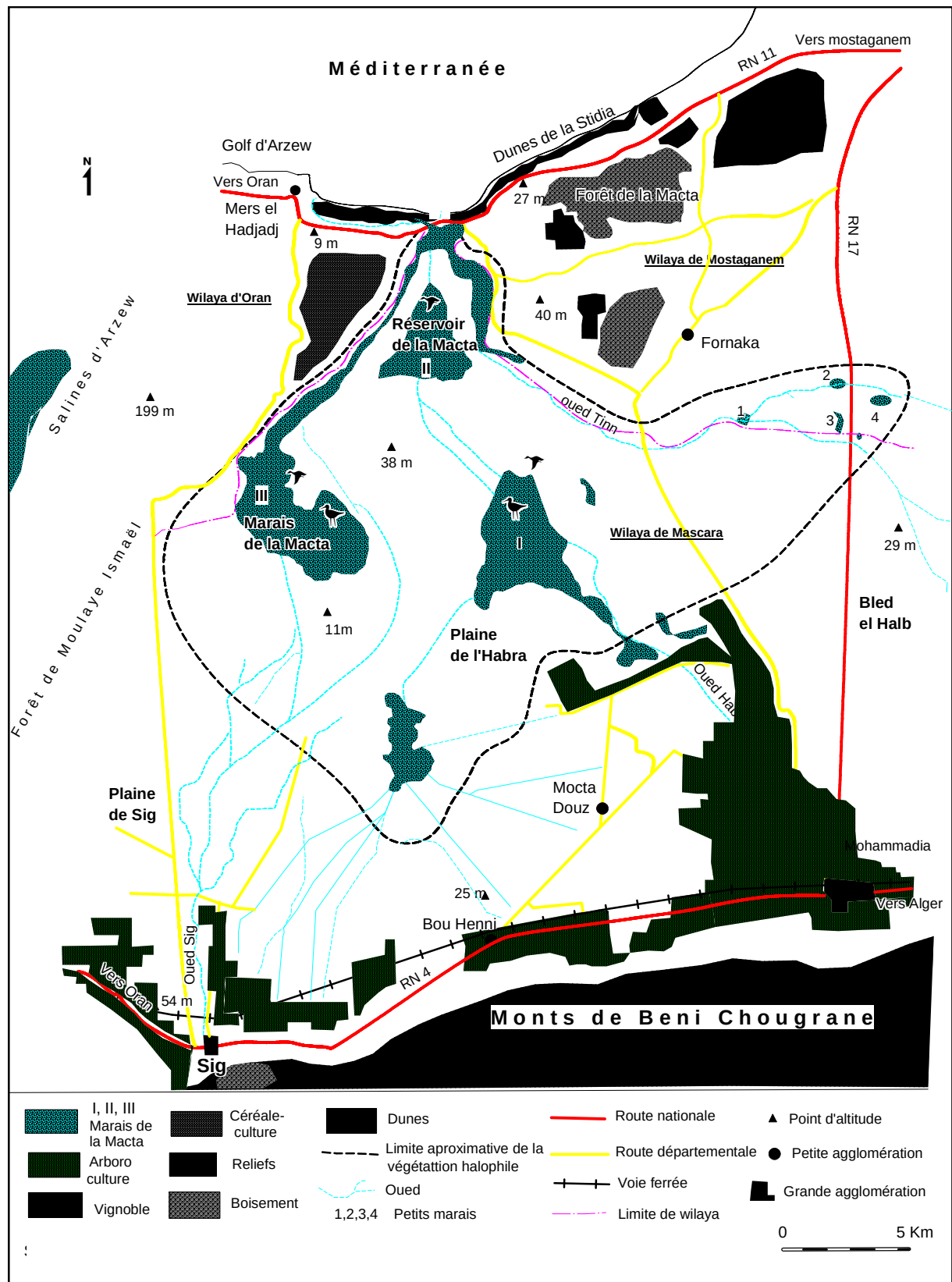
nécessitent une réflexion sur l'ensemble de la région. A partir de ce point de vue, notre analyse intégrera toute la plaine littorale de la Macta et de grandes parties des plaines de Sig et d'El Habra. Ceci nous permettra d'étendre notre réflexion au domaine sublittoral et, pour quelques aspects, sur des espaces intérieurs en retrait de la mer. Ce choix se justifie par le fait que la zone proposée pour la mise en réserve, dans le cadre de la convention de Ramsar 1971, n'intègre pas uniquement les 10.000 ha marécageux, mais englobe toutes les zones de basses plaines environnantes sur une superficie totale de 44.500 ha (voir figure 23).

3.1 Caractéristiques naturelles :

La plaine de la Macta est une dépression triangulaire, séparée de la baie d'Arzew par un cordon dunaire bordé, au nord-ouest, par la sebkha d'Arzew et au nord-est par la retombée sud du plateau de Mostaganem. La plaine de Sig et de l'Habra, qui la prolonge, s'élargit fortement d'ouest en est et atteint au sud les contreforts des monts Telliens, les monts de Ouled Ali et des Béni Chougrane, au niveau de Mohammadia. L'ensemble de ces plaines reçoit toute une série d'oueds dont les plus importants sont d'ouest en est : l'oued Sig, l'oued Habra et l'oued Tinn. Le premier alimente la basse plaine plus que les deux autres qui sont partiellement canalisés jusqu'à l'oued Macta. De nos jours, cet oued se jette directement dans la Méditerranée (Metzmacher., 1979). La situation topographique basse de la plaine littorale de la Macta ne lui permet pas de drainer facilement les eaux de pluie ramenées par un réseau hydrographique dense ; ce qui facilite une submersion des zones proches de la mer, au nord, où l'altitude est inférieure à 1 mètre.

Les sols alluvionnaires de la plaine de la Macta sont en général argileux et limono-argileux, présentant, dans plusieurs strates des accumulations de sel, trace d'une évaporation ultérieure à une transgression d'âge préflandrien qui a rempli d'eau de mer la grande dépression de la plaine pendant le tertiaire (Tinthon R, 1948).

Fig 23 : Les marais de la Macta, localisation géographique et cadre naturel



Source : Ghodbani, à partir de la carte topographique feuille Mostaganem 1/200.000ème INC (1983), Metzmacher (1980) et enquête de terrain (2007)



Clichés : Ghodbani, 2007

Photo 73 et 74 : Le marais III de la Macta entouré de végétation halophyte

Le climat de la région est semi aride, caractérisé par des pluies torrentielles qui tombent en moyenne une cinquantaine de jours par an, d'octobre à avril ou mai. La moyenne annuelle de précipitations enregistrée est de 300 à 400 mm. La saison hivernale se distingue par une température douce 0° c est en effet rarement enregistré. La saison sèche s'étend de juin à septembre, juillet et août étant presque toujours absolument secs et chauds. Cette région est aussi balayée par des vents qui, selon leur origine et la saison, adoucissent ou exacerbent le climat¹ (Simonneau et Gaucher 1952). La sécheresse qui a touché l'ouest de l'Algérie durant ces vingt dernières années et les diverses actions liées au développement économique de la région ont eu un impact sur la physionomie de la flore, sur l'étendue des marais et sur la répartition de la sauvagine. Deux grandes zones homogènes peuvent être identifiées ; les zones humides (marais des basses plaines, embouchure, lacs salés ou sebkha) et les zones de végétation (steppe, culture, bois). Les interactions entre les deux milieux font l'originalité de cet écosystème.

3.2 Richesse ornithologique :

Dans les zones humides, la rétention de l'eau au niveau des marais, due principalement à la topographie et à la nature imperméable des sols, a favorisé l'accumulation de l'eau et des éléments nutritifs comme l'azote et le phosphore charriés par les différents oueds². Ces eaux stagnantes et les formations végétales

¹ Les vents du nord sont en général humides frais, parfois chargés de sels d'origine marine. Par contre les vents du sud (siroco) sont secs et peuvent augmenter les températures d'une façon significative. Ces vents parvenant du Sahara balayent la région littorale plus d'une quinzaine de jours en moyenne pendant l'année.

² Juridiquement, ces zones marécageuses appartiennent au domaine public hydraulique

qui l'entourent forment un environnement très favorable pour l'épanouissement et la multiplication d'une faune spécifique tels que les invertébrés, les oiseaux migrateurs et les poissons comme l'anguille (*Anguilla anguilla*), le carpe (*Cyprinus carpio*), le barbeau (*Barbus sp*) et la gambuse (*Gambusia affinis*). De nombreux amphibiens et reptiles y sont également présents.

Tableau 5 : La richesse ornithologique observée dans la Macta
par Matzmacher, 1979

Les familles des oiseaux aquatiques	Les rapaces (par nom commun)	Les oiseaux terrestres (par nom commun)	Les autres espèces non aquatiques (par nom commun)
Ardéidé Podicipedidae, Threskiornithidae, Ciconiidae, Anatidae, allidés.Limicoles, Scolopacidae, Laridé, Sternide, Gruidé, Sulidé, Phoenicopteridé, Phalacrocoracidé	Pernoptère d'égypte, Aigle royal, Aigle ravisser, Aigle de Bonelli, Aigle botté, Buse féroce, Milan noir, Busard des roseaux, Busard saint martin, Busard cendré, Circaète jean	Oedicnème criard, Glaréole à collier, Outarde canepetière, Perdrix gabra, Caille des blés.	Pigeon biset, Pigeon ramier, Tourterelle des bois, Coucou gris, Coucou geai, Martinet pâle, Martinet noir, Martinet alpin, Martin pêcheur d'Europe, Huppe fasciée, Torcol fourmilier.

La richesse ornithologique représente l'élément majeur qui fait l'originalité des marais de la Macta. Cependant, les études sur l'identification de cette richesse restent peu nombreuses, Le seul inventaire complet existant a été fait par l'ornithologue Matzmacher entre 1973 et 1979. Matzmacher, concentre ses observations sur les trois grands lacs, à proximité de l'embouchure de l'oued Macta, car les plus fréquentés par les oiseaux¹ ; il complète sa liste avec d'autres observations fragmentaires faites par d'autres spécialistes. Dans sa liste, l'ornithologue a recensé 47 espèces d'oiseaux d'eau dont 17 limicoles, 11 espèces marines et 16 espèces de rapaces ainsi que de nombreuses espèces terrestres, y compris celles qui sont rares telles que l'Outarde canepetière et la Sarcelle marbrée. Dans ces quatre grands groupes, on trouve les espèces migratrices, les sédentaires, les hivernaux et enfin les estivaux ou les migrateurs partiels².

¹ Les récents inventaires réalisés par les services des forêts des wilayas d'Oran de Mostaganem ou de Mascara restent incomplets ou peu élaborés, faute de moyens liés aux déplacements et aux conditions de travail sur le terrain.

² Dans son rapport final, Matzmacher indique qu'un certain nombre d'espèces, bien représentées dans la zone humide de la Macta, sont rares dans d'autres marais algériens ou méditerranéens.

Tableau 6 : Les espèces les plus menacées de la Macta

Espèce : photo par nom commun	Espèce : nom scientifique	Famille de l'espèce	Statut de Protec- tion	Remarques Sur l'espèce*	Nombre observé à la Macta *
 Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Threskiorn- ithidae (Aquatique)	LR	Observée toute l'année	28
 Flamant rose	<i>Phoenicop te-rus ruber</i>	Phoenicopterid é (Aquatique)	LR LN	Migrateur de passage, il est abondant en automne. La population observée affiche une régression	Plusieurs centaines
 Sarcelle marbrée	<i>Anas angustirost ris</i>	Anatidae (Aquatique)	LN	Espèce discrète mais régulière dans la Macta	211
 Poule sultane	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Rallidès (Aquatique)	LR	Régulière et probablement nicheuse dans la Macta. L'espèce est en forte régression en Europe moins en Algérie	Effectif difficile à préciser
 Aigle de bonelli	<i>Hieraaëtus fasciatus</i>	Accipitridès (Rapaces)	LR	Très rare, quelques individus ont été identifiés seulement à la Macta	??

Source : Ghodbani, à partir de l'inventaire de Metzmacher 1979 et entretiens avec les agents de la Direction Générale des Forêts de Mohammadia (DGF), 2006

Photos de la première colonne : Site internet « Les oiseaux du monde » :

<http://www.oiseaux.net/liste/oiseaux.france.html>

LR : Figure sur la liste rouge comme espèce en danger. LN : Figure sur la liste nationale des espèces à protéger

(*) : Selon Metzmacher (1979) et Direction Général des forêts de la daïra de Mohammadia (2007)

Un croisement avec la liste rouge des espèces en danger réalisée par l'Union Internationale de Conservation de la Nature (IUNC) et la liste nationale des oiseaux à protéger en Algérie, a permis d'identifier cinq oiseaux classés comme espèces à protéger, dont trois sont déjà menacés de disparition, telles que le Flamant rose, la Poule sultane et l'Aigle de bonelli. L'absence d'inventaires récents et / ou complets sur la répartition spatiotemporelle des oiseaux de la Macta ne permet pas la comparaison objective et l'identification des changements relatifs à l'évolution du

nombre d'espèces existantes. Cependant, des observations de terrain complétées par des entretiens avec plusieurs habitants de la région, font penser à une importante régression des effectifs des oiseaux fréquentant ces marais. A titre d'exemple, le Flamant rose en nombre important dans la Macta n'est revu que très rarement pendant ces dernières années. S'agit-il vraiment d'un effondrement généralisé des effectifs ou d'un simple départ vers d'autres sites plus favorables à leur survie ?



Cliché : Direction des forêts de Mohammadia, 2007

Photo 75 : Colonie de flamants roses survolant les marais de la Macta (avril, 1998)



Cliché : Ghodbani, 2007

Photo 76 : Des canards souchés dans la Macta

3.2 Pressions anthropiques anciennes et récentes :

L'environnement est plus que jamais menacé. L'homme reste le premier responsable de la dégradation de ce site sensible, par des pratiques agricoles non maîtrisées, le surpâturage et l'urbanisation non contrôlée.

- **Mise en valeur agricole** : Lancée vers le milieu du 19^{ème} siècle avec la colonisation agricole, la mise en valeur a entraîné le recul d'importantes surfaces de végétation naturelle. L'espèce la plus touchée par le défrichement est le Tamarix (Gaucher et Simonneau 1952 in Tafer., 1996). Cet arbre est bien adapté au milieu salin et très apprécié par un certain nombre d'oiseaux pour l'hivernage et la nidification. Selon Tafer (1993), au moment de la mise en valeur, les cônes de déjection de l'oued Sig et l'oued Habra étaient occupés par d'importants peuplements de Tamarix qui s'étaient établis sur les alluvions quaternaires. Les statistiques forestières indiquent qu'en 1856, cette espèce constituait la forêt de l'Habra et le bois sacré de Bou Adejmi au nord de Sig. La forêt de l'Habra était

estimée à 789 ha, et celle de Sig à 665 ha (Ziad, 2002). La disparition des bois de Tamarix a entraîné une « banalisation » de certains milieux. Il en va de même pour la partie côtière de la Macta où le couvert forestier de la zone dunaire à l'est, est fortement dégradé (Simonneau et *al.*, 1960).

Tableau 7 : Défrichement et plantation à Sig

Année	Surface défrichée ha	Plantation d'arbres fruitiers ha
1851	1.485	17 .650
1853	1.852	32.053
1854	2.202	37.903
1855	7.812	25.800
1856	7.820	27.000
1870	8.200	30.000
1880	9.000	35.000

Source : Simonneau et Gaucher et 1952, p 20



Cliché : Ghodbani, 2007

Photo 77 : Sur la rive gauche de l'oued l'Habra (Macta-Douze) des Tamarix de taille moyenne. Sur la rive droite, des matériaux enlevés du lit de l'oued suite à une récente opération de curetage.



Photo 78 : Travaux de drainage des marais au niveau de l'embouchure de la Macta, (IGN, 1940)
 Photo 79 : Creusement d'un canal de drainage vers la mer, (IGN, 1940)

Tableau 8 : Régression des forêts de Tamarix dans la plaine de la Macta

Année	Forêt de Sig (hectare)	Forêt de l'Habra (hectare)
1856	665	789
1882	566	720
1900	150	200
1927	100	200
1948	250	500
1960	00	200
Total	1731	2609

Source : Tafer 1996, p 143

La situation s'est aggravée avec l'exploitation du bois et l'arrachage des plantations d'agrumes et des haies de Cyprès qui prend de l'ampleur à cause de l'exploitation du bois de chauffage¹, de l'urbanisation anarchique et du délaissement de l'agriculture (perte du savoir faire, mauvaise gestion, faible investissement et manque d'eau) ; ce qui a eu pour effet la dénudation des terres favorisant, par la suite, des remontées salines et la stérilisation d'importantes surfaces de terrain (Tafer., 1993). Selon les chiffres des services forestiers de Mohammadia, 10764 ha de Cyprès, de Pin d'Alep et d'Eucalyptus ont été perdus entre 1975 et 1984, (Ziad, 2002)

¹ L'exploitation du bois est en diminution, elle est remplacée par l'utilisation du gaz de ville et du gaz butane.

- **Surpâturage et pression sur le sol :** Depuis quelques années, cette vieille pratique a perturbé l'écosystème en général et la régénération de la flore en particulier. Jusqu'aux années quatre vingt, le cheptel, appartenant aussi bien à des populations sédentaires que nomades vivant autour des marais, ne dépassait pas, pendant les années favorables, les 20.000 têtes entre bovins, ovins et caprins. Cependant, le développement de l'activité pastorale durant ces deux dernières décennies a favorisé un doublement du cheptel. Selon les services agricoles de la Daïra de Mohammadia, plus de 40.000 têtes de bétail broutent intensément les 21.800 ha autorisés au pâturage, soit environ 1 mouton pour 0,7 hectare. Ce qui représente, pour la stabilité des sols déjà fragilisés par les longues périodes de sécheresse et les difficultés de régénération des plantes¹, une pression considérable. A cela s'ajoute un apport supplémentaire important de troupeaux venant des régions intérieures : Tiaret, Saïda et Djelfa, pendant quelques mois, durant l'année. Des nomades originaires des zones intérieures, nommés les « Guebala », débarquent avec tentes et troupeaux depuis quelques années dans la Macta. Ils deviennent des rivaux pour les agriculteurs locaux, car ils occupent des terrains prévus pour l'extension des cultures à ces derniers.



Photo 80 : Troupeaux, appartenant à des nomades venant de l'intérieur du pays



Clichés : Ghodbani et Semmoud 2007

Photo 81 : Implantation de tentes traditionnelles et d'enclos pour le bétail à proximité des marais

¹ De point de vue écologique, la couverture végétale représente une flore diversifiée. Plusieurs espèces sont identifiées par des botanistes comme étant rares : *Salicornia europea* qui est extrêmement rare en Afrique du nord et en particulier en Algérie, ainsi que *Spergularia Doumerguaei*, endémique à l'Oranie littorale. Cette dernière, n'a été rencontrée que dans 2 ou 3 localités, enfin *Sueada maritima* forme rarement des peuplements aussi importants ailleurs que dans la Macta (Tafer., 1993).

Cette vieille forme de transhumance est facilitée par le développement des moyens de transport et la gratuité d'accès aux champs de pâturage. Dans les zones steppiques des hautes plaines intérieures, le paiement d'une redevance aux autorités locales, par tête de bête, est obligatoire avant d'accéder aux zones de pâture. Le contrôle, par des systèmes de mise en défense, pousse parfois les propriétaires de cheptel à se déplacer vers les zones du Tell, là où il y a moins de contrôle.

- L'aménagement hydraulique : Les marécages, qui jadis s'étendaient du littoral jusqu'aux abords des monts telliens, constituaient une véritable contrainte à l'installation des hommes, car perçus comme lieu malsain et porteur de maladies. Tout au long du siècle dernier, d'importantes surfaces ont été asséchées. Les travaux se réalisaient par le comblement des parties basses, le creusement de canaux pour écouler les eaux stagnantes vers la mer (voir photo 78 et 79) et le décapage de la couverture végétale naturelle. Les terres récupérées étaient d'une grande fertilité, car riches en humus. La production d'oliviers et d'orangers de Sig et de Mohammadia était de bonne qualité et d'importantes quantités étaient exportées vers d'autres régions d'Algérie. D'autres tentatives postérieures, pour le drainage d'un certain nombre de marais, n'ont pas abouti, faute de moyens financiers. De nos jours, l'assèchement des marais n'est plus pratiqué. Par contre les surfaces cultivées sont en régression pour de multiples raisons : problème d'eau, salinité, perte du savoir faire agricole et mauvaise gestion.

Plus récemment, la réalisation de barrages dans le bassin versant de la Macta, l'endiguement d'importants tronçons d'affluents, le dragage des lits d'oueds et, enfin, le pompage intensif et incontrôlé de l'eau par les agriculteurs de la région, ont provoqué la diminution des apports hydrauliques alimentant les marais et une augmentation du taux de salinité des dépressions. Le rétrécissement des volumes d'eau et l'excès de la salinité altèrent irréversiblement l'équilibre de la biodiversité de cette zone humide.

Tableau 9 : Les barrages réalisés dans le bassin versant de la Macta

Barrage	Année de mise en service	Capacité en million de m ³
Bouhanifia	1948	73
Sarno	1954	22
Fergoug	1970	18
Ouizert	1985	100
Cheurfa II	1992	82
Total	--	295

Source : Agence de Bassin Chott Chergui, 2006

- La multiplication des sources de pollution : Celle-ci est devenue un des facteurs du déséquilibre environnemental de la zone humide de la Macta. La position géographique des marais, à l'aval d'un grand bassin versant, multiplie les risques de pollution par les substances chimiques, d'origine agricole, et urbaine, charriées par le réseau hydrographique. Ce dernier draine les eaux usées des villes intérieures importantes comme Saïda, Sidi Bel Abbès et Mascara. La pollution générée par l'utilisation de pesticides, peut parfois avoir un impact nocif sur quelques espèces d'oiseaux comme la cigogne (Metzmacher., 1979)¹

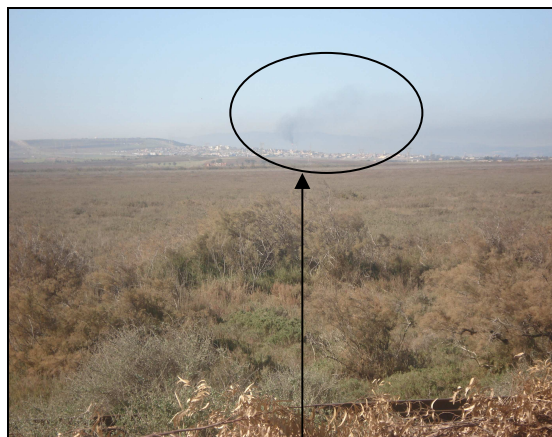
L'état actuel d'un nombre élevé de cours d'eau ou de petits lacs, montre une eutrophisation avancée. Elle est due aux rejets d'eaux usées domestiques et agricoles, riches en matière organique dans le réseau hydrographique. Son impact principal est l'asphyxie graduelle du milieu aquatique. Il peut en résulter, avec le temps, une déstabilisation de la chaîne trophique et la disparition, en haut de la chaîne alimentaire, d'espèces telles que les poissons et les oiseaux. La multiplication des décharges sauvages, recevant tous types de déchets solides (ménagers, hospitaliers et industriels), contribue aussi à la pollution des eaux superficielles et souterraines. Elle favorise la prolifération de certaines espèces comme le Goéland et la Mouette. Selon plusieurs spécialistes, une dilatation des niches écologiques altère la diversité spécifique. Cette interaction est déjà prouvée pour les marais de la Camargue française (Metzmacher., 1979). En effet, des données des services d'hygiène communale montrent que les plaines de la Macta, de Sig et de l'Habra

¹ Dans le ventre de plusieurs cadavres de cigognes qui se trouvaient dans les champs de blés, l'ornithologue Matzmacher (1979) a découvert des moineaux espagnols contaminés par des pesticides.

regroupent un total de 15 décharges dont 8 sauvages et 7 autorisées, mais non contrôlées. Ces sites reçoivent tout types de déchets solides agricoles, urbains, hospitaliers...etc, sans tri ou traitement préalable. Outre la pollution tellurique, la pollution marine et atmosphérique, générée par l'industrie pétrochimique le long du golfe d'Arzew peut avoir aussi des conséquences irréversibles sur la zone humide de la Macta, si des mesures d'antipollution ne sont pas prises.



Photo 82 : Prolifération d'algue, un signe d'eutrophisation d'un marais proche de l'embouchure de l'oued Macta



Clichés : Ghodbani, 2007

Photo 83 : La pollution atmosphérique générée par la zone industrielle d'Arzew Béthioua

- **Le braconnage d'espèces protégées** : Cette pratique illégale prend de l'ampleur dans la Macta. Avant 1990, la chasse était plus ou moins organisée. Une fédération, au niveau des wilayas et des associations locales, assurait le bon déroulement des campagnes de chasse. Depuis les événements de la décennie quatre vingt dix, la chasse et les organismes structurant cette activité ont été suspendus, sauf autorisation particulière fournie par le wali. La restitution des fusils à leurs propriétaires en 1998, en l'absence de structures organisant et contrôlant la chasse, a favorisé le braconnage dans les marais. Beaucoup d'oiseaux protégés dont les flamants roses sont devenus la cible des chasseurs les moins avisés (voir photo n°85)¹.

Tout récemment, et afin de contrôler la situation qui menace dangereusement la biodiversité, ici et dans les autres zones humides algériennes, huit décrets exécutifs

¹ Les bagues trouvées sur deux cadavres de flamants roses appartiennent au Muséum de Paris. D'après les informations fournies par le service de baguage de cet établissement (voir annexe, p 285 et 286), les oiseaux migrateurs en question ont été bagués, alors qu'ils étaient poussins, le 22/07/2004, dans l'étang de Fangassier, près d'Arles dans les Bouches-du-Rhône. Ils ont vécu 2 ans, 11 mois et 11 jours.

ont été promulgués, fixant d'une manière rigoureuse les règles d'obtention du permis de chasse, l'organisation administrative et associative de l'activité et le respect des périodes de chasse (J.O.R.A n° 70, 2007). Selon plusieurs chasseurs de la région, cette nouvelle législation est lourde. Son application ne pourra donc se faire dans les délais programmés.



Clichés : Ghodbani, 2007

Photo 84 : Projet du gazoduc Hassi Rmel, Béni-Saf, Almeria en cours de réalisation, à quelques kms seulement des marais

Photo 85 : Des bagues de reconnaissance appartenant à deux flamants roses, récemment abattus par les braconniers de la Macta

- Le développement urbain et la densification de réseau routier : Ces actions ne prennent pas en considération le caractère écologique de la Macta. La réalisation des divers projets se fait sans étude d'impact préalable. L'exemple le plus frappant est le dédoublement de la Route Nationale n°11 entre Oran et Mostaganem, réalisé sur le cordon dunaire. Il a nécessité le déblaiement, entre 1997 et 2005, d'énormes quantités de sable. L'autre exemple, de même importance, est la réalisation d'un tronçon d'autoroute reliant Mascara à Oran, inscrit dans le grand projet de l'autoroute est-ouest¹. Ce chantier d'envergure qui traverse actuellement, comme la canalisation du projet « MedGaz »², la limite sud des marais, est vital pour l'économie algérienne. Il provoquerait, dans l'avenir, une forte fréquentation et dynamiserait probablement l'urbanisation dans la plaine, en compliquant ainsi la préservation de la zone humide. En outre, les outils d'aménagements régionaux et

¹ Ce tronçon d'autoroute aurait pu prendre, selon notre avis partagé avec plusieurs membres d'associations locales, une autre trajectoire, plus précisément au sud de Mohammadia et Sig.

² Medgaz est le projet relatif à l'alimentation de l'Espagne et l'Europe par le gaz algérien. Un grand gazoduc en provenance de Hassi R'mel doit traverser la Méditerranée vers Almeria à partir de la côte de Béni-Saf.

les plans locaux prévoient, sur la partie nord et nord-est de la zone humide de la Macta de grands projets d'activités. Leur réalisation ne pourra que renforcer la pression sur cette zone sensible. Le premier projet, inscrit dans le Plan Directeur d'Aménagement Urbain (PDAU) de la commune de Béthioua, consiste à réaliser un important pôle d'activité à Cheharia (RN 11), à 8 km seulement de l'embouchure de la Macta, vers l'ouest. Cette zone ne fait certes pas partie de la zone humide de la Macta proprement dite. Mais elle joue un rôle d'espace tampon et de transition d'une vitalité non négligeable pour l'avifaune. Après l'engagement de quelques investisseurs pour la réalisation d'unités de fabrication d'huiles végétales, suite à l'appel d'offre lancé par la wilaya d'Oran en mai 2003, le chantier fut arrêté juste après le scandale et la faillite de la banque (BCIA) (voir article de presse en annexe, p 278). Le second projet, à la limite ouest des marais de la Macta, est inscrit dans le Plan d'Aménagement de la Wilaya d'Oran (PAW) et le Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT). Il s'agit de construire une petite ville nouvelle de l'ordre de 10 000 habitants *El Araba*, dans le but de désengorger la ville d'Oran et de déplacer une partie de la population d'Arzew et de Béthioua pour des raisons liées aux risques d'incendies que pose le complexe pétrochimique. La réalisation d'une telle ville augmentera certainement les risques d'anthropisation de la zone humide de la Macta.

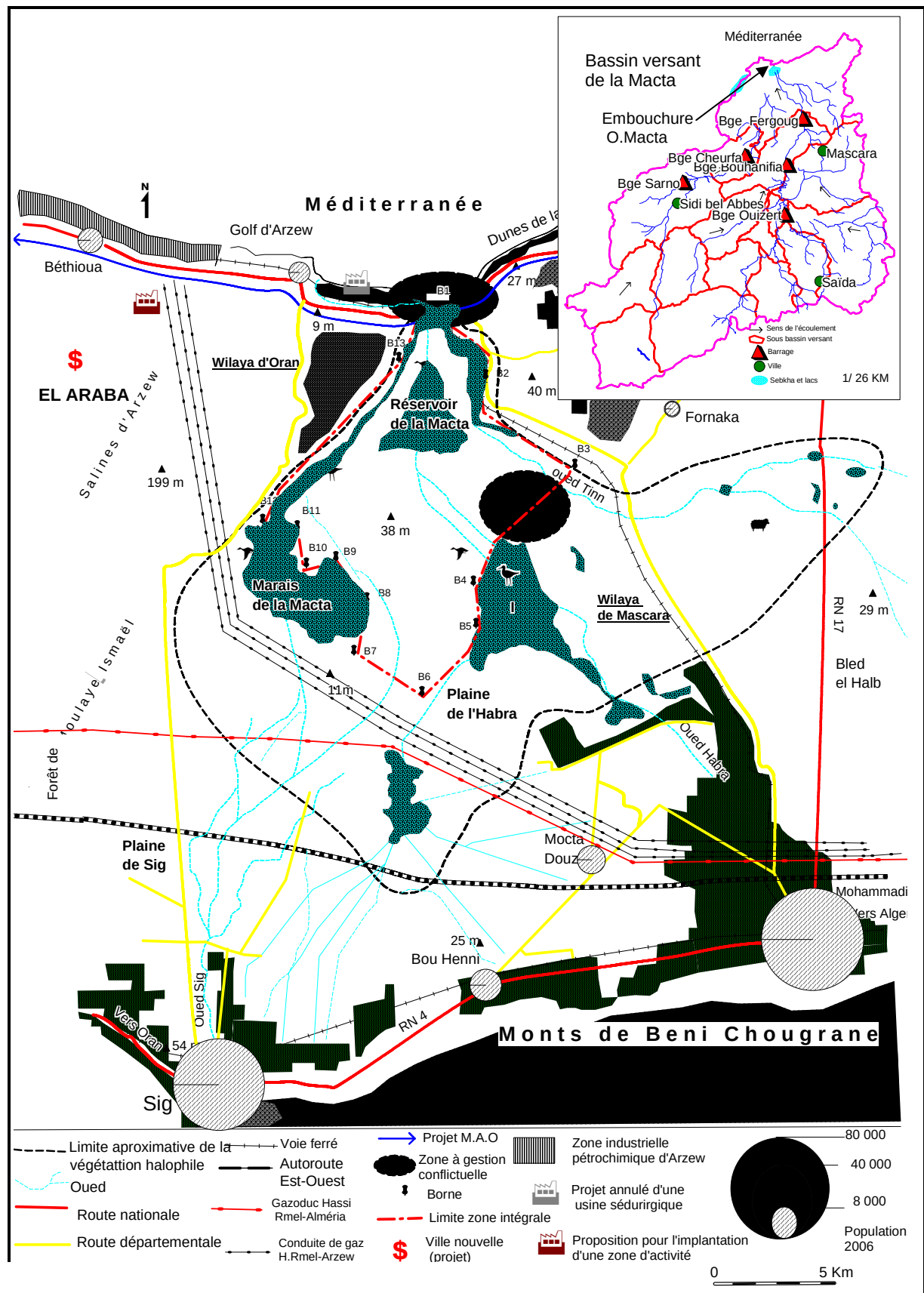


Clichés : Ghodbani et Semmoud, 2007

Photo 86: Chantier de la nouvelle Zone d'Activité à Cheharia en arrêt depuis 2004

Photo 87 : Cordon dunaire éventré récemment par la nouvelle autoroute littorale Oran Mostaganem.

Fig 24 : les diverses pressions sur l'environnement au niveau de la Macta



Source : Ghodbani, à partir des cartes INC (1988) : Mostaganem 1/200.000 ème et SiG 1/50.000 ème et enquête de terrain 2007

3.3 Les actions de protections entreprises :

La protection des marais de la Macta est plus que jamais urgente. Les modifications apportées par l'homme à ce milieu fragile, menacent son équilibre écologique. L'adhésion de l'Algérie, en 1982, à la convention de Ramsar signée à Iran en 1971, devrait déboucher sur l'identification des zones humides, pour tout le territoire national, et à leur mise en réserves. Plus de 42 zones humides ont été identifiées et intégrées dans la liste mondiale des sites Ramsar, dont les marais littoraux de la Macta. Cependant, mis à part le site d'El Kala, qui est géré comme parc national et reconnu par un décret exécutif (Décret n°83-462 du 23 juillet 1983, JORA n°31 1983), aucune autre zone humide n'a été officiellement classée.

Depuis l'intégration des marais de la Macta dans la liste Ramsar, plusieurs actions sont enregistrées, mais restent sectorielles et non coordonnées avec l'ensemble des initiatives. La plus importante est la fixation de quatorze bornes autour de la zone des marais. Ce périmètre, considéré comme le biotope le plus riche et le plus fragile, est nommé zone intégrale. Il servira, en cas de classement réel, de laboratoire pour les observations scientifiques, afin d'améliorer les équilibres naturels *in situ*. Cette délimitation, réalisée en 2003, a facilité, entre autres, l'intervention de l'administration dans le contrôle des empiètements exercés, en particulier par les nomades et les agriculteurs. En effet, entre 2003 et 2005, la Direction des Services Agricoles (DSA) de Mohammadia a dressé plusieurs procès verbaux, à la fois, aux propriétaires de cheptel trouvés à l'intérieur de la zone à protéger et aux agriculteurs locaux qui ont engagé des travaux de défrichement sur d'importantes parcelles, à proximité des limites prescrites. Cette action de mise en ordre s'est déroulée, selon des responsables à la DSA, dans un climat de tension, dans la mesure où un nombre important de nomades refusent le paiement de la pénalité prescrite et continuent, malgré ces pénalités de franchir la zone dite intégrale.

Un projet vient d'être proposé par un bureau d'étude national, pour la mise en réserve de la Macta. Mais il reste incomplet, dans la mesure où la question relative à l'intégration de la population locale dans le processus de préservation, comme élément clé dans le maintien de la biodiversité, n'a pas été abordée.

Tableau 10 : Les sites littoraux algériens inscrits, sur la Liste de la convention de Ramsar des zones humides, d'importance internationale, entre 1982 et 2002

Nom de la zone humide	Année d'ins*	Superficie ha	Type de zone humide	Localisation Wilaya	Critères Ramsar d'inscription (voir en annexe)
Lac Tonga*	1982	2.700	Lac d'eau douce côtier, marais et aulnaie	El Tarf, commune de Oum Tboul Parc National d'El Kala	5 critères sur 8 (1, 2, 3, 5, et 6).
Lac Oubeïra*	1982	2.200	Lac d'eau douce côtier. Végétation périphérique	El Tarf, commune d'El Frine, Parc National d'El Kala	3 critères sur 8 (1, 5 et 6).
Le lac des oiseaux	1999	170	Lac d'eau douce côtier. Végétation en périphérie	El Tarf, commune du lac des oiseaux	2 critères sur 8 (3, et 6).
Guerbes	2001	42.100	Plaine d'inondation côtière, lacs d'eau douce et saumâtres, marais, aulnaie.	Skikda	5 critères sur 8 (1, 2, 3, 6, et 8).
Marais de la Macta	2001	44.500	Marais côtier et Oued	Mascara, Oran et Mostaganem	3 critères sur 8 (1, 3 et 5).
Sebkha d'Oran	2001	56.870	Sebkha ou lac salé continental	Oran	1 critère sur 8 (6).
Marais de la Mekhada	2003	8.900	Marais d'eaux douces et saumâtres	El Tarf	4 critères sur 8 (1, 4, 5 et 6).
Lac de Réghaïa	2003	842	Lac, marais et oued côtiers	Alger Communes de Réghaïa et Heraoua	3 critères sur 8 (1, 2 et 3).
Lac Noir	2003	5	Tourbière morte	El Tarf, Commune de, Parc National d'El Kala	1 critère sur 8 (1).
Aulnaies de Aïn Khiaïr	2003	170	Aulnaie et oued d'eau douce	El Tarf, Commune de Aïn Khiaïr, Parc National d'El Kala	1 critère sur 8 (1).
Lac de Béni Bélaïd	2003	600	Lac, marais, aulnaie et oueds côtiers d'eau douce	Jijel	3 critères sur 8 (1, 2 et 2)
Lac de Fetzar	2003	20.680	Lac d'eau douce	Annaba	3 critères sur 8 (1, 5 et 6).
Superficie totale 179.737 hectares					

Source : Ministère de l'agriculture et du développement rural, (2005)

Les contraintes concernant la préservation de la zone humide de la Macta sont essentiellement liées à l'absence de textes officiels de classement et de mise en réserve des zones humides. En effet, la mise en réserve naturelle des zones classées affiche un grand retard en Algérie, dû à un déséquilibre dans les textes législatifs. Ceux-ci sont assez clairs concernant les parcs nationaux mais restent flous pour les réserves naturelles. Certes, les modalités du classement sont les

mêmes, mais un manque, relatif au mode de gestion des réserves naturelles, reste à combler. A partir de ce point de vue, un classement par décret de la zone humide de la Macta associé à une législation claire vis-à-vis la gestion des zones humides algériennes est vivement souhaitable. En plus de cette contrainte juridique s'ajoute pour la Macta, des difficultés de gestion relatives à la partage de la zone entre trois wilayas (Oran, Mostaganem, Mascara) empêchant la bonne coordination entre les différents acteurs, d'une part et à un très faible financement des actions de protection et de sensibilisation de la population locale, d'autre part.

CONCLUSION :

Le littoral ouest regroupe des écosystèmes diversifiés. Cependant, l'endémisme, la rareté et la sensibilité de plusieurs espèces faunistiques et floristiques les rendent vulnérables aux actions anthropiques. Celles-ci se sont amplifiées durant ces dernières années. Elles se traduisent par l'urbanisation incontrôlée, l'exploitation abusive des ressources naturelles et la multiplication des sources de pollution. Les impacts sur l'environnement sont souvent dommageables. L'extinction du Phoque moine des côtes algériennes et de l'île de Rachgoun, en particulier, est symptomatique des dangers menaçant la biodiversité ; de même que la régression d'importantes surfaces de la couverture végétale originelle, aux alentours des marais de la Macta. Les récents efforts enregistrés, dans le cadre d'actions internationales pour la protection des zones côtières marines ou lagunaires des littoraux algériens, en général, et du littoral ouest, en particulier, marquent une étape importante vers l'identification de ces espaces comme zones à protéger. Par ailleurs, la mise en réserve effective de ces espaces ne peut être réalisée sans une adaptation du cadre législatif en vigueur, un financement conséquent des actions de protection et la mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE :

L'étude de six cas sur le littoral ouest algérien a montré un degré avancé de dégradation de l'environnement. Ce déséquilibre apparaît à travers une dynamique littorale perturbée, un paysage naturel altéré et une biodiversité en voie de régression. Les conséquences liées à l'occupation humaine, tiennent toujours la plus grosse responsabilité dans les déséquilibres constatés. L'aménagement urbain, en général, portuaire et touristique, en particulier, modifié la dynamique littorale, en agissant directement sur la morphologie du rivage. L'implantation d'équipements portuaires dans des zones à forte dynamique physique, tels que ceux de Bouzedjar et de Béni-Saf, a fragmenté la côte en zones d'accumulations et zones d'érosions. Simultanément, la bétonisation des plages comme celles d'Aïn el Turck et l'extraction abusive du sable des cordons dunaires, comme celui de Terga, ont conduit à la détérioration du paysage, à l'altération des activités traditionnelles (agriculture, tourisme) et à l'émergence de situations de risques majeurs.

Ces effets, dus à l'urbanisation accélérée et peu contrôlée, sont amplifiés par d'autres facteurs anthropiques, tels que le défrichement, le surpâturage, la surpêche et le braconnage. Ces derniers, s'étendent depuis quelques années à d'autres zones côtières, jusqu'à une période récente, vierges ou modérément occupées. L'étude de la zone insulaire de Rachgoun et des zones humides de la Macta, a révélé que plusieurs activités humaines menacent actuellement la survie de beaucoup d'espèces faunistiques ou floristiques endémiques. Ceci, malgré les efforts de protection engagés.

Les solutions en cours pour atténuer les effets de l'homme au niveau du littoral ouest, restent ponctuelles et peu durables. En effet, la construction d'épis, pour atténuer les conséquences de l'érosion marine sur le rivage d'Aïn el Turck, n'a fait, parfois que déplacer le problème d'un segment côtier à un autre. Par ailleurs et dans les espaces abritant une biodiversité élevée, comme l'île de Rachgoun et les marais de la Macta, la mise en réserve naturelle, en cours, est freinée par le manque d'expérience et de moyens financiers, ainsi que par la faiblesse des instruments de protection qui représentent de fortes contraintes pour la sauvegarde de ces écosystèmes fragiles.

Ce bilan alarmant sur l'état de l'environnement, est certes dû à une urbanisation littorale qui ignore les préoccupations environnementales. Plusieurs questions se posent, maintenant, avec acuité. Notamment, les formes et les mécanismes de cette urbanisation, son rythme d'évolution et ses logiques, par rapport aux enjeux socio-économiques.

**Partie II : La littoralisation comme élément explicatif de la
dégradation de l'environnement, la pression sur les
ressources naturelles et l'urbanisation de la côte**

INTRODUCTION A LA DEUXIEME PARTIE :

La dégradation de l'environnement sur le littoral ouest a atteint un degré inquiétant. Les causes sont principalement liées à une littoralisation qui se manifeste par une urbanisation accélérée et une exploitation excessive des ressources naturelles. L'étude de l'évolution de la littoralisation est nécessaire pour montrer la place que tient le littoral dans la politique de la planification, à l'échelle nationale et régionale, et déterminer le rôle de cette politique dans l'organisation, à la fois, de l'espace et de la société.

Les études sur la littoralisation à l'échelle de la Méditerranée sont nombreuses. Géographes et économistes ont utilisé plusieurs paramètres pour la quantifier dont, la concentration de la population sur le littoral, l'urbanisation de la côte et l'étalement des villes, le poids des investissements et de la circulation des capitaux ...etc (Belhadi., 1999). Ces auteurs ne cachent pas la complexité de ce type d'analyse, dans la mesure où l'évolution technologique et, en particulier, de la communication ont favorisé l'émergence d'une autre forme de littoralisation. Celle-ci n'exige pas la présence de l'homme sur l'espace littoral. En effet, une personne, qui habite l'intérieur des terres et qui se rend rarement ou pas sur le littoral, peut investir dans l'économie littorale et gérer ses affaires à distance. Cette situation peut donner à l'investisseur en question un rôle plus important dans le façonnement de l'espace littoral qu'à une personne qui habite en permanence le littoral. En Algérie, les études sur la littoralisation sont multiples. Cependant, l'analyse de son impact sur l'identité spatiale à l'échelle locale, est faiblement abordée. La contribution par l'examen des interactions, littoralisation-société-environnement et économie, à l'échelle du littoral ouest vise à nourrir cette littérature sur l'espace littoral algérien.

Dans cette partie, l'étude de la littoralisation sera abordée à travers deux échelles ; l'une régionale, l'autre locale. Pour le premier niveau d'échelle, l'analyse est limitée aux paramètres statistiques disponibles dans les différents recensements, tels que l'évolution du nombre de la population et du taux d'urbanisation dans la région ouest de l'Algérie (l'Oranie). Cette analyse quantitative, traitée au premier chapitre, renseigne sur le poids du littoral par rapport à son arrière pays immédiat et lointain, et les écarts existants entre le littoral et l'intérieur. Pour le second niveau, abordé

dans le deuxième chapitre, l'analyse est portée sur les différentes formes de concurrence, entre acteurs, sur l'exploitation des ressources naturelles du littoral, d'une part, et les conséquences de cette concurrence sur le degré d'attachement de la société à la mer, d'autre part. Le but est de voir de près la place de l'environnement maritime dans la perception et sa place dans les mutations socioéconomiques, à travers différents cas d'étude.

CHAPITRE 4 : SPECIFICITES DE LA LITTORALISATION DANS L'OUEST ALGERIEN

INTRODUCTION :

Dans la première partie, on a vu que la littoralisation est au cœur de la problématique de la dégradation de l'environnement. L'hypothèse de départ est que cette dégradation est fortement liée à une pression humaine qui tient au développement accéléré des activités économiques. Il est question dans ce chapitre d'étudier les différents processus qui ont généré l'anthropisation de la côte.

Cette pression anthropique est le moteur d'une urbanisation galopante et est à l'origine de l'artificialisation soutenue du domaine littoral. Relativement ancienne, elle prend, depuis quelques décennies, de l'ampleur en opposant à des espaces intérieurs, stépiques et sahariens, moins développés, voir déshérités, des espaces côtiers qui concentrent la richesse économique du pays.

Quatre points essentiels sont abordés : les concepts relatifs à la littoralisation et la maritimité, l'état de la recherche dans ce domaine et les difficultés méthodologiques soulevés par les chercheurs, la spécificité de la littoralisation dans l'Ouest algérien et enfin les facteurs intervenant dans l'évolution de la littoralisation et les impacts sur les ressources en eau et le foncier.

On se basera sur une lecture des divers travaux traitant de la question de la littoralisation dans le monde, dans le bassin méditerranéen et en Algérie. Cette lecture est complétée par des observations de terrain et par l'analyse de l'imagerie satellitaire couvrant l'Ouest algérien, notamment la côte et les villes littorales.

1. CONCEPTS ET DIFFICULTES METHODOLOGIQUES :

L'utilisation par les géographes du terme littoralisation est récente, elle date des années soixante-dix. Selon une définition simple proposée par Moriconi-Ebrard F et Dinard F (2000, p 33), le terme signifie l'urbanisation totale et linéaire de la bande littorale qui s'oppose à des espaces intérieurs qui se vident de leur substance et de leurs habitants. Dans une définition plus récente, proposée par Klein. J et Tabarly.S (2003) dans le glossaire interactif *Géoconfluences*, la littoralisation est le processus fréquemment observé de concentration des populations et des activités humaines le

long ou à proximité des littoraux ; il est sous-tendu par deux grandes logiques d'attractivité :

- La logique de la production matérielle qui vise la recherche de l'efficacité économique croissante, liée à la mondialisation des échanges. Cette logique a été portée en particulier par la révolution des transports maritimes et terrestres.
- La logique de l'animation sociale et de recherche d'aménités, à travers notamment le tourisme et la recherche de lieux de résidence agréable, associée ou non aux lieux de travail. Dans cette logique, l'attraction contemporaine des littoraux occupés est à l'origine de la densification croissante des aménagements et de la concurrence entre activités et acteurs. Les activités en question se complètent ou s'excluent, selon leur degré d'intégration dans l'espace.

D'autres auteurs font la distinction entre deux sortes de littoralisation : l'une exogène, l'autre endogène.

- La première est due à une intervention d'acteurs externes à l'espace littoral ; en particulier l'Etat qui, par de grands aménagements industrialo-portuaires ou touristiques, « littoralise » cet espace en dépit d'une contre volonté des citoyens locaux ou régionaux qui tournent le dos à la mer. Cette population, malgré une présence ancienne à proximité du rivage, a un faible lien à la mer.
- La seconde, aux intervenants externes en matière d'aménagement littoral, du point de vue de la construction d'unités résidentielles, industrielles et touristiques mais s'accompagne d'une implication des acteurs locaux, à savoir les habitants qui ont acquis un fort lien affectif à la mer. Cette collaboration se ressent du point de vue spatial par le développement accepté de l'urbanisation des espaces côtiers jusqu'à saturation (Neïfar, 2004).

Dans les deux cas, ce mouvement dynamique d'attrait par les littoraux est défini par la notion de « littoralité ». Plusieurs auteurs y ont fait référence dont Wackermann G (1994), pour qui c'est du degré d'attraction des littoraux et de la mesure de ce degré en termes de population, d'emplois et de production.

La littoralisation apparaît également synonyme de « maritimisation ». Cette notion est utilisée pour définir les mêmes processus cités ci-dessus, mais elle englobe

l'obligation de la présence de l'espace marin pour le développement de l'activité humaine. Le concept de littoralisation englobe en effet celui de la maritimisation qui signifie l'impératif de la présence de la mer pour la subsistance d'une telle ou telle activité, alors que le premier peut ne pas avoir un lien direct avec la mer (Côte et Joannon., 1999). Le cas d'agriculteurs, qui travaillent des parcelles de terre près du rivage et dont l'activité n'est pas censée avoir de lien direct avec la mer, est exemplaire d'une littoralisation qui n'intègre pas un processus de maritimisation. Ce n'est pas la mer qui attire mais plutôt la qualité agrologique du sol ou la disponibilité des ressources en eau. Pour cette catégorie d'occupants du littoral, le sens de la mer est quasi inexistant. Sur le littoral occidental de l'Algérie, on peut trouver plusieurs cas dont ceux de Kristel à côté d'Oran et de la commune d'El Mkhaled sur la côte de Tlemcen, non loin de la limite ouest de la wilaya d'Aïn Temouchent. Dans la localité d'El Mkhaled, la population vit en majorité du travail de la terre en tournant le dos à la mer. Cela est peut être dû au relief accidenté et aux falaises rudes séparant le village de la mer . Dans leur article introductif au numéro spécial de la revue Méditerranée, « littoralisation et disparités spatiales *Machrek - Maghreb* », Côte. M et Joannon. M (1999) précisent la différence entre les deux concepts :

« Le mot littoralisation à deux acceptions. Stricto sensu, il concerne la bande littorale proprement dite et a trait à ce qui est en relation directe avec la mer et a pour synonyme la maritimisation. Lato sensu, il concerne la zone littorale au sens large et a trait à tout cet espace qui, de façon directe ou indirecte est façonné par la proximité de la mer. Disons que le premier a quelques dizaines de km, sauf lorsque le liseré des plaines littorales est réduit ou supprimé par la présence de chaînes côtières puissantes comme la Kabylie algérienne ou dans les saillants des côtes méridionales de la Turquie ».

Par ailleurs, la notion de maritimisation a évolué ; elle a été progressivement remplacée par « maritimité ». Ce nouveau concept qui relève de la géographie culturelle signifie l'attachement d'une société locale à la mer. Elle est l'ensemble des relations réelles, concrètes et actives, que la société entretient avec la mer. Elle matérialise la conscience de l'existence de la mer et les possibilités de développement qu'elle offre (Rieucan et Peron, 1991).

Il ressort de ces définitions que l'étude de la littoralisation comporte une difficulté méthodologique pour appréhender avec pertinence les phénomènes d'anthropisme. Une autre difficulté est celle de la délimitation spatiale de l'espace littoral. En effet, à l'échelle de la Méditerranée, les limites officielles de la bande littorale font souvent défaut, ce qui explique en grande partie le manque de données territorialisées qui permettraient de connaître, de comparer et de suivre dans le temps les évolutions socioéconomiques et environnementales. Les divergences de délimitation entre les pays riverains de la Méditerranée rendent aussi difficiles les comparaisons à l'échelle macro-spatiale. Le Plan bleu (2007) met en lumière les différences dans les dispositifs mis en œuvre par les Etats pour caractériser leur domaine littoral. A titre indicatif :

- En Espagne, le texte de loi sur les zones côtières utilise le terme littoral 19 fois sans le définir, sauf de façon indirecte pour signifier domaine public et zones voisines.
- En Tunisie, le littoral est compris comme le rivage de la mer avec une extension possible vers l'intérieur dans des limites variables, selon leur degré d'interaction naturelle et humaine avec la mer.
- En France, la définition juridique inclut les communes riveraines de la mer et éventuellement, les estuaires et deltas situés en aval de la limite de salure des eaux.
- En Algérie, le littoral, tel que défini par la nouvelle loi du 5 février 2002, englobe l'ensemble des îles et îlots, le plateau continental ainsi qu'une bande de terre d'une largeur minimale de 800 mètres longeant la mer.
- D'autres pays méditerranéens disposent de définitions, établies en dehors des lois comme l'Égypte qui définit la zone côtière comme une interface entre la mer et la terre comprenant la mer territoriale et s'étendant, côté terre, aux zones d'interaction avec l'environnement marin pour au moins 30 km dans les zones désertiques, sauf obstacle géographique.

En Algérie, la récente délimitation de l'espace littoral, portée par loi du 5 février 2002, reste déconnectée par rapport aux données statistiques disponibles. Cette lacune importante pousse les chercheurs à travailler sur les statistiques par unité administrative, en particulier les wilayas à façade maritime. Or ces dernières n'ont pas cessé de changer de limites depuis l'indépendance. Sur les quinze wilayas

recensées en 1966, neuf étaient situées sur le littoral ; le découpage de 1974 donnait douze wilayas littorales sur trente et une, si l'on ne compte pas Mascara, à peine tangente à la baie d'Arzew. Depuis, le découpage de 1984, le nombre de wilayas littorales est de quatorze sur un total de quarante huit. Selon A. Prenant (1991), 56 % des emplois créés de 1969 à 1974, dans les trois wilayas d'Alger, d'Oran et d'Annaba, le sont dans un espace incluant alors les futures wilayas intérieures de Guelma, Tebessa, Sidi-bel-Abbes et Médéa, et groupant 50 % des urbains d'Algérie. Ce taux élevé d'emplois est peu significatif de la persistance de la domination littorale. A cet égard, A. Prenant met en relief un problème d'ordre méthodologique. Prenant souligne que la non maîtrise de l'élément spatial, relatif à la répartition des statistiques à l'échelle du littoral algérien, est à l'origine de l'incompatibilité constatée dans les résultats de plusieurs travaux de recherche et de rapports d'organismes officiels. Pour étayer son hypothèse, il donne l'exemple de deux chercheurs travaillant séparément sur la question de la littoralisation : le premier donne 1 % de surface littorale occupée par 70 % d'habitants tandis que l'autre avance 2,6 % de surface habitée par 52,3 % de la population ; soit beaucoup plus d'espace pour moins d'hommes. Ces décalages enregistrés dans la mesure du poids de la littoralisation, deviendront beaucoup plus importants si on limite les calculs à la bande littorale *strictico sensus* telle qu'elle a été identifiée par la loi littorale et les Plans d'Aménagement Côtier des wilayas à façade maritime.

Nous retiendrons les deux concepts : la littoralisation et la maritimité. La première est approchée d'une manière quantitative, à travers la densité de population occupant le littoral, les aménagements réalisés et l'importance des investissements et de l'emploi. La seconde est approchée à travers l'étude de cas précis de pratiques et de perceptions de groupes sociaux à une échelle locale.

Concernant la délimitation, nous retiendrons les limites du littoral, telles que définies par la loi littorale algérienne, apparue en 2002 et approuvée par les Plans d'Aménagement Côtier (PAC) de wilaya. Elle utilise un ensemble de critères intégrant, à la fois, le milieu physique et l'occupation du sol. Cependant il apparaît nécessaire d'inclure des pans de l'espace sub-littoral pour rendre la comparaison des cas étudiés plus pertinente.

2. LA LITTORALISATION EN MEDITERRANEE, AU MAGHREB ET EN ALGERIE :

La littoralisation a pris de l'ampleur depuis le milieu du siècle dernier avec le développement spectaculaire de l'activité humaine. Elle a engendré une artificialisation des côtes à travers notamment les aménagements portuaires, touristiques et industriels. Actuellement, les plus grandes villes occupent les littoraux à travers le monde et leur urbanisation a souvent des répercussions négatives sur l'environnement. Dans ce contexte, un bref aperçu sur les résultats de quelques travaux phares sur le sujet s'impose, en particulier ceux relatifs à la Méditerranée et au Maghreb afin d'en mesurer l'importance par rapport à la situation en Algérie.

A l'échelle de la Méditerranée, selon un rapport édité par le Plan bleu en 2007, (Benoit et Comeau., 2007) l'anthropisation de cet espace restreint s'est amplifiée d'une année à l'autre. Les trois rives de la méditerranée (Nord, Sud et Est) regroupaient 23000 grands établissements littoraux en 2000, soit en moyenne un établissement tous les 20 km, dont 286 ports de commerce, 13 établissements gaziers, 55 raffineries, 180 centrales thermiques, 112 aéroports, 238 usines de dessalement et un grand nombre de pôles industriels (cimenteries, aciéries...etc). Le même rapport prévoit que les populations permanentes des régions côtières, méditerranéennes, atteindraient 108 millions d'habitants d'ici 2025 et continueraient à croître, en particulier au sud et à l'est, avec un taux de 1,4 % par an, alors que celles du bassin nord se stabiliseraient autour de 68 millions d'habitants. Par ailleurs, si on considère l'évolution de l'implantation de la population des villes, rapportée au linéaire côtier, on passe d'une moyenne de 580 habitants / km de côte en 1950 à 1530 hab / km en 2000, pour des prévisions de l'ordre de 1970 hab / km, à l'horizon 2025. Cette densité, appelée linéique, aura donc plus que triplé, en 75 ans, en Méditerranée. Cette évolution démographique et économique s'accompagnera sans nul doute de besoins accrus en eau, énergie et foncier.

L'analyse des différentes cartes publiées dans de nombreux travaux ainsi que la consultation d'images satellitaires, diffusées sur Internet par *Google earth*, montrent clairement des disparités entre rive nord, et rive sud de la Méditerranée, en matière d'urbanisation. En effet, les rives nord en particulier espagnoles, françaises et italiennes, apparaissent très artificialisées. L'écart de développement avec leurs

espaces intérieurs paraît atténué, en raison de l'intensité du développement urbain au cours des siècles derniers. A l'inverse, la rive sud apparaît, dans son ensemble, moins artificialisée et les écarts entre l'urbanisation du littoral et celle de l'intérieur sont manifestement très importants. Des pays comme la Libye, la Tunisie, le Maroc et l'Algérie illustrent cet état de fait.

En Libye, les deux villes Benghazi et Tripoli regroupent respectivement, selon le recensement de 1995, 1 550 000 et 800 000 habitants, soit 43,5 % de la population totale qui avoisine 5 600 000 habitants. La région littorale, en particulier, la *Mantiqat* de Tripoli, a enregistré pour la période intercensitaire, 1964-1973, un solde migratoire positif de 15 %, soit équivalant à 55 000 habitants. Inversement, tout le reste de la Libye à un solde migratoire négatif, en particulier l'arrière pays des grands centres littoraux (Fontaine J., 1999). En analysant d'une manière plus approfondie le cas de la Libye. J. Fontaine affirme que « *Aujourd'hui, à l'exception de quelques petits centres industriels sahariens, où seules les industries de biens de consommation sont présentes (Hon, Koufra, et surtout Sabra). Toute la production industrielle est localisée dans les villes littorales* ». Il conclut que « *tous les grands projets industriels et agricoles, lancés depuis une vingtaine d'années, sont localisés dans la zone littorale (ou sub-littorale, très secondairement)... La dureté des conditions naturelles n'offre pas d'autre alternative à l'homme qu'une littoralisation toujours plus importante* » (Fontaine J., 1999, p. 62).

En Tunisie, la littoralisation est structurée selon un axe urbain principal nord – sud. L'axe composé des villes de Tunis, Sousse, Sfax et Gabès, englobent 1 568 000 habitants, soit 24 % de la population urbaine de la Tunisie. Cependant, le poids de la capitale Tunis reste notable. Le district de Tunis regroupe plus de 2 millions d'habitants, soit 20% de la population totale (Conseil National des Statistique, République Tunisienne., 2005). Dans son étude sur la littoralisation de la Tunisie, A. Belhadi identifie deux traits majeurs de cette littoralisation. Le premier est celui de la forte densité humaine dans les régions littorales : « *La population est inégalement répartie entre les régions puisque les zones littorales concentrent l'essentiel de la population, notamment urbaine. La densité moyenne est de 56 hab/km². Elle diminue selon deux gradients : le premier est nord – sud, suivant en cela les potentialités naturelles du milieu, le second est est – ouest, exprimant l'urbanisation et le niveau*

du développement en général. Le premier gradient exprime le poids de la nature et de l'histoire, tandis que le second est l'expression de l'évolution récente de la Tunisie » (Belhadi A., 1999, p. 66). Le second trait est celui de la concentration et la diversité de l'activité économique dans l'espace littoral : « *Le littoral reste la principale région agricole avec plus de 60 % de la valeur ajoutée et des exportations agricoles, 42 % de l'emploi manufacturier, 94 % des établissements et des ventes du secteur. Il assure 90 % de la valeur ajoutée industrielle, dans un tissu industriel diversifié, où se localise 83 % de l'industrie motrice (99 % de la mécanique, éclectique et chimie, 83 % des matériaux de construction)* » (Belhadi A., 1999, p. 65).

Au Maroc, la littoralisation touche plutôt sa façade atlantique. Les secteurs littoraux méditerranéens ne sont occupés que très ponctuellement. Dans ce contexte, K, Joumady avance l'idée suivante : « *La bande côtière atlantique groupe actuellement les villes les plus dynamiques et les plus peuplées au Maroc. Des quatorze grandes villes (plus de 100 000 hab), huit se situaient sur le littoral, en 1982 ; aujourd'hui, 13 sur 20, dont 6 très rapprochées, abritent plus de 35 % de la population urbaine, totale. Ces dernières forment désormais la première région urbaine du Maroc, communément identifiée comme l'axe littoral urbain de Kénitra – Casablanca. Elles sont devenues les villes réceptacles de la plus grande partie de l'exode rural, national* ». (Joumady K., 1999, p. 96). Les villes côtières de l'Atlantique, Kénitra, Rabat et Casablanca, regroupent plus de 6 538 908 habitants, soit 21 % de la population urbaine du Maroc (Haut – Commissariat au Plan, Royaume du Maroc 2004). Cet axe reste dominé par la capitale économique Casablanca, du fait de sa possession d'une structure industrielle diversifiée, et un grand port commercial : « *Casablanca rassemble 53 % des actifs nationaux du secteur industriel, monopolise la majorité des industries à haute technologie, 85 % de l'industrie chimique, 75 % des industries mécaniques et électriques, plus de la moitié de l'industrie du textile et de l'agro-alimentaire.... Casablanca assure plus des 3/4 des échanges du Maroc avec l'étranger, grâce à un aéroport international et à la qualité des infrastructures de circulation. Son port assure 40 % des importations et la moitié des exportations des phosphates (le Maroc possède les trois quarts des réserves mondiales)* » (Joumady K., 1999, p. 97-98).

En Algérie, le rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement édité, par le MATET en 2003, basé sur les données de l'Office National des Statistiques (ONS), montre que la partie nord du pays, notamment la zone tellienne, qui représente à peine 4 % du territoire national, concentre près des deux tiers de la population totale¹ contre un quart de la population, pour les 9 % du territoire des Hauts Plateaux. Dans les 87 % restants du sud (le Sahara) ne résident que 10 % d'Algériens. En valeur absolue, les écarts de peuplement entre le Tell, les Hauts Plateaux et le Sud ne cessent, en effet, de croître. Cette évolution apparaît comme suit :

Tableau 11 : Ecart du nombre total de la population par région naturelle
Tell - Haut Plateau – Sud (en millions d'habitants)

Ecart	1977	1987	1998
Tell / Haut Plateaux	+ 7,5	+ 9,7	+ 11,1
Tell / Sud	+ 10,1	+ 13,3	+ 16,2

Source : MATET 2003, p. 39

Par ailleurs, les projections effectuées par le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme (MATET., 2003) font ressortir le maintien de cette tendance de contraste démographique. La zone tellienne, qui représentait 172,9 hab / km², en 1990, aura 225 hab / km² en 2010 et 283 hab / km², en 2020. En parallèle, elle connaîtra une forte concentration d'activités humaines, notamment par l'implantation de nouvelles entreprises.

Cet état de fait, exposé par la MATET, ne reflète pas le vrai poids du littoral, puisque la vision du Ministère ne fait pas la distinction entre bande littorale et espace tellien. La fusion des deux espaces est, à notre avis, un élément qui conduit à une surestimation de la littoralisation. Un calcul des paramètres socio-économiques sur la base de la délimitation géographique de la bande littorale, telle qu'elle a été récemment prescrite dans les Plans d'aménagement Côtier, nous paraissent plus

¹ Les 4 % concernent le Tell seulement. Mais si on calcule la surface de la bande littorale, sur un rayon de 40 km à partir de la côte, le pourcentage sera de 1,8 %. Sur cet espace, la population est de 12.608.444 hbt, soit 43,32 % de la population total du pays. Cependant, si la surface du littoral est réduite à la côte, le pourcentage de la superficie sera de 0,37 % et la population avoisinera 5,6 millions, selon le recensement de 1998 (MATET, 2003).

objectif dans l'identification du poids réel du littoral, par rapport aux autres régions du pays.

L'addition du nombre de la population agglomérée, pour les villes côtières, de plus de 20.000 habitants, montre que ces dernières retiennent 19,4 % de la population urbaine. Un taux, certes, important reflétant un phénomène de littoralisation mais qui reste légèrement en dessous de ceux enregistrés dans les pays voisins, le Maroc et la Tunisie. La part de la population des villes côtière algériennes, par rapport à la population totale, affiche une régression, due essentiellement au renforcement, des petites agglomérations littorales, proches des grandes villes, mais aussi celles du Tell et des hautes plaines intérieures

Tableau 12 : Evolution du nombre de la population, dans les plus importantes villes côtières d'Algérie, à travers les différents recensement

Agglomération	1966	1977	1987	1998
Ghazaouet	11644	16618	24936	27776
Béni-Saf	18547	23764	29921	37327
Aïn el Turck	10165	11673	20346	25921
Oran	327807	495462	628558	705335
Arzew	11700	18357	35784	56241
Mostaganem	51802	57848	114037	125911
Tenès	11929	12310	19350	20190
Alger	943551	1353826	1507241	1569897
Béjaia	51302	73960	114534	144405
Jijel	15695	23943	25737	35065
Collo	10828	12408	21113	27774
Skikda	62102	94719	128747	153531
Annaba	162483	249353	305526	352523
Total	1689555	2444241	2975830	3281896
Pop Aggl x 100 / Pop totale	14,05 %	14,42 %	12,91	11,27 %

Source : ONS, 2002

Aux paramètres de qualification de la littoralisation énoncés, ci-dessus, s'ajoute le facteur de l'éloignement entre les différents centres urbains, du nord au sud. Dans son étude sur le réseau urbain algérien, A. Belkhatir (1999) a calculé les distances entre les villes de plus 5000 habitants et a trouvé que la variation de la distance est importante entre les grandes régions du pays. Elle est de 9,4 km dans le Tell, de 27 km dans la zone médiane de la steppe et de 107 km au Sahara. L'éloignement tend à s'allonger encore plus dans le réseau de villes de plus de 10.000 habitants.

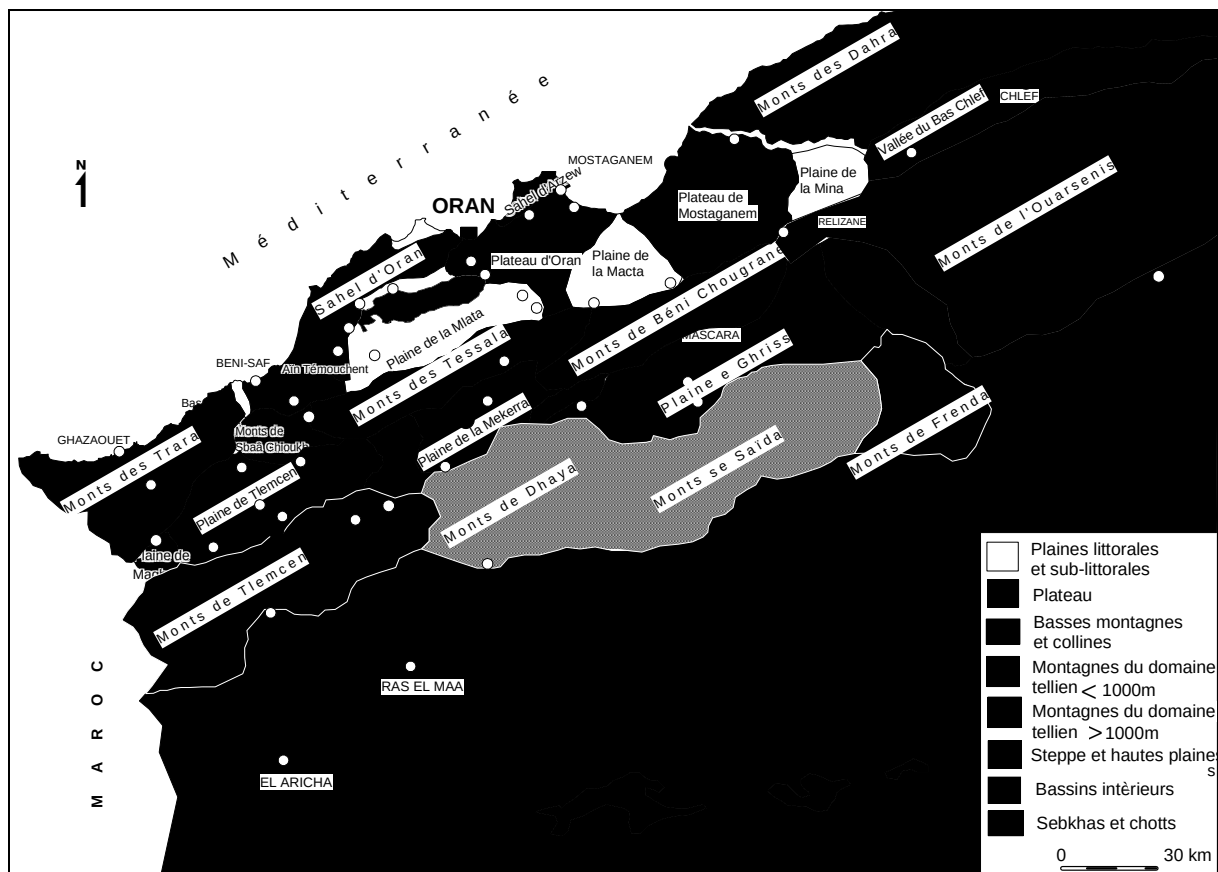
La littoralisation, quoique importante au niveau de l'ensemble du territoire national, varie largement entre les régions Est, Centre et Ouest. Elle se manifeste avec acuité

dans l'Algérois où le littoral, très urbanisé, polarise toute la région centre autour de la capitale Alger (Semmoud, 2001). L'arrière pays de celle-ci, constitué de villes comme Blida, Boufarik et Rouiba, vit en effet à l'ombre de la capitale. Ce réseau urbain semble évoluer en retrait, avec un taux d'urbanisation qui ne dépasse guère les 30 % pour la région centre (Belkhatir., 1999). La région Est du Constantinois demeure moins littoralisée, du fait de la présence d'un réseau intérieur dynamique qui retient la plus grande part de la population et qui polarise les flux des capitaux et des hommes. Constantine et Sétif avec 679. 863 habitants, concentrent ainsi plus de 21 % de l'ensemble de la population de la région Est. Alors que la ville littorale d'Annaba, avec ses 352.523 habitants, se classe, au niveau régional, à la deuxième position. L'Oranie se trouve dans une situation intermédiaire puisqu'elle est moins littoralisée que l'Algérois mais le poids démographique de son littoral est beaucoup plus important que dans le Constantinois.

3. LA LITTORALISATION DANS L'OUEST ALGERIEN :

Afin de mesurer le poids démographique du littoral en Oranie, on considérera l'ensemble des communes de l'Oranie. La région englobe, outre une zone côtière d'environ 400 km, un arrière pays étendu qu'il convient d'étudier afin d'approcher les disparités avec celle-ci. L'Oranie est composée naturellement de Sahels, de plaines littorales et sub-littorales, de chaînes montagneuses, de bassins intérieurs et, enfin, d'une vaste zone steppique. Sa superficie totale dépasse les 63.000 km² ; elle est limitée, au nord, par la Méditerranée, à l'ouest, par le Maroc, au sud ouest, par le Chott Chergui, au sud, par les hautes plaines du Sersou et à l'est, par les Monts de l'Ouarsenis et la vallée du bas Chlef. Elle est composée de huit wilayas et semble être représentative des disparités entre le littoral et l'arrière pays. On analysera : l'évolution du poids démographique des sous régions oranaises, d'une part, et les divers facteurs intervenant dans la littoralisation, d'autre part.

Fig 25 : Les grandes entités naturelles dans l'Ouest algérien



Source : Ghodbani à partir de la carte topographique Oran 1/500.000 INC (1988)

L'échelle spatiale d'analyse de la répartition de la population est la commune. Car elle traduit au mieux les disparités Nord-Sud en Algérie. Cette échelle nous aide aussi à dépasser les contraintes qui peuvent être posées, si on travaille exclusivement à l'échelle de la wilaya. Afin d'éviter les incohérences liées aux changements des limites administratives, survenus après l'indépendance, le choix est fait de travailler sur les deux recensements de 1987 et 1998.

La superposition de la carte des limites communales et de celle des grandes entités naturelles permet de dégager quatre grands groupes de communes : les communes à façade maritime, les communes sub-littorales, couvrant plaines et montagnes de l'arrière pays immédiat de la bande littorale, les communes du domaine tellien, intégrant les monts telliens et les bassins intérieurs, et enfin, les communes de la partie nord de la zone steppique ou des hautes plaines.

Les limites des communes du premier groupe ne coïncident pas toujours avec celles du littoral, approuvées récemment par les Plans d'Aménagement Côtier (PAC). Ce dernier se base sur un ensemble de critères décrétés par la loi littorale du 5 février 2002. La bande littorale est définie par l'espace qui englobe l'ensemble des îles et îlots, le plateau continental, ainsi qu'une bande de terre d'une largeur minimale de huit cents mètres (800 m), longeant la mer et incluant :

- Les versants de collines et montagnes, visibles de la mer et non séparés du rivage par une plaine littorale
- Les plaines littorales de moins de trois kilomètres de profondeur, à partir des plus hautes eaux maritimes
- L'intégralité des massifs forestiers
- Les terres à vocation agricole
- L'intégralité des zones humides et leurs rivages dont une partie se situe sur le littoral, à partir des plus hautes eaux maritimes, tel que défini ci-dessus
- Les sites présentant un caractère paysager, culturel ou historique

L'application des critères de délimitation énoncés dans la loi littorale sur l'ouest algérien a conduit à l'identification d'une bande littorale très variable en dimension spatiale. Elle peut atteindre plusieurs kilomètres, comme dans le cas de l'agglomération oranaise ou les marais de la Macta, en englobant plusieurs communes ; ou se limiter à une bande de terre de huit cents mètres, comme dans le littoral montagneux de la wilaya de Tlemcen ou de Mostaganem. Cependant, l'inexistence de données spécifiques à cet espace¹ nous oblige, pour le calcul de la population littorale (urbaine, rurale et éparse), à prendre toute l'entité communale à façade maritime. Cette méthode conduira certainement à une surestimation de la population littorale, mais elle reste la seule solution acceptable, dans l'attente d'une prise en charge de cette contrainte de la part des organismes statistiques².

¹ En France, ce problème ne se pose pas, car le découpage administratif communal est fin et coïncide avec les limites géographiques du littoral.

² Une proposition est faite dans ce sens par le MATET au ministère de l'intérieur, pour un nouveau découpage administratif des communes littorales. Pour calculer la quantité de population dans l'espace littoral, tel qu'il a été défini par la loi littorale, l'échelle du district est bien indiquée. Elle nécessite le recours aux archives de l'ONS. Cependant, ce travail demande beaucoup de temps et des moyens humains et matériels.

The map illustrates the administrative divisions of the wilaya of Tlemcen, categorized into four distinct zones based on their geographical location and characteristics:

- Communes littorales:** Located along the Mediterranean coast, these communes are marked with a thick green line.
- Communes sub littorales:** Situated just inland from the coastal zone, these communes are marked with a thick blue line.
- Communes (Tell intérieur):** Located in the interior of the Tell region, these communes are marked with a thick black line.
- Communes nord de la zone steppique:** Located in the northern part of the steppe zone, these communes are marked with a thick black line.

The map also includes a scale bar indicating distances up to 50 km and a north arrow for orientation. Numerous commune names are labeled throughout the region, such as Ouled Boughalem, Khedra, Sidi Lakhdar, and many others.

Source : Ghodbani à partir du fond numérisé (découpage communal en Algérie) ONS, 2004

3.1 Une forte densité sur l'axe Oran - Arzew :

La carte de répartition de la population montre une forte disparité entre un Nord très peuplé et un Sud moins dense. Les densités enregistrées au niveau de la bande littorale, en particulier, diminuent au fur et à mesure qu'on progresse vers l'intérieur, pour atteindre des taux très bas, dans certaines zones reculées des Hautes Plaines. Les communes de la bande littorale, appartenant aux wilayas de Mostaganem, d'Oran, d'Aïn Témouchent et de la wilaya de Tlemcen, regroupent, à elles seules, selon les estimations pour 2008¹, 2 155 603 habitants soit plus de 30 % de la population de l'Oranie sur un territoire de 3037 km², soit 4,8 % de la superficie totale de la région.

La densité par commune littorale dépasse souvent les 400 habitants / km² alors que dans la plupart des communes intérieures, notamment celles du sud, les densités restent faibles, avec moins de 100 habitants / km². Les communes des wilayas de Tiaret, de Sidi Bel Abbès, de Mascara, de Saïda et de la partie hors domaine littoral de la wilaya de Tlemcen, regroupent 3 916 584, soit une densité de 71,98 hab/km². Entre la zone littorale et sub-littorale, au nord et la zone steppique, au sud, se détache, dans le domaine tellien, un centre composé d'un ensemble de communes à forte densité. Il s'agit des communes chefs-lieux des wilayas de Tlemcen, de Sidi Bel Abbès, de Mascara et de Relizane. Cette densité reste néanmoins très localisée autour des centres de ces agglomérations urbaines, contrairement à la partie littorale où la densité est diffuse sur le territoire situé sur l'axe Oran – Arzew – Mostaganem.

¹ Les estimations sont calculées selon la formule suivante : population 2008 = population 1998 (1 + r) puissance 10, dont r est le taux de croissance de la population entre les deux derniers recensements : $r = (P_{1998} / P_{1987})^{1/11} - 1$

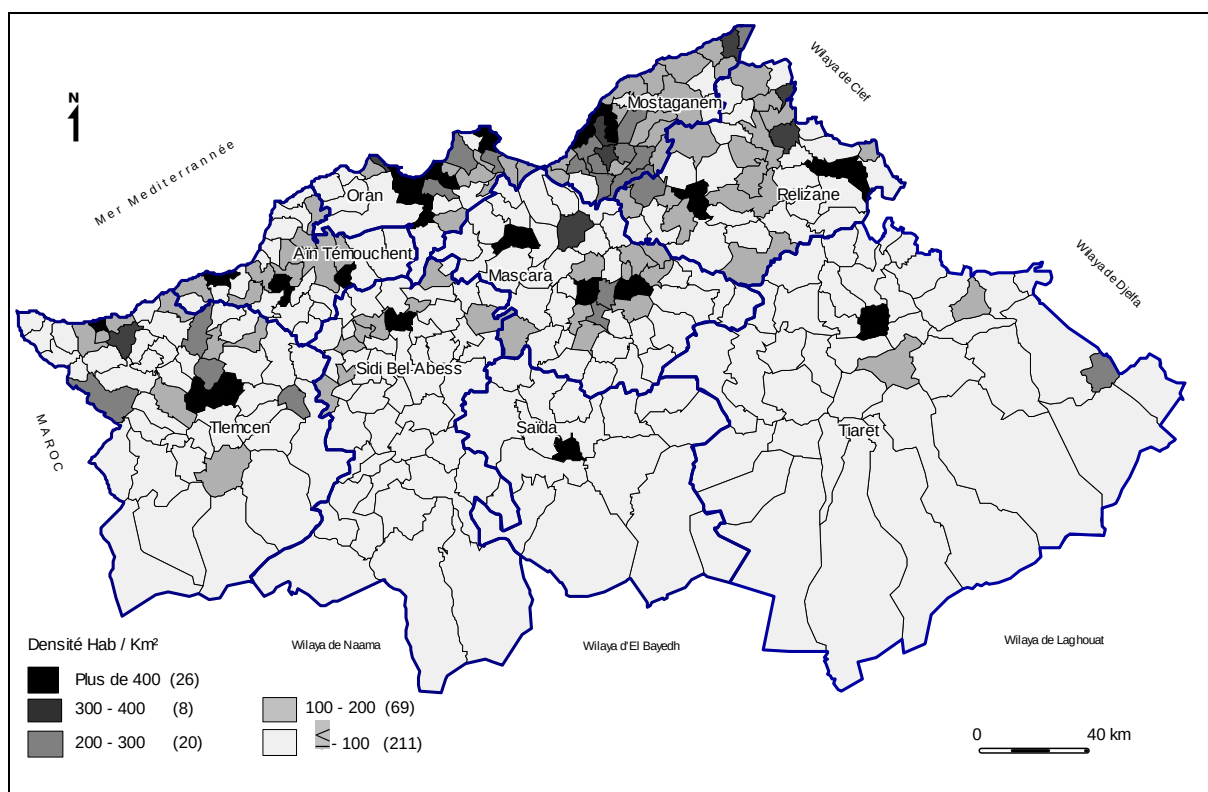
**Tableau 13 : Répartition de la population, selon différents
recensements et entités naturelles**

	Superficie	Population 1987		Population 1998		Population 2008 (estimation selon tx de croissance 87-98)	
Littoral (communes à façade maritime)	3037	1285415	25,72	1595137	21,85	2155603	23,98
Arrière pays littoral	6670	769381	15,39	950921	13,02	1183778	13,17
Domaine tellien	32110	2782856	55,68	4580454	62,75	5456604	60,71
Partie nord De la Steppe	21460	159948	3,2	172796	2,36	190983	2,12
Total	63277	4997600	100 %	7299308	100 %	8986968	100 %

Source : Ghodbani à partir des données de l'ONS, (1987 et 1999)

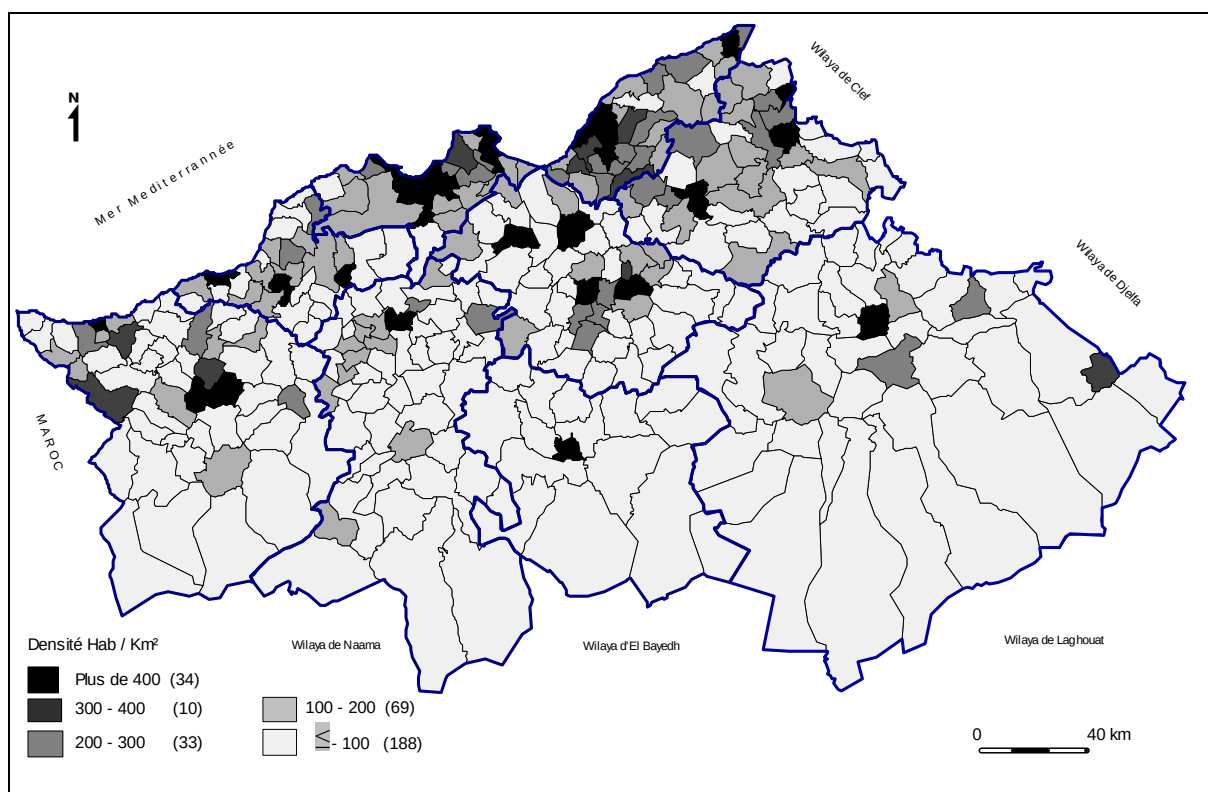
La dissymétrie de la répartition de la population n'est pas limitée au sens Nord Sud ; elle est aussi observée à l'intérieur du même espace littoral. En effet, dans la moitié Est de celui-ci, plus exactement entre Oran et Mostaganem, les densités par commune restent élevées, avec plus de 400 habitants / km², contrairement à la partie Ouest où les communes sont faiblement peuplées, avec des densités variant entre 100 et 200 habitants / km². Le littoral tlemcenien et témouchentois affiche des densités beaucoup moins importantes, sauf dans les communes urbaines de Béni-Saf et de Ghazaouet qui se distinguent par des densités évidemment élevées. D'une manière générale, la charge démographique du littoral maintient l'importance des écarts nord-sud, ceci malgré le poids démographique des espaces médians, couverts par les bassins intérieurs.

Fig 27 La densité de population par commune, selon RGPH 1987



Source : Ghodbani, à partir des données ONS, (1987)

Fig 28 La densité de population par commune selon RGPH 1998

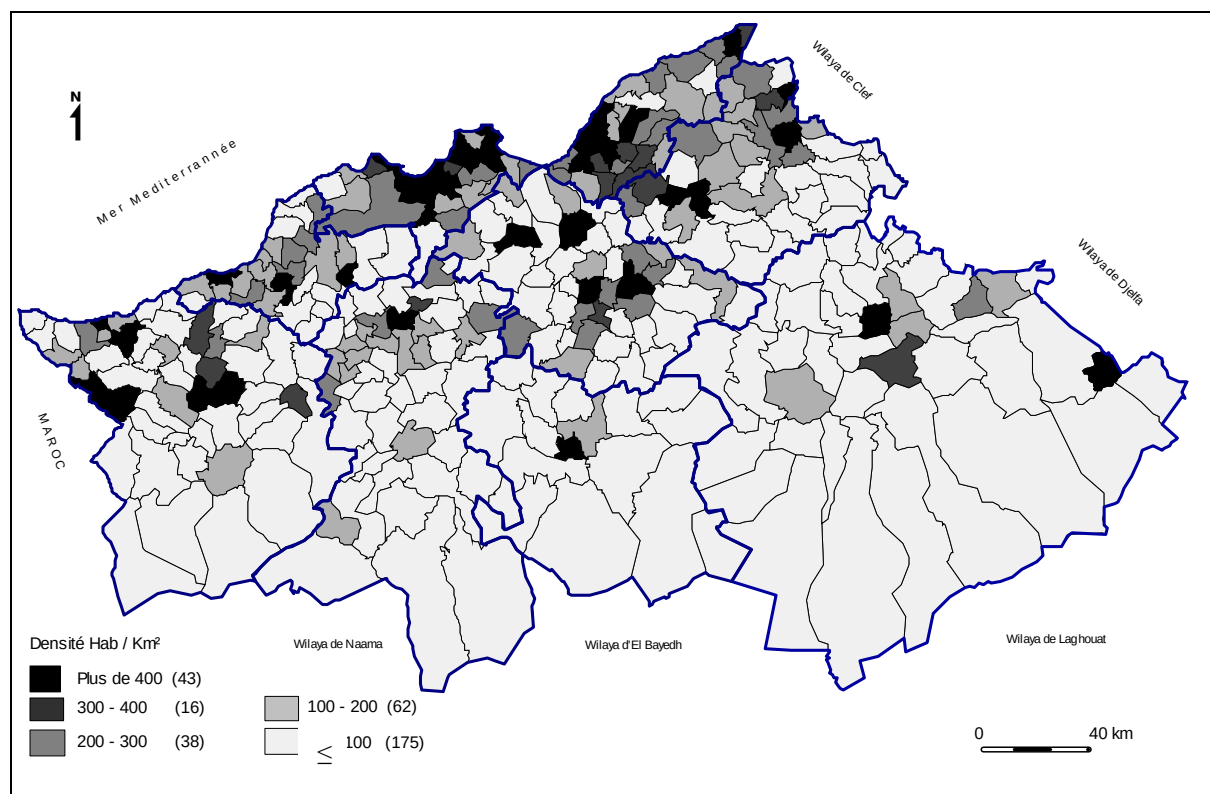


Source : Ghodbani, à partir des données ONS, (1999)

Les écarts des densités de peuplement, entre 1987 et 1998, montrent l'accentuation de la littoralisation. Cela semble être le cas pour les communes relevant de l'administration de la capitale régionale, Oran. Les communes, d'Es-Senia, Sidi Chahmi et Bir el Djir, enregistrent les taux d'accroissement annuels les plus élevés de la région : plus de 10 %. L'écart de densité entre les deux recensements dépasse 2000 hbt, pour ces communes qui viennent en tête de classement pour leurs taux d'urbanisation. Dans les communes du littoral mostaganémois et de l'axe Tlemcen – Relizane, en passant par Sidi Bel Abbès et Mascara, l'écart des densités varie entre 300 et 1500 habitants/ km². Les faibles écarts sont enregistrés dans les communes de la zone ouest du littoral oranais, situées dans le Témouchentois et le Nord tlemcenien, avec un rapport qui ne dépasse guère les 50 habitants / km². Ces taux, associés à de très faibles taux d'accroissement annuels inférieurs à 0,7 % sont proches de ceux enregistrées dans les communes de l'extrême sud des wilayas intérieures.

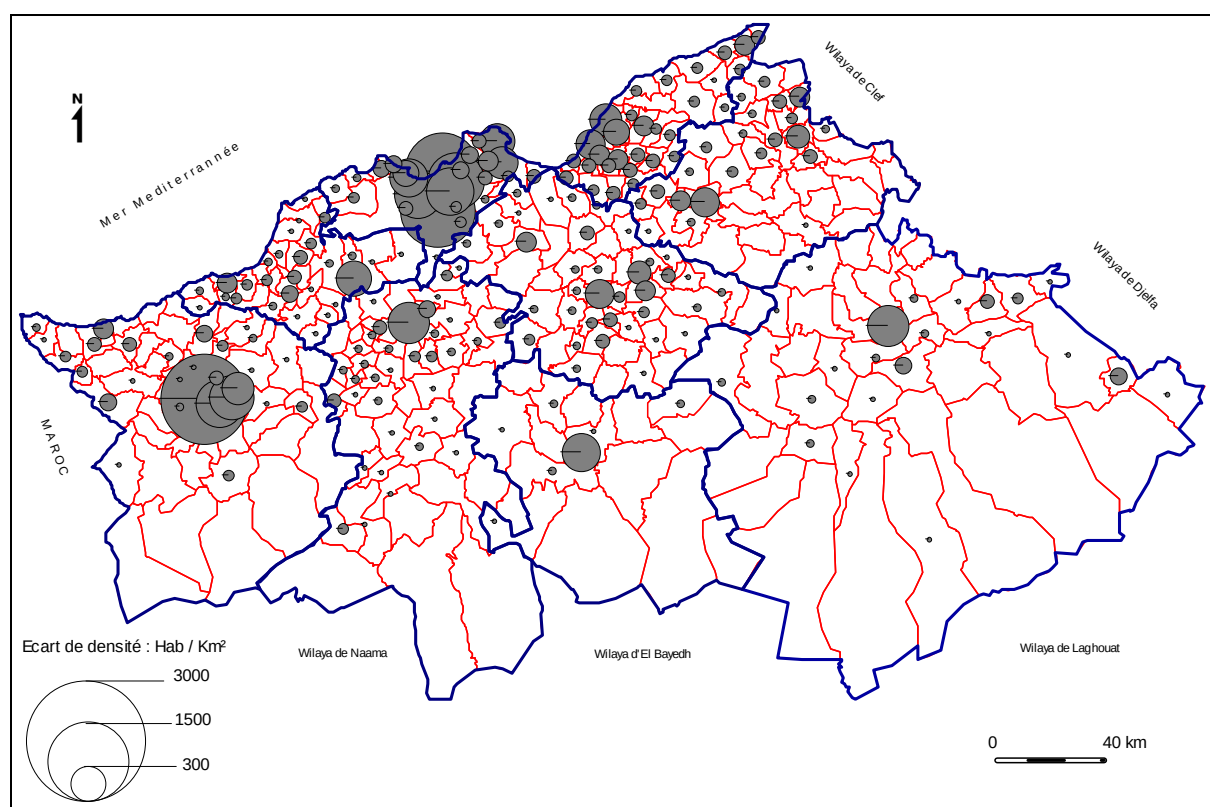
Cette répartition disparate de la population peut être expliquée par la combinaison de facteurs naturels et de facteurs socioéconomiques.

Fig 29 La densité de population estimée par commune en 2008



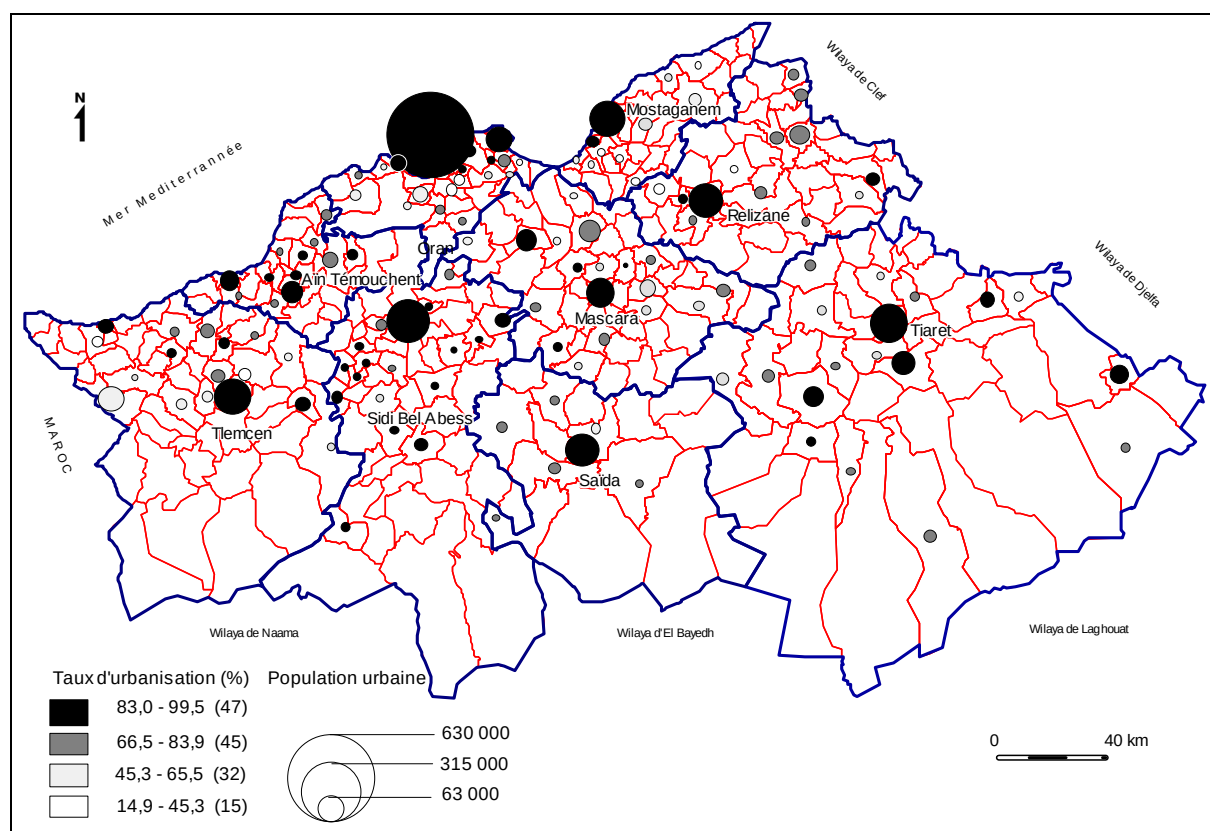
Source : Ghodbani, à partir des données ONS, (1987 et 1999)

Fig 30 Ecart de densité par commune entre 1987 et 1998



Source : Ghodbani, à partir des données ONS, (1987 et 1999)

Fig 31 Population urbaine par commune selon RGPH 1998

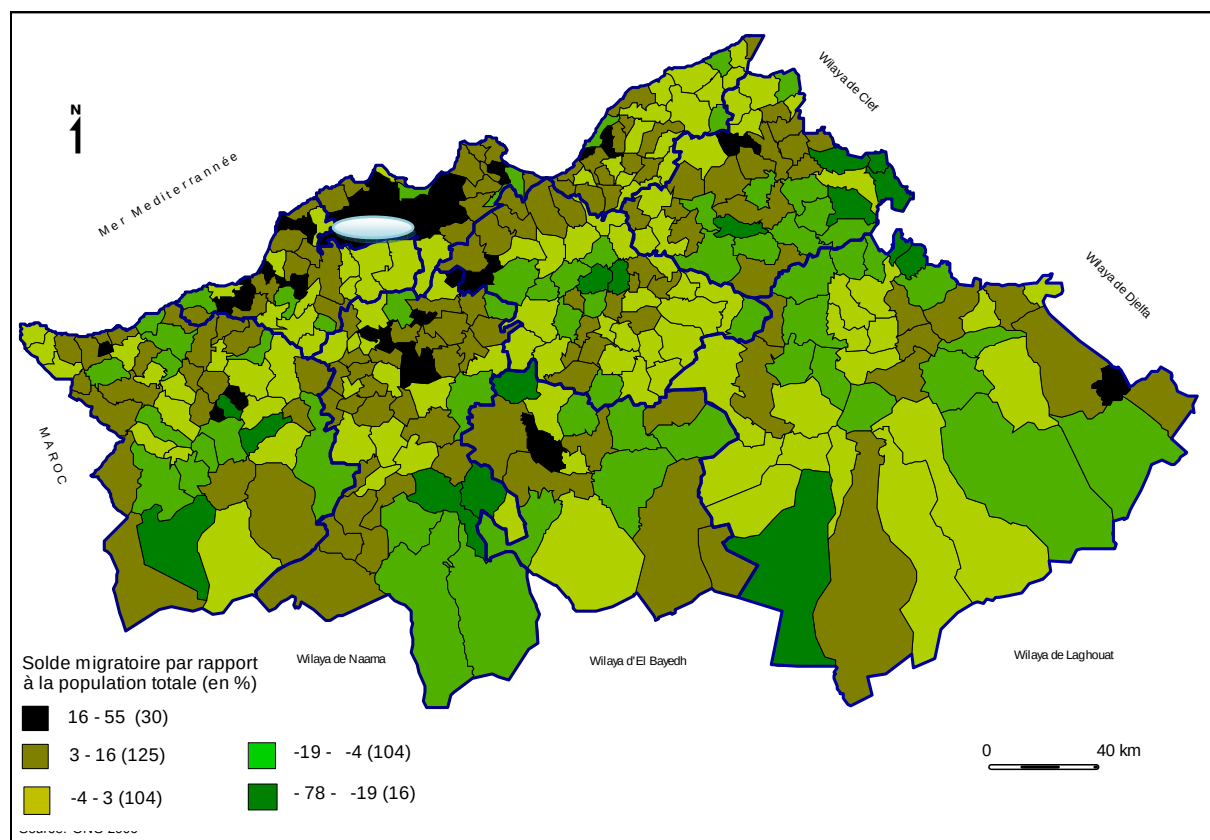


Source : Ghodbani, à partir des statistiques ONS, (1999)

3.1 Littoralisation et facteurs naturels :

La superposition de la carte de densité de la population et de la carte des grandes entités physiques montre une corrélation globale entre le milieu naturel et la répartition des hommes dans l'espace. Les zones de plaines et de plateaux sont les plus densément peuplées, alors que les zones de montagne et de steppe sont les plus faiblement occupées. Au Nord, les fortes densités se trouvent dans les plaines littorales de Bousfer-les Andalouses et de Mostaganem et au niveau des espaces sub-littoraux de Mleta, Tlélat, et la Mina¹. Ces plaines littorales et sub-littorales regroupent les terrains les plus propices à l'occupation humaine, mais pas forcément les plus arrosés. Elles enregistrent des précipitations variant entre 300 à 400 mm/an et sont caractérisées par une faible amplitude thermique, due à la présence de la mer. Les zones intérieures, de forte densité, sont également des plaines, quoique situées à des altitudes plus élevées que celles du littoral entre 600 et 800 m.

Fig 32 Le solde migratoire par commune selon le RGPH 1998



Source : Ghodbani, à partir des données (ONS, 2001)

¹ La plaine de l'Habra-Macta au nord de Mascara fait exception, avec sa faible densité en population, à cause de l'existence d'importants marécages.

D'ouest en est, on trouve les plaines de Maghnia, de Tlemcen, de Mekkerra, de Ghriss et du Sersou. L'activité agricole, dans ces espaces, est dominante, car le réseau hydrographique est plus dense et les plus grands barrages de la région ouest y ont été édifiés (Béni Bahdel, Mefrouch, Sarno, Gargar...etc).

Les zones montagneuses restent les plus faiblement peuplées, y compris en position côtière. Deux zones font exception dans la partie septentrionale du Sahel témouchentois et des Monts des Trara, notamment autour des localités de Béni-Saf et de Ghazaouet. Les zones de montagne, réputées répulsives dans plusieurs endroits, sont connues pour être des espaces déshérités. Dans les communes montagneuses de Tlemcen, de Mostaganem et de Tiaret, les soldes migratoires y enregistrent souvent des taux négatifs, contrairement aux plaines et plateaux dont les valeurs restent souvent positives. Les monts des Trara et des Dahra affichent un solde migratoire supérieur à – 20 %, alors que le plateau d'Oran enregistre plus de 20 %.

Ces disparités ne se limitent pas aux zones montagneuses, car les hautes plaines steppiques sont aussi concernées par le faible peuplement. Mise à part les communes des trois chefs lieux des wilayas de Tlemcen, de Saïda et de Tiaret, plus de 120 communes affichent de faibles densités, d'environ 100 habitants / km². Une vingtaine de ces communes a des soldes migratoires négatifs. Dans les zones steppiques, où l'économie pastorale est dominante, les amplitudes thermiques deviennent importantes et les précipitations ne dépassent guère les 300 mm/an. S'ajoute à ces conditions naturelles difficiles, la fragilité naturelle des écosystèmes, accentuée de nos jours par la désertification¹. A eux seuls, les éléments naturels ne sauraient expliquer de telles disparités entre Nord et Sud. Il est en effet reconnu que le développement d'une économie extravertie, durant la période coloniale, est à l'origine de la littoralisation en Oranie².

¹ La désertification s'explique par l'exploitation abusive de l'alfa et le surpâturage. Ces pratiques ont conduit à la régression du tapis végétal, à l'érosion des sols et à l'ensablement de grandes surfaces de hautes plaines steppiques. Ce déséquilibre naturel ne permet pas le maintien d'une manière durable d'un peuplement important, dans la région.

² A cette époque, plusieurs auteurs opposaient une Algérie utile, qui correspondait à la région du Tell, plus riche et plus dynamique, aux espaces désertiques ou faiblement utiles de la Steppe et du Sahara.

3.3 Littoralisation et facteurs historiques :

Dès le début du vingtième siècle, le poids économique et démographique du littoral ouest algérien a commencé à prendre de l'importance. L'ensemble des villes côtières contenait plus de 19 % de la population de l'Oranie. Le moteur de cette dynamique est principalement lié au développement de l'activité portuaire. Quatre ports importants assuraient les échanges avec la France et l'Europe.

En 1950, Oran comptait 300.000 habitants, dont 170.000 Européens. Elle était le plus grand port exportateur de toute la région Ouest de l'Algérie. Ghazaouet, avec ses 13.245 habitants, était le port de transit des plaines de Tlemcen et de Maghnia, ainsi que du Maroc oriental. Béni-Saf qui comptait 21.000 habitants exportait par son port le vin témouchentois et son minerai de fer. Mostaganem représentait avec ses 58.000 habitants, le deuxième port en importance, après Oran, dans les échanges des produits alimentaires. Incontournable, elle était le débouché principal des produits agricoles et du bétail provenant de la plaine de Mascara, de la Mina et du Sersou. Arzew, petit port de pêche traditionnelle, en développement, était un exportateur de choix du sel et de l'alfa des hautes plaines steppiques, oranaïses (Tinthoin., 1952).

Ces villes portuaires, à rayonnement régional, tiraient profit des centres intermédiaires de l'arrière pays ; qu'ils soient de création ancienne, comme Tlemcen, Mascara, ou récents, comme Sidi Bel Abbès ou Relizane. Ce sont ces villes intérieures qui étaient dynamisées durant l'époque coloniale, pour les besoins de contrôle du territoire et de mise en valeur agricole. L'agriculture moderne, nouvellement introduite, était exclusivement portée par des colons français et européens, dans les étendues des plaines littorales et intérieures, alors qu'une grande partie de la population paysanne, algérienne¹, pratiquait une activité agricole essentiellement dans les zones montagneuses, déshéritées. Cette ségrégation socio spatiale alimentait des courants d'exode rural vers les zones urbaines littorales. Deux principales vagues de cet exode ont caractérisé la période coloniale : la première a suivi la crise mondiale de 1929 et la seconde s'est déroulée durant la guerre de libération 1954-1962.

¹ Cela n'exclut pas qu'une partie de cette population s'était, malgré la répression, maintenue dans quelques zones agricoles, comme le plateau de Mostaganem ou la plaine de Tlemecen.

Le drainage, vers les ports, des diverses productions d'agrumes, de vin, de viandes et d'autres matières premières, largement produites dans les steppes, tel l'alfa, était facilité, entre autres, par un réseau routier et de chemin de fer, assurant des liaisons vitales entre l'arrière pays et les grands ports de l'Oranie. Le linéaire de ce réseau atteignait, en 1955, une longueur de 2200 km de routes nationales, deux fois plus de routes départementales et 1700 km de chemin de fer (Tinthoin., 1955).

3.4 Littoralisation et facteurs socio-économiques post indépendance:

Après l'indépendance, la littoralisation s'est accentuée en suivant les mêmes tendances observées durant la période coloniale. Cependant, l'expansion des villes côtières s'est renforcée avec l'industrialisation du pays¹. Dans ce contexte on distinguera trois grandes périodes : 1962-1986, 1987- 2000 et 2000-2008.

3.4.1 Industrialisation et développement 1962 – 1986 :

Le régime économique socialiste, instauré après l'indépendance, a soutenu une politique volontariste d'industrialisation, en concédant d'importants investissements pour la construction d'infrastructures dans les villes côtières. La mise en œuvre de cette politique, durant plus de vingt années, était articulée par les plans successifs suivants : le triennal de 67-69, le premier quadriennal 70-73, le deuxième quadriennal 74-77, le premier quinquennal 1980-1984 et enfin le deuxième quinquennal 1984 – 1989.

Dans l'ouest algérien, la mise en place d'une industrie pétrochimique à Arzew – Béthioua, et de transformation à Oran, Ghazaouet et Mostaganem avait pour conséquence directe une exacerbation de la polarisation des villes côtières (Semmoud, 1986). Cette politique a coïncidé avec la promotion administrative de nouvelles agglomérations au rang de wilaya lors des découpages territoriaux successifs². Les effets combinés de ces politiques ont certes renforcé le rôle des

¹ C'est à travers le Plan de Constantine, mis en œuvre dès 1957, qu'une politique d'industrialisation a été initiée, dans le cadre d'appui aux réformes coloniales à destination de l'Algérie. Cette politique, soutenue après l'indépendance, fut au cœur du processus de modernisation du pays.

² La promotion administrative adoptée en Algérie permettait d'assister, d'orienter et d'organiser la dynamique des espaces régionaux et urbains. Cette initiative volontariste implique, pour l'espace promu, une dotation en investissements publics considérables. Ce qui induit la création d'emplois massifs, la diversité des activités, la construction de logements et d'infrastructures et la multiplication d'équipements. En somme, l'Etat devient un

pôles littoraux, aidés par une évolution démographique importante, mais ont contribué aussi à faire émerger de nouveaux pôles industriels, régionaux, de l'intérieur, comme ceux de Sidi Bel Abbès et Tlemcen. Les effets sur l'espace se traduisaient alors par un recul remarquable des disparités entre littoral et intérieur. Ce volontarisme étatique déployé au niveau national, a placé l'Algérie dans une position moins critique que ses pays voisins du Maghreb où la littoralisation apparaissait comme un phénomène irréversible¹ (Côte et Joannon., 1999). Cette politique de rééquilibrage n'a touché néanmoins que la partie tellienne, les zones steppiques et sahariennes étant très peu intégrées dans le processus de développement industriel.

Le deuxième plan quinquennal, abandonné en 1986, en raison de la crise financière du pays, a eu un impact très important sur le programme d'industrialisation et a contraint à l'abandon de plusieurs grands projets destinés au développement des villes intérieures ; tel que le complexe automobile de Tiaret, dans les Hauts Plateaux.

3.4.2 Crise économique et nouvelle politique d'aménagement régional 1987-1999 :

La crise économique qui a frappé l'Algérie en 1986 a poussé l'Etat à entamer des réajustements structurels, sous les directives du FMI et de la Banque mondiale. Suite à l'instabilité causée par des conflits internes, durant la décennie 1990, les villes littorales recevaient de nouvelles vagues d'exode rural. Dans l'Ouest algérien, Oran recevait une masse importante de population fuyant les zones insécurisées. Cette population s'entassait dans les bidonvilles et quartiers d'habitat illicite, sur les marges de la ville. Parallèlement, une nouvelle politique d'aménagement voyait le jour. Elle pose la problématique de la pression sur le littoral et des déséquilibres régionaux, persistants, et propose d'introduire de nouveaux outils pour les résorber. Le nouveau dispositif, mis en place dès l'année 1988, articulait deux instruments principaux que sont le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) et les Schémas

agent décisif dans le remodelage du système urbain, la généralisation de l'urbanisation, ainsi que la diffusion du progrès social (Layeb., 1999).

¹ Dans une étude basée sur le rapport entre la population des villes littorales de plus de 10.000 habitants et l'effectif total de la population pour chaque pays dans le monde, l'Algérie est classée dans la catégorie des pays moyennement littoralisés, avec la Tanzanie (43 %), le Kenya, la Turquie (31 %) et Cuba (37 %) (Gamblin., 2004)

Régionaux d'Aménagement du Territoire (SRAT)¹, au nombre de neuf, et orientait le rééquilibrage du territoire national. Il est complété par les Schémas Locaux et Schémas Sectoriels destinés à définir les besoins en matière d'équipements et d'infrastructures de base². Ainsi, les programmes de gestion spécifique, permettant le développement d'autres secteurs économiques hors hydrocarbures (pêche, agriculture, tourisme...etc.), dans les zones marginalisées, ont été intégrés dans le cadre de cette politique. L'Etat devait encourager les investissements privés et limiter le rôle des instances publiques, dans la réalisation des grandes infrastructures de base (MATET, 1995).

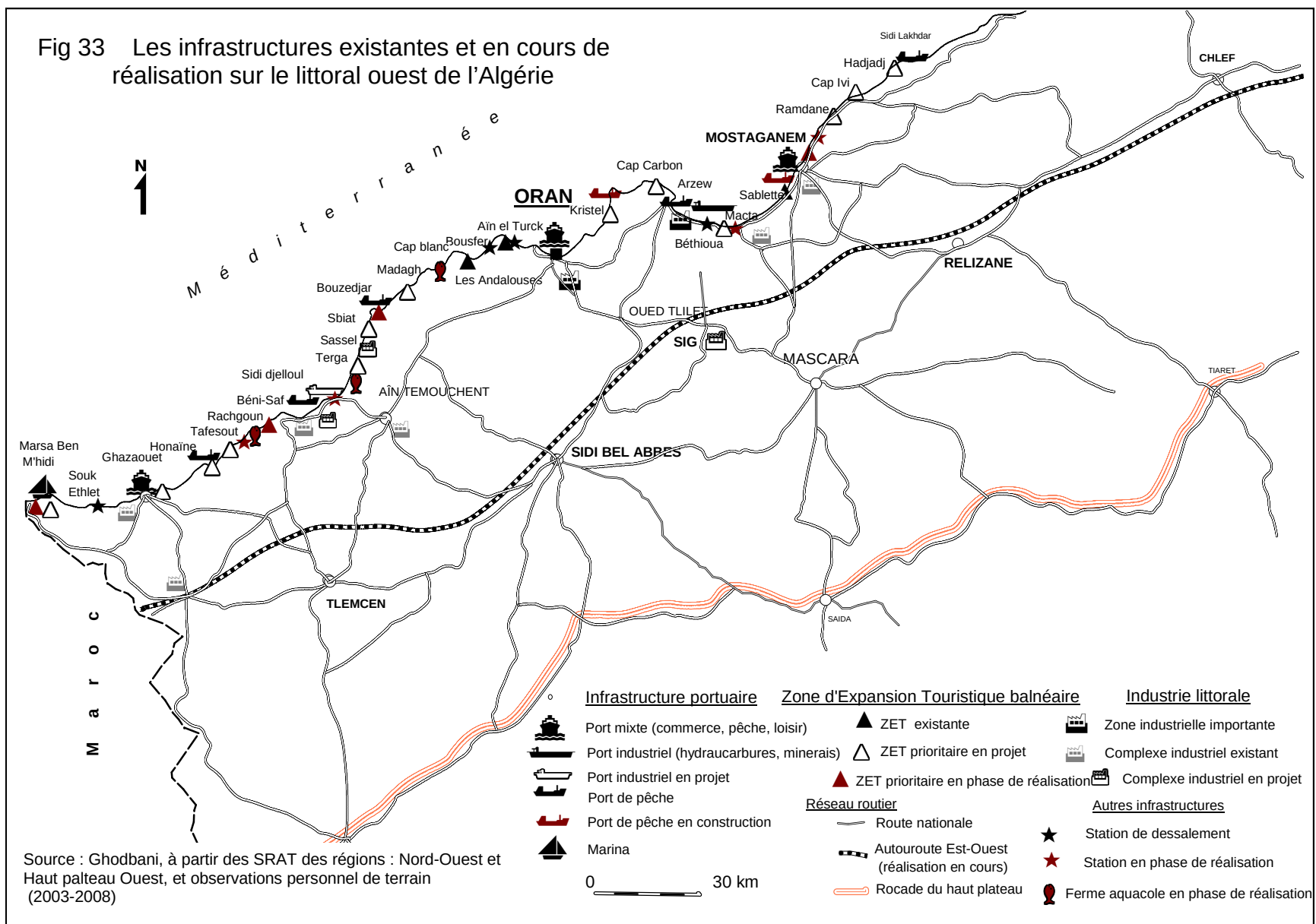
Au niveau de la région Ouest de l'Algérie, le SNAT et les SRAT prévoyaient la réalisation de plusieurs grands projets :

- L'organisation des centres d'El Aricha et de Ras el Mâa en villes nouvelles afin de fixer la population sur place. Ce projet s'intégrait dans l'option Hauts Plateaux qui sous tendait une stratégie globale de régénération de la Steppe.
- La réalisation d'un grand couloir de canalisation, pour l'alimentation en eau potable des villes côtières, à partir de barrages Kerrada et Chlef afin d'alléger la pression sur les ressources hydriques, au niveau des grandes villes de Mostaganem, Arzew et Oran. Ce projet appelé MAO devait atténuer la pression très forte sur le littoral Ouest du pays.
- La réalisation de rocade, l'une ferroviaire, l'autre routière, ainsi que d'autres axes routiers structurants, Nord-Sud, pour le désenclavement des zones intérieures, déshéritées.

¹ Les orientations des SRAT sont détaillées pour chaque wilaya dans le cadre de Plan d'Aménagement de Wilayas (PAW).

² Dans le cas de région Ouest les SRAT recommandent, pour les zones de montagne, l'élaboration d'un projet régional de valorisation des espaces montagneux de Béni-Chougrane, Dahra, Monts de Tlemcen, Sebâa-Chioukh intégrant les aspects de protection, de mise en valeur et d'amélioration des conditions de vie de la population.

Fig 33 Les infrastructures existantes et en cours de réalisation sur le littoral ouest de l'Algérie



Ces projets ont été complétés par des schémas sectoriels, engagés par plusieurs ministères, qui prévoyaient le développement d'infrastructures importantes, à travers des plans nationaux de l'eau, du réseau routier, du tourisme, des ports...etc (ANAT, 1995). Vers la fin des années quatre-vingt dix, le bilan de cette politique était plutôt négatif. Ceci pour plusieurs raisons :

- La faiblesse des ressources financières, étatiques ou privées, pour couvrir les dépenses relatives à la réalisation des projets programmés.
- La non officialisation du découpage régional, par souci du pouvoir centralisé de garder la main et par crainte de la montée des revendications régionales pouvant menacer l'unité nationale du pays. La non application du découpage préconisé a eu pour effet l'annulation d'éventuelles coopérations inter wilayas, nécessaires pour la réussite des grands projets¹.
- La situation d'instabilité politico-économique et l'incompatibilité des moyens techniques disponibles avec les projets envisagés importants, modernes et hautement innovants, en matière d'intégration urbaine. Cette situation a alimenté un climat d'hésitation au niveau de la décision politique et freiné l'engagement de l'Etat dans la réalisation et le suivi de plusieurs projets. Le cas des villes nouvelles est édifiant, à cet égard. La politique des villes nouvelles, dynamiques structurantes et économiquement indépendantes, ne fut jamais appliquée, par manque de moyens financiers et techniques.

3.4.3 Relance économique et limites de la politique environnementale 2000 – 2008 :

Au début des années 2000, avec l'amélioration des conditions sécuritaires et économiques, l'Etat a relancé divers programmes de développement, utilisant différentes formes d'aide à l'investissement et finançant une grande partie des projets sur fonds publics. De nombreux projets, alors réalisés, avaient été élaborés de la décennie précédente. Ils visent ainsi à rattraper les retards en matière de développement. Au plan national comme au plan régional, le rythme intense de

¹ Cette coopération devait être à la base d'une solidarité entre les différents acteurs régionaux, pour la mise en œuvre des grands projets, tels que les grands transferts hydrauliques.

réalisation de ces projets ne fait en réalité que renforcer le poids d'artificialisation du littoral, la régression de ses ressources et la dégradation de ses écosystèmes, déjà fragilisés. Les multiples programmes engagés (ensembles d'habitat collectif, transfert d'eau (Mostaganem-Arzew-Oran), autoroute est-ouest, Zones d'Expansion Touristique (ZET), nouveaux ports, implantations nouvelles et/ou extensions de complexes industriels, pétrochimiques et miniers) semblent être conduits d'une manière sectorielle et non intégrée, car lancés sans véritable coordination entre les différents acteurs d'aménagement. Ces dysfonctionnements reflètent le manque de planification à l'échelle régionale.

En Algérie, la conscience relative aux menaces sur l'environnement et les exigences de durabilité a commencé à se développer au tournant des années 2000. Cette prise de conscience tardive a suivi un courant mondial de revendication de la protection de la nature¹ qui a accordé une grande importance à la préservation des espaces littoraux, vu leur vulnérabilité. Dans ce contexte, l'Algérie a mis en place un département ministériel, chargé de coordonner les actions d'aménagement du territoire avec les impératifs de protection de l'environnement. A ce jour, ce ministère a initié plusieurs actions pour atténuer les effets de la littoralisation des espaces côtiers. On peut citer, dans ce cadre, la promulgation de lois et instruments de protection importants :

- La loi littorale du 5 février 2002 et la mise en réserve naturelle de plusieurs sites à grande valeur écologique, marins et terrestres.
- Le dispositif « région programme » pour remplacer les anciens SRAT. Ce nouvel instrument se décline sous forme de schémas territoriaux d'aménagement qui intègrent des notions nouvelles, relatives au développement durable et à la protection de l'environnement, et qui s'appuient sur le découpage régional proposé².

L'impact de cette politique au niveau de la région Ouest s'est traduit par le classement en cours de trois importants sites littoraux et insulaires (Macta, Habibas

¹ Plusieurs sommets mondiaux ont stimulé la conscience internationale dans le domaine de la préservation de l'environnement, sur plusieurs échelles : les sommets de Stockholm (1972), de Rio (1992) et de Barcelone (2005)...etc.

² Une seule étude pilote a été lancée, celle de la région programme nord-ouest. Elle regroupe les wilayas de : Tlemcen, Aïn Témouchent, Oran, Mostaganem, Sidi bel Abbès, Mascara et Relizane. L'étude, confiée au bureau d'études tunisien « Dirasset » en 2006, n'est pas encore achevée.

et Rachgoun), la délimitation de l'espace littoral, le lancement des Plans d'Aménagement Côtiers (PAC) et, enfin, l'étude de la région programme Nord-Ouest. La lenteur de la mise en œuvre de ces initiatives et la vitesse avec laquelle l'étalement urbain littoral est en train de se faire renseignent sur les difficultés de mise en place d'une politique de valorisation du littoral.

4. LA LITTORALISATION ET LA PRESSION SUR L'EAU ET LE FONCIER :

Si la littoralisation est mesurée par le poids démographique et économique et le taux d'urbanisation, elle peut aussi être évaluée à travers des paramètres non moins importants que sont la pression sur le foncier et sur les ressources en eau. Dans le cas du littoral Ouest, comme pour le reste des littoraux algériens, la pression foncière est particulièrement forte et les besoins en eau s'avèrent chroniques en, raison de la faible pluviométrie qui caractérise la région, de l'écoulement superficiel, limité, et de la faiblesse des ressources souterraines.

Dans ce chapitre, l'analyse veut éclairer le rapport de la littoralisation à la dilapidation du sol et la consommation excessive du potentiel hydrique. Elle complète l'étude de l'impact de la littoralisation sur l'environnement côtier, menée en première partie, et tend à conforter la complexité de la problématique de la littoralisation et de ses conséquences. Deux approches sont utilisées : le traitement d'images satellitaires, qui mesure la pression sur le foncier, et l'analyse de données recueillies auprès des structures gestionnaires des ressources hydriques, pour évaluer celle qui s'exerce sur l'eau.

4.1 Artificialisation de la côte et forte consommation du foncier :

Nous entendons, par l'artificialisation, la dénaturation du paysage induite par l'homme qui se manifeste par l'intégration dans l'espace d'éléments non naturels comme les bâtiments, les réseaux routiers, les ports, les serres, les décharges ...etc. L'indice d'artificialisation est utilisé aussi pour définir le degré de naturalité (Bioret F et Cibien C., 2009). Il est, en même temps, un moyen de suivi des dynamiques de l'étalement urbain. L'artificialisation est définie par l'Agence d'Urbanisme pour le développement de l'Agglomération Lyonnaise (2007) comme suit :

« L'artificialisation est la construction ou transformation qui modifie, de manière généralement irréversible, la physionomie et le fonctionnement d'un espace naturel, d'un milieu ou d'un paysage. Artificialisés, les sols perdent leurs fonctions de ressources naturelles et agricoles. Il en résulte, le plus souvent, une imperméabilisation des sols. La maîtrise de l'étalement urbain constitue un enjeu fort de l'aménagement durable des territoires. Le principe de précaution doit donc prévaloir. La restauration (écologique) des terrains artificialisés, c'est-à-dire le retour à l'état antérieur d'un écosystème dégradé, est toujours difficile. L'artificialisation du territoire est un phénomène lent, première conséquence environnementale de l'étalement urbain, c'est-à-dire de l'extension de l'urbanisation, des zones d'habitat et des zones d'activités, de l'emprise des infrastructures, à une vitesse proportionnellement plus rapide que l'accroissement de la population ».

En Algérie, et durant plusieurs décennies, l'étalement urbain des villes côtières a eu comme effet l'accentuation de la demande sur le foncier et, par conséquent, une urbanisation accélérée associée à une artificialisation des paysages naturels.

Cette urbanisation ne représente qu'une forme d'action anthropique, parmi d'autres (pêche excessive, extraction des matériaux, déforestation, pollution...etc). Elle est le point commun à presque tous les pays du bassin méditerranéen. Le rapport publié par le Plan Bleu (Benoit et Comeau, 2007) compare des images satellitaires couvrant la côte nord ouest de la Méditerranée (Espagne, France et Italie), entre 1975 et 1990 sur une bande littorale de 10 km. Les résultats ont montré que la part artificialisée est de 38% sur la côte Italienne, de 24 % sur la côte française et de 55% sur la côte espagnole. Dans les mêmes pays, une nette augmentation du taux d'artificialisation est constatée dans la bande située entre 0 et 2 km du rivage. Le Plan Bleu, en se basant sur d'autres méthodes d'observations et de calculs, avance une moyenne de 40 % de côtes artificialisées, pour tout le pourtour méditerranéen¹. Cependant, des différences ont été enregistrées entre les pays étudiés. Le taux varie

¹ La mesure de l'étalement urbain se base sur des observations satellitaires (ou sur l'imagerie radar) de la luminosité nocturne dans les espaces littoraux. Cette méthode est peut être très efficace, dans le cas de l'Algérie, dans la mesure où le taux d'électrification est important, voir généralisé sur la totalité des agglomérations.

de 10 % pour l'Albanie à 100 % dans plusieurs pays (Liban, Malte, Monaco, Bande de Gaza, Slovénie). Généralement et à l'exception de l'Albanie, de la Grèce et de Chypre, les taux sont beaucoup plus élevés sur les rives Nord et Est de la Méditerranée (supérieurs à 60 ou 70 %) que sur la rive Sud (entre 20 et 45 %). Malgré ces différences, le rythme accéléré de l'artificialisation est le point commun entre les différentes rives, depuis plusieurs décennies.

Une autre étude plus précise, toujours à l'initiative du programme Plan bleu (Benoit et Comeau, 2007) relative à la nature des terrains consommés par l'urbanisation et touchant six villes méditerranéennes, a montré qu'une grande partie des terrains consommés est agricole. En effet, sur 40 ans, 45 km² de terres agricoles ont été perdu à Marseille, soit 107 ha/an ; 25 km² à Nice, soit 62 ha/an ; 116 km² dans le corridor Padoue/Venise-Mestre, soit 276 ha/an ; 561 km² à Istanbul sur plus d'un demi-siècle soit 1020 ha/an et enfin, dans la région de Sfax et sur plus de 20 ans, 89 km² de jardins agricoles ont été urbanisés, soit environ 405 ha/an.

Tableau 14 : Les superficies consommées par l'urbanisation
dans quelques pays méditerranéens

Pays	Linéaire côtier (km)	Superficie bande côtière 0- 10 km	Superficie cumulée des villes littorales (km ²) 1995	Superficie cumulée des villes littorales (km ²) 2025	Superficie cumulée villes / superficie bande côtière 1995	Superficie cumulée villes / superficie bande côtière 2025
Espagne	2580	25800	14182	18886	55	73
France	1703	17030	4042	5738	24	34
Italie	7375	73750	28320	33366	38	45
Grèce	15021	150210	3041	4072	2	3
Egypte	955	9550	3116	7468	33	78
Liban	225	2250	1284	2286	57	102

Source : Benoit et Comeau, (2007, p 146).

Par ailleurs, cette consommation est beaucoup plus importante dans les extensions des villes en forme radio-concentrique que celle à forme linéaire¹. Sur le littoral

¹Ceci est dû à l'effet route : l'ouverture d'un nouveau boulevard périphérique conduit à l'intégration de grandes surfaces de terrains agricoles, auparavant en marge de la ville, dans le périmètre urbain.

algérien, la mesure du taux d'artificialisation de la côte et de l'importance des surfaces consommées par l'urbanisation par rapport à la nature du sol est inexistante ou dispersée dans des études ponctuelles et locales. Ce qu'il faut retenir, c'est que la consommation foncière la plus importante est concentrée au niveau des zones périphériques des grandes villes littorales. Les autres espaces côtiers en retrait des grandes villes subissent une urbanisation timide et préservent un aspect plus au moins naturel et agricole.

4.1.1 Un taux d'artificialisation élevé entre Aïn el Turck et Mostaganem : du Cap Blanc à l'embouchure du Chlef :

Un essai de calcul¹ fait à partir d'images Landsat et de Google monde prises entre 2000 et 2004 conclut pour une distance de 10 km de largeur de bande littorale à une surface urbanisée équivalente à 242,62 km², soit 6,03 % de la surface totale de cette bande avec une concentration dans le secteur entre le Cap Blanc et l'embouchure de l'oued Chlef. Celui-ci englobe le réseau routier et les villes d'Aïn el Turck, Oran, Arzew et Mostaganem, C'est également l'espace le plus peuplé (voir p 138). Cette proportion peut doubler ou tripler si on calcule la surface urbanisée uniquement sur une bande de 2 km. Elle atteint 17 % pour la totalité de la côte², avec un maximum dans le secteur entre le Cap blanc et l'embouchure du Chlef, soit 24,5 %. Cette différence est certes due à des facteurs économiques mais elle est beaucoup plus liée aux types de relief qui rend l'occupation humaine dans d'autres secteurs du littoral plus difficile.

En effet, sur la côte de la wilaya de Tlemcen dominée par les monts des Trara et l'est de la côte de la wilaya de Mostaganem dominée par les monts des Dahra, le taux d'artificialisation enregistre ses plus bas niveaux. En comparaison avec les autres pays méditerranéens, on peut considérer que le taux moyen d'artificialisation du littoral de l'Ouest algérien est faible pour les deux bandes de 2 et de 10 km.

¹ Le taux d'artificialisation calculé ici se limite à la superficie des villes, des agglomérations et du réseau routier. Les autres paramètres relatifs à l'existence de décharges, au défrichement, à l'extraction de matériaux et la déforestation...ne sont pas pris en compte dans nos mesures, car demandant une couverture satellitaire de très haute résolution de type Spot, Quickbird ou Ikonos.

² Le choix de la bande de 2 à 10 km est fait dans le but de faciliter la comparaison avec les résultats obtenus, par le Plan bleu, sur l'artificialisation d'autres littoraux méditerranéens.

Fig 34 : Zones urbanisées sur la partie est du littoral ouest algérien

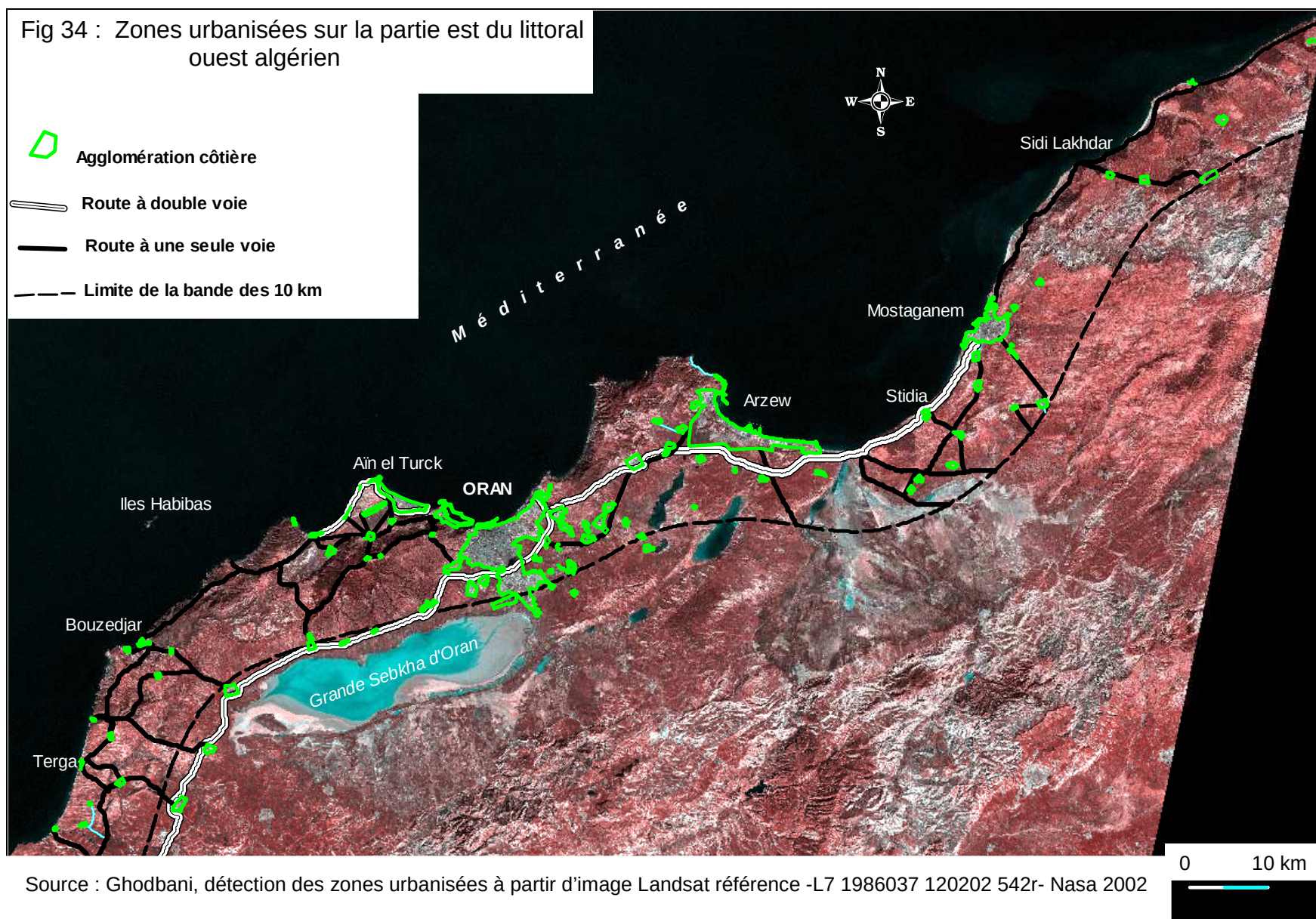


Tableau 15 : Le taux d'artificialisation sur la côte ouest de l'Algérie

Superficie (km ²)	Agglomérations	routes	Superficie urbanisée	%	Superficie totale	%
Bande 2 km						
Partie est W.Oran et Mostaganem	144,92	1 ,19	146,11	24,41	605,1	100
Partie ouest W.ATémouchent et Tlemcen	24,82	1,1	25,92	6,4	404,8	100
Total			172,03	17,03	1009,9	100
Bande 10 km						
Partie est W.Oran et Mostaganem	180,24	5 ,06	185 ,3	8,4	2204,5	100
Partie ouest W.ATémouchent et Tlemcen	53,55	3,82	57,37	3,1	1269,76	100
Total	233,79	8,88	242,67	6,03	4012,76	100

Source : Ghodbani, calcul à partir d'images Landsat 2007 et de scènes Spot prises entre 2002 et 2004, diffusées par Google earth.

Ces données sur la part urbanisée du littoral contredisent les discours alarmistes, en Algérie sur la forte urbanisation de cet espace. D'un autre point de vue elles justifient les actions de préservation, dans la mesure où de grands secteurs gardent encore un paysage relativement naturel et faiblement anthropisé. Selon plusieurs environnementalistes, il est préférable de protéger des écosystèmes non altérés par l'homme plutôt que des milieux dégradés qui mettent de longues décennies pour se constituer (Grimes et *al.*, 2003).

Le processus de l'urbanisation amplifie en permanence la demande de nouvelles surfaces à urbaniser. Sur le littoral ouest, cette demande est importante autour des grandes villes comme Oran. L'intégration par le Plan Directeur d'Aménagement Urbain (PDAU) d'étendues périphériques, en partie agricoles, dans le périmètre à urbaniser reste insuffisante pour subvenir aux besoins fonciers croissants.

4.1.2 Une forte demande sur le foncier autour des villes côtières. Le cas d'Oran :

Oran est l'agglomération la plus importante du littoral ouest. Elle connaît une forte pression sur le foncier. Son étalement est dynamisé, à la fois, par une mobilité résidentielle du centre à la périphérie et une démographie alimentée par un solde migratoire positif (Benjelid et *al.*, 2004). A cette dynamique, s'ajoute un autre élément

non moins important, celui de la réalisation récente de grands projets à rayonnement national et international (complexe olympique, pôle universitaire, hôtels de très haut standing). Le lancement de ces nouvelles réalisations, très exigeantes en matière de superficie, répond à une volonté d'aménagement du territoire ; celle de faire d'Oran une métropole régionale. La demande de nouvelles surfaces à urbaniser est amplifiée aussi par la diminution des surfaces urbanisables, due à deux principaux facteurs. Le premier est relatif aux conditions physiques du site, caractérisé par la présence la mer au nord et par le massif du Murdjadjo à l'ouest. Le second est l'existence de terrains agricoles au sud de la ville. Enfin, le site d'Oran n'offre que deux possibilités d'extension ; l'une vers l'est, l'autre vers le sud-est. La pression sur le foncier a conduit à l'intégration de centaines d'hectares de terres agricoles dans le périmètre urbain. Selon les chiffres avancés par Maachou, H (1999) sur les terrains qui ont été urbanisés dans l'Ouest algérien, entre 1962 et 1996, en particulier les terres agricoles, Oran tient la première place avec 25 % des 14.000 hectares enregistrés pour l'ensemble des villes de l'Oranie.

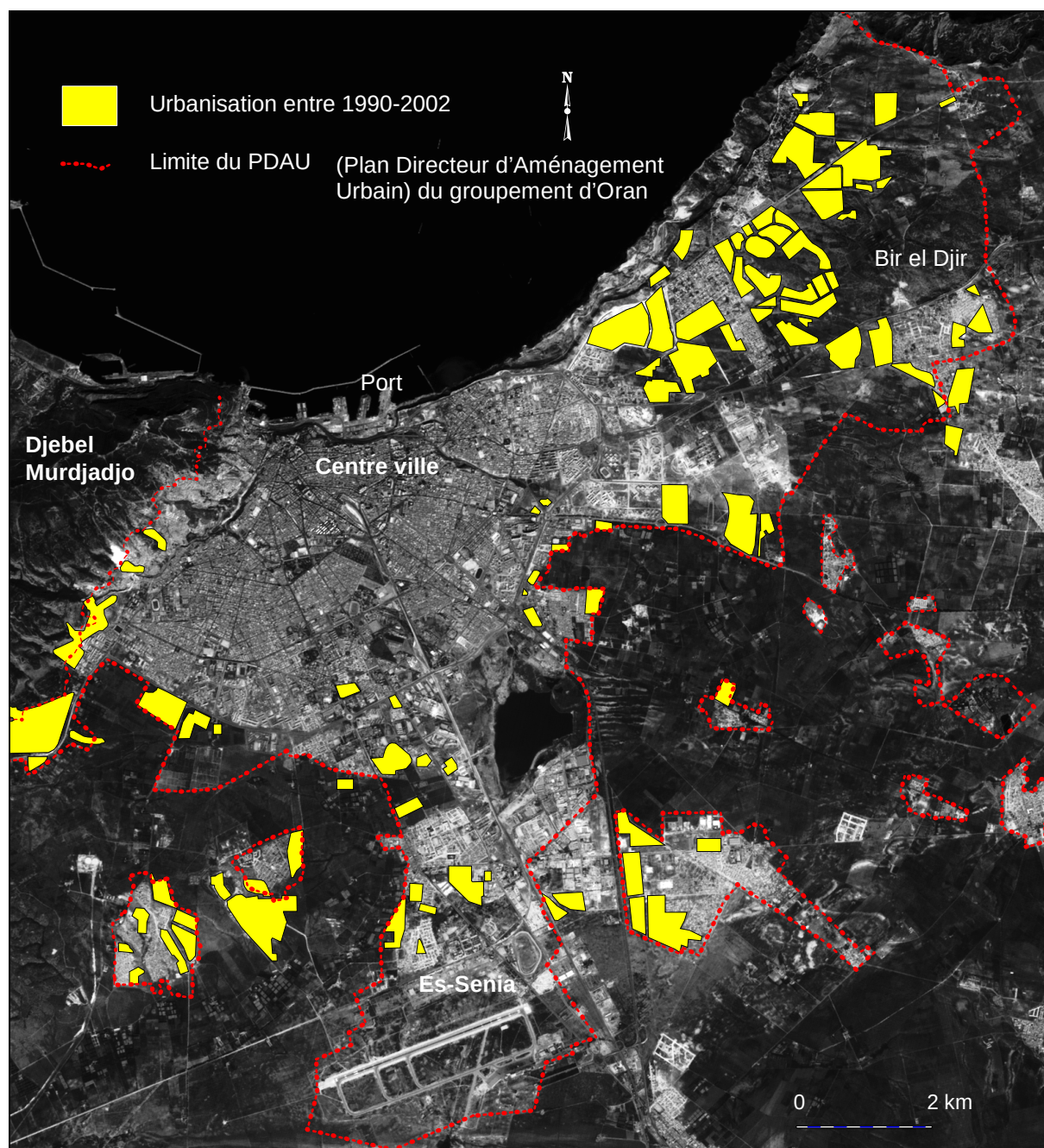
Afin de quantifier les surfaces urbanisées aux alentours de la ville d'Oran, on a procédé à une comparaison entre deux images satellitaires de très haute résolution (Spot 1990 et 2002)¹, complétée par des enquêtes menées auprès des services de l'agriculture, du cadastre et de l'urbanisme. Le but de cette démarche est de corréler plusieurs paramètres : la localisation des surfaces urbanisées, le type de projets réalisés, la qualité agrologique du sol ainsi que la nature juridique des terrains.

Il apparaît ainsi que plus de 691 hectares ont été urbanisés dont 94 hectares de terres agricoles, de fortes à très fortes potentialités. Les parties les plus concernées se trouvent à l'est. Elles regroupent plusieurs types d'utilisation du sol, mais les programmes de logement sont les plus représentés (lotissements, coopératives immobilières, recasements, logements sociaux, habitat collectif) et on y rencontre aussi de grands fragments d'habitat spontané, souvent illicite et précaire, tel que Douar El Hassi (ex Pont Albin) (79 hectares) sur le versant sud du Murdjadjo et Douar d'Aïn el Beïda, au sud d'Oran (50 hectares). Apparaissent ensuite les programmes d'équipements et des infrastructures routières. Cependant, un grand décalage est à enregistrer entre les surfaces occupées par l'habitat et celles

¹ Cette période entre 1990 et 2002 est une phase de fort étalement urbain. Son choix est toutefois justifié par la disponibilité de la couverture en imagerie satellitaire.

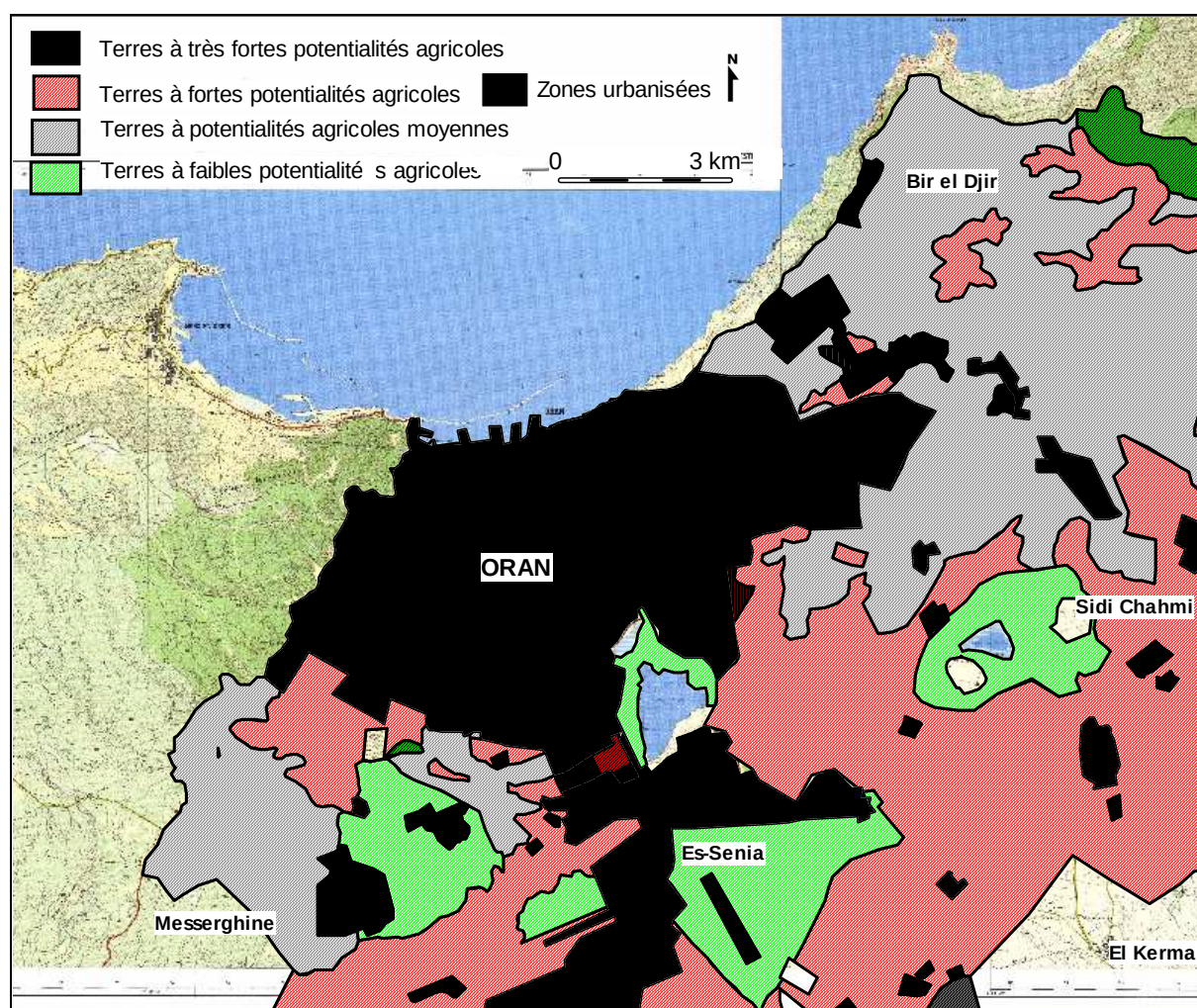
occupées par les équipements. Ces derniers ne couvrent guère que 5 % de la superficie totale, dans les nouveaux quartiers.

Fig 35 : Surfaces urbanisées entre 1990 et 2002 (détection par images SPOT panchromatiques)



Source : Ghodbani, détection de l'extension urbaine à partir d'image Spot 1990 et 2002

Fig 36 : Qualité agrologique des terres autour de la ville d'Oran



Source : Ghodbani, à partir des cartes agrologiques de la région d'Oran BENEDER, (1984) et la carte topographique d'Oran 1/25.000ème INC, (1988)

Cet écart est à l'origine d'un dysfonctionnement de ces nouvelles extensions qui se traduit par une pression sur le transport entre ces nouvelles entités périurbaines et la ville mère. Deux éléments majeurs peuvent expliquer cette situation :

Le premier est la crise de logement prononcée qui fait que la construction de logements est prioritaire, par rapport à celle des équipements qui, souvent, coûtent cher. Le second est relatif à des pratiques illégales qui font que l'accèsion aux lots se fait avant la mise en œuvre d'un Plan d'Occupation du Sol (POS) ou plan d'aménagement global (Benjelid et *al.*, 2004). La réalisation d'équipements, à la charge de l'état, ne se fait qu'après l'occupation de ces nouvelles entités urbaines, généralement plusieurs années après. L'examen de la nature juridique des terrains urbanisés révèle que ceux-ci ont été prélevés, en majorité, sur des exploitations agricoles (individuelles ou collectives), dans le cadre de concession, faite par l'état,

pour une période indéterminée. Ce statut juridique explique, en partie, la facilité avec laquelle s'est effectuée l'extension urbaine, dans la mesure où l'intégration de ces terrains passe uniquement par une procédure de récupération qui se fait par l'annulation du contrat de cession avec les fellahs. A l'inverse, les terrains privés, pour être intégrés dans le périmètre urbain, doivent passer par une procédure d'expropriation lente, après une lente démarche administrative, et se heurtent souvent à des résistances de la part des propriétaires.

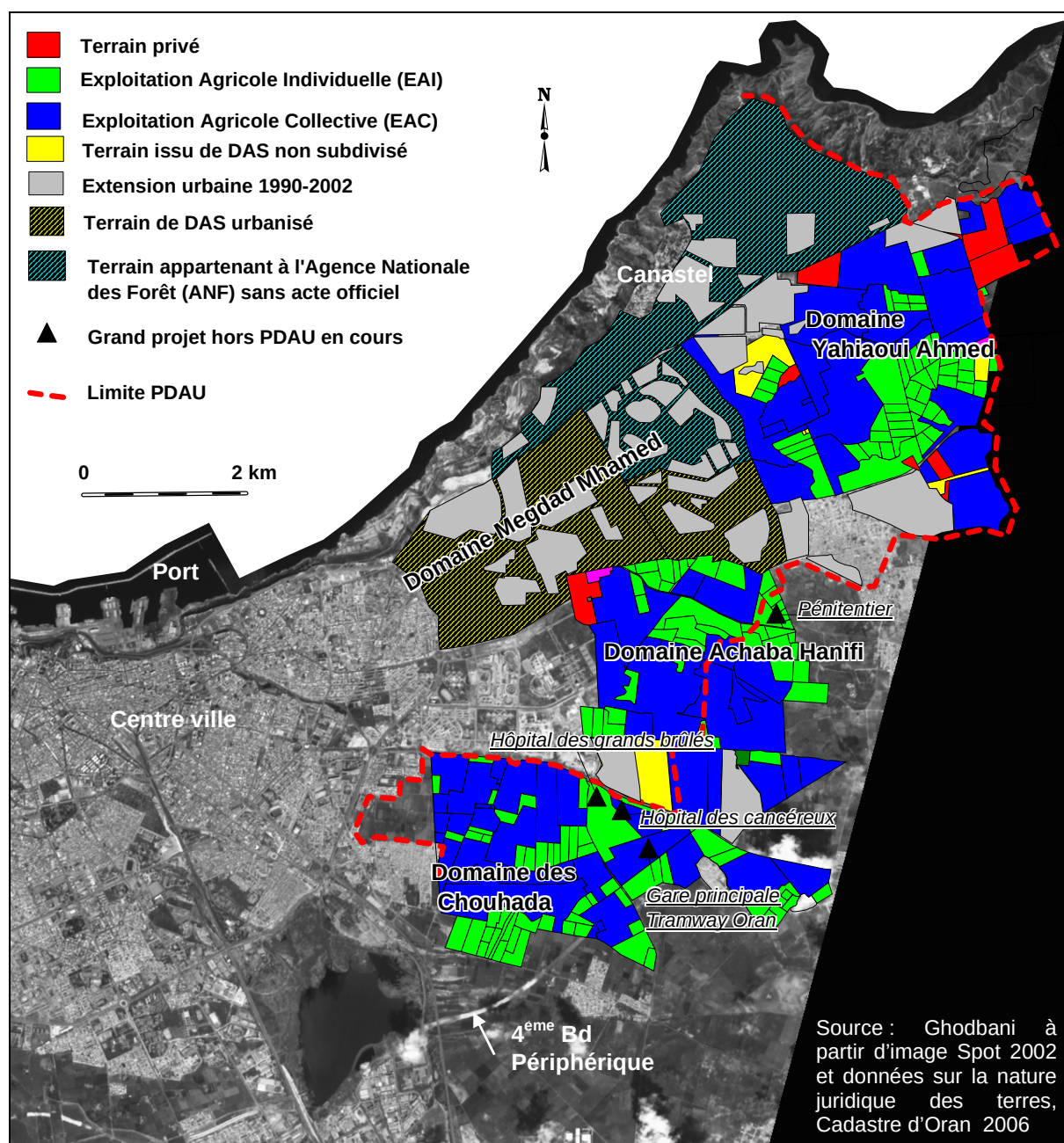
L'empiétement sur les terrains agricoles est aussi facilité par le recul de l'activité agricole elle-même. Les causes sont relatives au manque d'eau et à l'application de plusieurs restructurations qui sous prétexte d'une meilleure gestion, n'ont conduit qu'à fragiliser l'activité agricole. L'intervention des gestionnaires s'est essentiellement manifestée par un morcellement des terrains périphériques en unités agricoles ainsi plus réduites en superficie. Les grandes fermes viticoles exploitées par les colons, regroupées après l'indépendance, en grands domaines autogérés les quels ont été subdivisés dans les années 1970 en Domaines Agricoles Socialistes (DAS). Ces DAS ont été à leur tour morcelés, en 1987, en exploitations agricoles collectives (EAC) et exploitations agricoles individuelles (EAI). Dans la partie est de la ville, les quatre grands domaines autogérés (Yahiaoui, Megdad, Chouhada et Achâba Hanifi) ont fini par être morcelés en 23 EAC et 75 EAI. Les superficies qui en ont résulté ne dépassent guère, 120 hectares pour les exploitations collectives, et 5 hectares pour les exploitations individuelles. Cet éclatement en petites parcelles a conduit au partage des moyens matériels entre exploitants en favorisant l'émergence d'une petite agriculture qui a peu de moyens de lutte contre l'avancée rapide du front urbain.

De point de vue de la qualité agrologique des terrains, on estime, à partir d'une superposition des cartes de l'extension urbaine avec les cartes agrologiques dressées par le Bureau National d'Etudes pour le Développement Rural (BENEDER) en 1985, que 56,7 % des terrains urbanisés sont de classe trois. Ce qui signifie que l'urbanisation occupe souvent des terrains de faible potentiel agrologique. Ce taux tend à être plus élevé, du fait de l'orientation de l'urbanisation par le PDAU, dans les parties Est de la ville, là où se trouvent les terrains les moins favorables à l'agriculture. Toutefois, cette extension peut toucher les parcelles de classe une,

c'est-à-dire à fort potentiel agricole. On peut estimer, 9 % de cette classe de terrain ont été urbanisés, entre 1990 et 2002.

Malgré la faible représentation des surfaces à forte potentialité agricole (4 % du total), la question relative à l'urbanisation des terres agricoles est très médiatisée. Deux facteurs peuvent expliquer cela. Le premier est la faible étendue de la superficie agricole utile et sa concentration au nord, autour des villes telliennes et littorales. Elle devient ainsi une ressource naturelle rare qu'il faut protéger d'une manière impérative. Le second est relatif à l'instrumentalisation qui en est faite par les médias et les hommes politiques qui veulent rappeler, à chaque fois qu'une terre agricole est urbanisée, le risque alimentaire. L'urbanisation des terrains agricoles est ainsi qualifiée d'action négative. Cette conception d'une protection limitée à la fonction agricole de l'espace a justifié, entre autres, l'urbanisation d'espaces non agricoles, mais dont la fonction écologique ou paysagère est importante (zone humide, maquis, côte, falaise, zone à risque...). A titre d'exemple, on peut citer l'urbanisation autorisée de 191 hectares de maquis et de forêt, sur la frange côtière entre Oran et Canastel, un quartier de la banlieue est, ou encore les 100 hectares de terrains instables et inondables dans la zone de Nedjma, au sud d'Oran dans la commune de Sidi Chahmi. Sur ce dernier cas, A Messahel écrit : « *Nedjma est un espace peu propice à l'urbanisation. Il se caractérise par une topographie de plaine où les altitudes maximales n'atteignent pas les 100 mètres. Les pentes sont très faibles, ce qui nécessite un système d'assainissement basé sur une série de stations de relevage. Ce système, inexistant aujourd'hui, est très coûteux et, de ce fait, n'est pas envisagé, ni par la collectivité locale, ni par les services déconcentrés de l'Etat. Le réseau actuel est peu efficace sur une grande partie du site. Fondé sur le principe gravitaire, l'écoulement des eaux usées et des eaux pluviales vers les points de rejet dans les zones de dépression, est presque nul. Les conséquences de cette situation sont les inondations* » (Messahel., 2008 p.91). S'ajoutent à cette contrainte une géotechnie peu stable, une structure lithologique argileuse-marneuse, à faible perméabilité, et la remontée, par capillarité, d'eaux chargées en sel, favorisée par un niveau piézométrique qui ne dépasse pas 3,5 m. Les analyses chimiques montrent que l'eau de la nappe existante présente un certain degré d'agressivité par rapport aux constructions. (Messahel., 2008).

Fig 37 : Nature juridique des terrains et extension urbaine à Oran Est



Afin de maîtriser l'extension urbaine et d'éviter un éventuel gaspillage du foncier, un Plan Directeur d'Aménagement Urbain (PDAU) a été approuvé en 1997. Il regroupe les quatre communes qui forment l'agglomération oranaise (Oran, Es-Senia, Sidi Chahmi et Bir el Djir). Il dégage, au niveau de la partie est d'Oran, environ 1500 ha pour assurer les besoins en foncier de l'extension urbaine, soit presque la moitié de la surface de la ville d'Oran, entre le front de mer et le troisième boulevard périphérique. Les prévisions devraient satisfaire les besoins en terrains urbanisables

jusqu'à 2030. Le sol y s'apprête à l'urbanisation. Les potentialités agricoles sont faibles et la majorité des terrains sont domaniaux, divisés en plusieurs EAC et EAI. Dix ans après l'approbation du PDAU, on observe un décalage entre ce qui a été prévu et ce qui se passe réellement. En effet, un débordement vers les zones normalement classées par le PDAU comme Secteur Non Urbanisables (SNU) est en train de se produire. Ceci nous incite à poser l'hypothèse de la saturation prématurée des Secteurs A Urbaniser (SAU) et des Secteurs à Urbanisation Future (SUF).

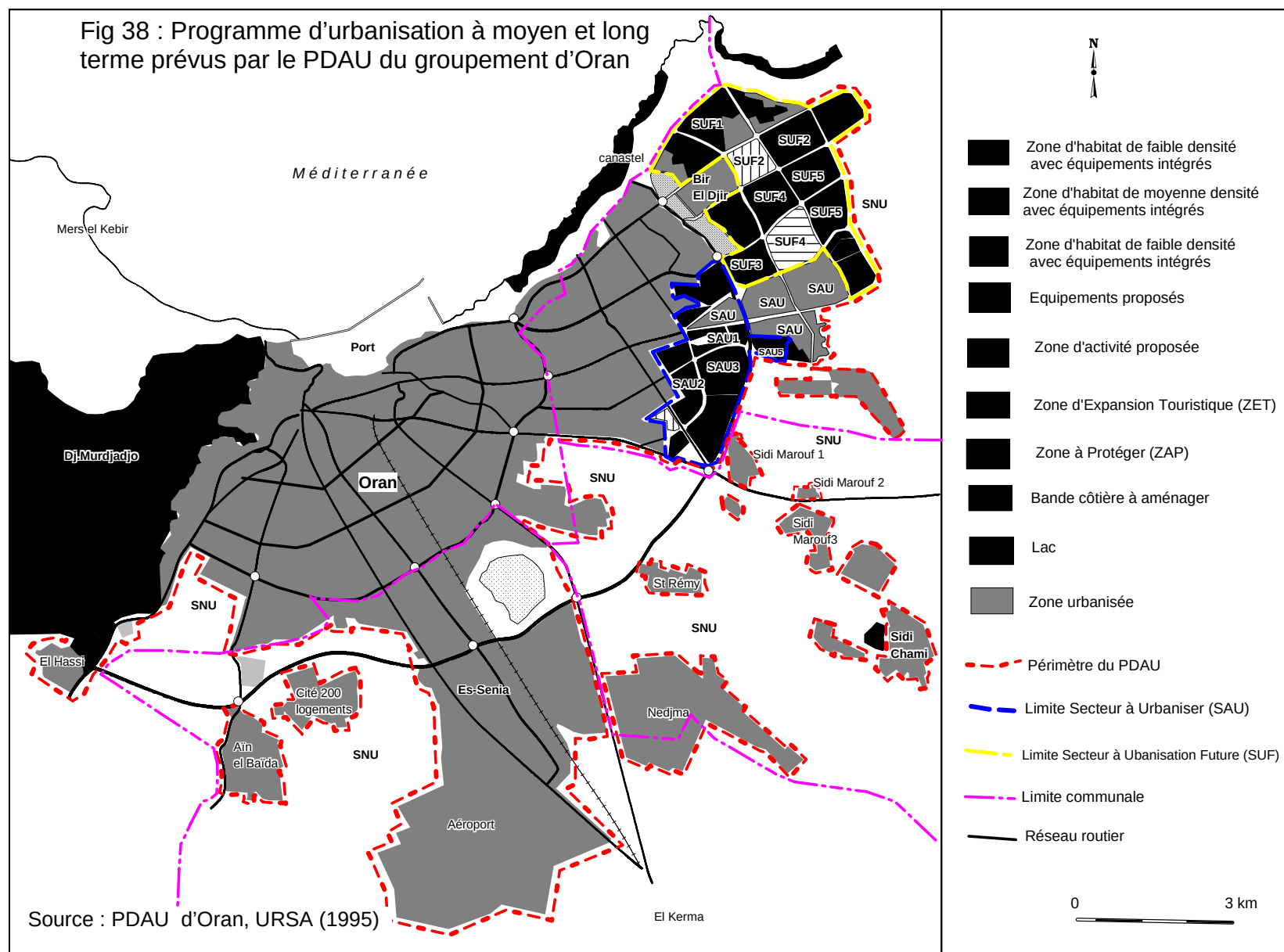
Des visites de terrain et des entretiens avec les ingénieurs de la Direction de l'Urbanisme, de la Construction et de l'Habitat (DUCH) et du bureau d'étude et de réalisations en urbanisme de Saïda (URSA), qui a conçu le PDAU d'Oran, nous ont permis d'écarter cette piste. Certes l'aménagement des secteurs à urbanisation future a été entamé avant l'échéancier prévu et d'une manière désorganisée¹. Mais ces secteurs sont loin d'être saturés. L'explication réside plutôt dans le souhait des gestionnaires de la wilaya d'Oran d'implanter tous les nouveaux programmes à proximité de la ville d'Oran en délocalisant plusieurs projets prévus dans d'autres communes. Ainsi le nouveau pénitencier programmé sur 21 hectares, dans la commune de Taфраoui, à une quarantaine de kilomètres au sud d'Oran, vient d'être implanté dans la commune de Sidi Chahmi en bordure du quatrième boulevard périphérique. Le second projet en cours de réalisation, l'hôpital des grands brûlés, prévu sur 19 hectares dans la commune d'Arzew, a été récemment implanté dans la commune de Sidi Chahmi, à proximité du nouveau Centre hospitalo-universitaire. Ces délocalisations, qui se font d'une manière sectorielle et sans révision du PDAU, traduisent la volonté des gestionnaires de concentrer les grands équipements sur Oran, afin d'éviter qu'il soit isolés et les rendre accessibles à la population. Cependant, ceci n'explique pas l'urbanisation des SNU, dans la mesure où les Secteurs à Urbanisation Future (SUF) offrent encore des possibilités de terrain urbanisable. L'explication réelle est dans les enjeux et les rapports de force entre groupes d'intérêt dans le choix du terrain pour l'implantation de ces projets. Dans le cas du pénitencier, la pression menée par le ministère de l'intérieur est justifiée par

¹ La désorganisation est causée essentiellement par les changements d'implantation des projets qui se traduisent par le non respect de l'affectation initiale du terrain. Deux exemples peuvent être cités. Le stade olympique de 55 ha prévu dans le SUF 2 a été déplacé, par décision d'un ex wali au SUF 3 sur des terrains programmés pour la construction d'habitat. Un grand pôle universitaire est réalisé sur le SUF 3-4 qui devrait accueillir le nouveau centre ville.

l'obligation relative aux respects des droits de l'homme qui exigent de faciliter les visites familiales aux prisonniers, et par conséquent, une implantation non loin des grands centres et des voies d'accès. Par ailleurs, la délocalisation du projet de l'hôpital spécialisé des grands brûlés se justifie par la nécessité d'intégrer un grand équipement médical dans la grande structure hospitalière, à savoir le CHU.

On peut conclure que le fort étalement urbain dans la bande littorale étudié à travers l'exemple d'Oran, n'est pas lié exclusivement à une forte demande sur les terrains à urbaniser. Il est aussi lié à une gestion urbaine inadéquate qui favorise la consommation excessive du foncier et, par conséquent, la dilatation démesurée du tissu urbain et l'artificialisation du paysage naturel. Par ailleurs, les enjeux autour de l'étalement urbain ne répondent plus, dans le cas d'Oran, à la logique historique, relative à la proximité de l'espace maritime et le renforcement de la fonction portuaire. Elle répond plutôt à des besoins fonciers. Ces derniers sont dynamisés par une nouvelle logique d'urbanisation qui reflète la volonté des gestionnaires de confirmer le rôle métropolitain d'Oran dans sa région à travers l'implantation de grands équipements structurants¹

¹ L'élément maritime très présent durant les deux derniers siècles dans la conception de la ville d'Oran, en vu d'un renforcement de sa fonction portuaire n'a plus actuellement le même poids dans les projets urbains



4.2 Pression sur l'alimentation en eau :

La croissance économique et démographique et l'urbanisation suscitent une forte demande sur l'eau. Si dans plusieurs pays de la rive nord la situation est stabilisée, elle demeure problématique dans les pays de la rive sud. Ceci malgré les grands moyens mis en œuvre pour la mobilisation des ressources qui deviennent de plus en plus rares.

Les conditions naturelles défavorables font que près des 2/3 du volume total des précipitations, estimé à 11.000 km³ par an, se concentrent sur seulement 1/5 de la surface du bassin méditerranéen. Trois pays reçoivent la moitié du total des précipitations (France, Italie et Turquie), tandis que les pays du Sud ne sont dotés que de 13 % du total (Benoit et Comeau., 2007). S'ajoutent à ces contraintes naturelles, des problèmes de capacité de gestion, d'état des équipements et de pollution des sources. Face à cette pénurie et pour alimenter les villes littorales, les pays de la rive sud, dont l'Algérie, font appel à des transferts d'eau des bassins versants intérieurs par la construction de barrages. Ces ouvrages hydrauliques, souvent exposés à l'envasement, ont engendré plusieurs conséquences négatives sur l'environnement : diminution des débits moyens et d'étiage, rupture de la continuité des oueds et d'écosystèmes aquatiques, impacts des lâchers et des vidanges au cours des dragages, atténuation des fonctions positives des crues et blocage du transport sédimentaire¹ (Bravard J-P., 1997).

Depuis quelques années, le dessalement d'eau de mer apparaît, malgré les coûts élevés, 52 DA le m³ d'eau selon l'Algérienne Des Eaux (2007), comme une solution de rechange qui pourra apaiser la pression sur l'eau. Pour l'Algérie, cette option devient inévitable, à cause de la sécheresse, d'une part, et la croissance soutenue de la demande sur l'eau, d'autre part. Concernant ce dernier point et selon une analyse rétrospective du Plan Bleu, l'Algérie se classe dans la catégorie des pays qui vont connaître une évolution importante de la demande sur l'eau, avec un taux qui

¹ A côté de ces ouvrages, l'exploitation excessive des nappes phréatiques côtières a conduit, dans plusieurs zones littorales à la diminution du niveau piézométrique des nappes et, par conséquent, à l'intrusion des eaux salées marines. C'est le phénomène du "Biseau salé"

peut atteindre 0,7 % par an¹. Le littoral occidental de l'Algérie n'échappe pas à cette situation de crise et d'importants déficits en volumes mobilisés sont enregistrés, depuis plusieurs décennies, malgré les lourdes infrastructures réalisées pour assurer des transferts régionaux d'eau. La persistance du problème a poussé, depuis quelques années, à la réalisation de plusieurs stations de dessalement à grandes capacités, qui vont alimenter, en plus des agglomérations littorales, des villes intérieures.

4.2.1 Les transferts hydrauliques vers les villes côtières :

En Algérie, le problème d'alimentation en eau a commencé au début du siècle dernier simultanément à l'urbanisation accélérée de la bande littorale et la création de périmètres irrigués. Certes, la littoralisation a engendré un accroissement de la demande en eau de toute la région nord, mais la situation dans la partie ouest est particulièrement inquiétante. Les conditions naturelles (retrait par rapport aux influences climatiques nord ouest, dû aux basses latitudes, et la position d'abri favorisée par des chaînes montagneuses du sud espagnole et du Rif marocain) font que la partie occidentale de l'Algérie est la plus sèche, en comparaison avec la partie centre ou est. Cette situation s'est compliquée avec des périodes de sécheresse devenues de plus en plus longues, durant ces dernières décennies.

Depuis la fin du 19^{ème} siècle, des forages ont été creusés et plusieurs barrages ont été construits sur les oueds les plus importants : Chlef, Tafna, Isser, Fergoug...etc. Le plus grand nombre d'ouvrages hydrauliques s'est concentré dans la zone tellienne, car la plus favorisée par la pluviométrie. Les barrages destinés à l'alimentation en eau potable des villes littorales, sont Béni Bahdel, Fergoug et, plus récemment, le barrage de Gargar et de Kramis. Le transfert de l'eau, depuis les lieux de rétention, a nécessité la réalisation de plusieurs centaines de kilomètres de conduites et de nombreuses stations de refoulement. Actuellement, plus de 178 000 m³/j, soit 84 % du total mobilisé, sont transférés vers les quatre villes importantes du littoral ouest (Mostaganem, Oran, Béni-Saf et Ghazaouet). Cependant, ce quota reste très faible, en comparaison avec les besoins réels de ces villes, dans la mesure où le bilan affiche un déficit équivalent à 211 100 m³/j. Cette situation est aggravée

¹ Ce taux calculé pour tout le territoire national, est beaucoup plus important si on considère uniquement la partie littorale, là où se concentrent le plus d'hommes et de villes.

par deux autres facteurs non moins importants. Le taux de fuite des conduites d'alimentation peut atteindre, dans quelques tronçons, 40 %. La capacité de stockage des barrages régresse, suite à leur envasement¹. Par ailleurs, la carence dans l'alimentation en eau potable a, en plus de la dégradation du cadre de vie, engendré un rabattement du niveau piézométrique de la majorité des nappes exploitées, suite au pompage excessif, et à l'émergence de conflits dans la gestion des quotas alloués, suite au détournement vers les villes de volumes auparavant destinés à l'irrigation². Sur la question des rabattement des nappes souterraines plusieurs cas ont été étudiés dont celui du plateau de Mostaganem. A-M Benali, A Baïche et S Hayane estiment un rabattement important du niveau piézométrique :

« De 11,4 millions de m³ en 1971, le volume d'eau soutirée annuellement est passé à 23,5 millions de m³ en 1995. Plus de 5500 points d'eau ont ainsi été inventoriés en 1998, dont une grande partie ne capte plus le toit de la nappe. Leur densité laisse entrevoir des phénomènes d'interférences qui réduisent grandement leur productivité. Ils mettent aussi en évidence, à des degrés divers, les limites des potentialités de la nappe par les rabattements locaux qui y sont observés. La configuration de la surface piézométrique, en relation avec les paramètres de transmissivités, subit, de fait, une dégradation continue et irréversible avec une extension des zones de décharge. Elle est restituée par la carte piézométrique de 1995 qui révèle un rabattement moyen de 8 à 10 m dans la partie orientale (- 18 m) et alentour de zones hydrauliques stables (zones septentrionales de la ville de Mostaganem et la région de Mazagan) » (Benali, Baïche et Hayane, 2009).

Certes, la crise de l'eau est générale à toutes les agglomérations littorales, mais elle est cruciale à Oran. En effet, la ville enregistre un déficit de 150.000 m³/j, malgré la diversité des ressources mobilisées. Elle s'alimente selon trois systèmes de transfert (ouest, centre et est) et possède désormais un des plus grands rayons hydrauliques en Algérie (plus de 300 km) (Magagnosc et Toubach, 1991).

¹ L'envasement des barrages est un problème commun à tous les pays à climat méditerranéen semi aride il est causé par la combinaison de plusieurs facteurs : la fragilité des sols, la faiblesse de la couverture végétale et le régime torrentiel de la pluviométrie. En Oranie, plusieurs barrages ont été rehaussés pour compenser la perte de leurs capacités de stockage.

² Les restrictions dans l'alimentation en eau des périmètres irrigués de l'Habra, de la basse vallée de la Tafna et à un degré moindre, de Maghnia, engendre des piquages clandestins sur le réseau de l'AEP, des creusements non autorisés de puits ou l'utilisation des eaux usées urbaines pour l'irrigation des cultures maraîchers. Ces pratiques menées par certains fellahs ont pour but de compenser le manque d'eau qui persiste depuis plusieurs années.

Tableau 16 : Evolution (en moyenne annuelle) de la dotation
en eau potable de la ville d'Oran entre 1986 et 2007

Transfert	Sources d'approvisionnement	Volume produit m ³ /j	Quota moyen dotation m ³ /j en 1986	Quota moyen dotation m ³ /j en 2007
OUEST	Barrage Béni Bahdel	92000	80000	5000
	Prise Tafna	24000	Inexistante	Arrêt temporaire
CENTRE	Divers forages locaux	20000	15000	14000
	Nappe de Brédéah	35000	35000	20000
EST	Station dessalement Kahrama (Arzew)	90000	Inexistante	70000
	Prise Chlef	40000	20000	Supprimée
	Barrage Gargar	230000	Inexistant	70000
	Barrage Fergoug	60000	25000	0
	Total	591 000	175 000	179 005

Source : ADE d'Oran 2008

Tableau 17 : Dotations et déficits dans l'alimentation en eau potable
des grandes villes du littoral ouest

Villes	Ressources locales (m ³ /j)	Grands transferts hydrauliques (km)	Taux de satisfaction %	Déficit (m ³ /j)	Rayon hydraulique (km) (distance par rapport aux points d'approvisionnement)
Oran	15000	165000	54,54	150000	175 km
Mostaganem	11745	13311	36,02	44500	35 km
Béni-Saf	4400	0	32,35	9200	7 km
Ghazaouet	2600	0	26,00	7400	10 km
Total	33745	178311	50,11	211100	

Source : ADE de la Wilaya de Tlemcen, d'Aïn Témouchent, d'Oran et de Mostaganem (2008)

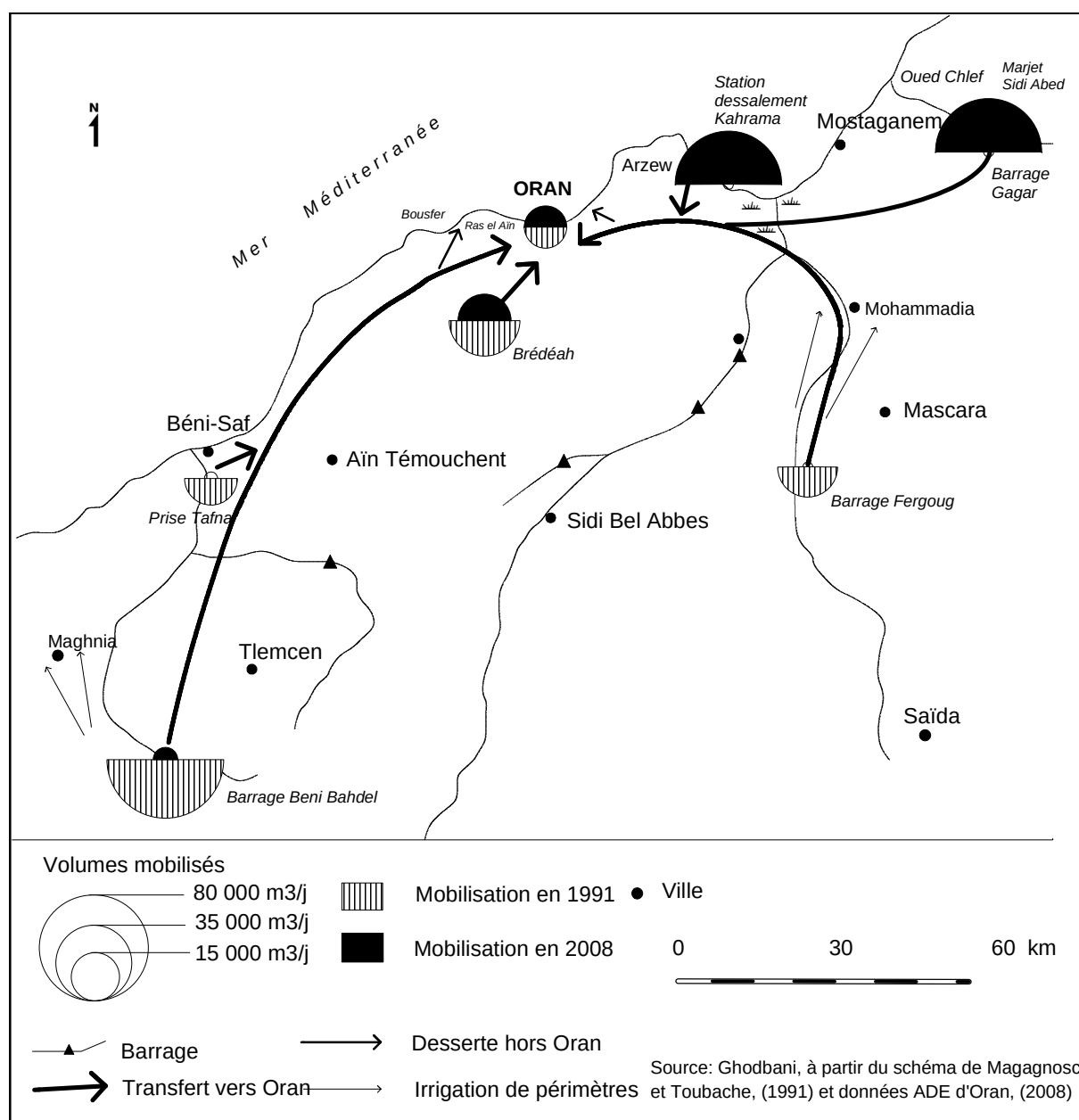
Afin de déterminer l'évolution de l'alimentation en eau potable de la ville d'Oran, nous avons procédé à une comparaison entre le schéma publié en 1991 par Magagnosc

et Toubache, pour l'année 1986, avec des données que nous avons recueillies auprès de l'Algérienne De l'Eau (ADE) d'Oran en 2007¹. L'analyse a révélé les résultats suivants :

- Une forte régression des volumes, moyens annuels, mobilisés pour l'agglomération oranaise à partir des barrages (75.000m³/j en 2007 contre 105.000 m³/j en 1986), due à une régression des volumes stockés dans les barrages. En effet, le volume parvenant du barrage de Béni Bahdel est passé de 80 000 m³/j à 5000 m³/j et le barrage de Fergoug ne participe plus à l'alimentation d'Oran, alors qu'il le faisait avec 25 000 m³/j, en 1986. Cette importante diminution s'explique par de longues périodes de sécheresse et l'envasement des ouvrages. Selon un rapport de l'Agence du Bassin *Chott Chergui* en 2006, sur les bassins versants de l'Ouest algérien, basé sur des données fournies par l'Agence Nationale des Barrages (ANBT) ; le barrage de Béni Bahdel n'a stocké ces dernières années que 18 millions m³, alors qu'il pouvait régulariser 63 millions m³, celui de Fergoug n'a stocké qu'un million m³ sur une capacité de 14 millions m³. Cette régression n'exclue pas le nouveau barrage de Gargar qui stocke difficilement 30 millions m³, sur une disposition de 450 millions m³. S'ajoutent à cela l'affaiblissement des ressources locales et l'arrêt des prélèvements directs à partir des deux oueds Chlef et Tafna. La prise du Chlef a été officiellement suspendue en 2002, suite à des problèmes techniques et à la mise en service du transfert Est (Gargar-Marjet Sidi Abed), et la prise de la Tafna a été récemment suspendue, à cause de l'assèchement, non prévu, de l'oued Tafna.

¹ Notons ici que 2007 reste une année sèche

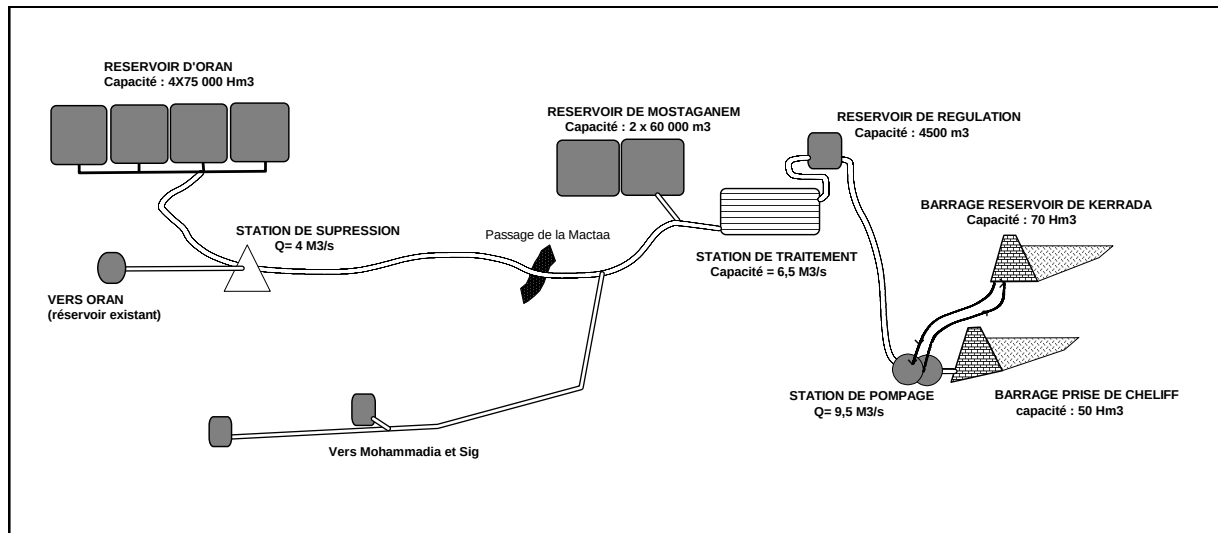
Fig 39 : Les volumes mobilisés pour l'agglomération oranaise, en 1986 et en 2007



- La grande station de dessalement réalisée à Arzew (Kahrama), fournit depuis 2002, 70 000 m³/j. Ce quota important ne compense en aucun cas le déficit induit par la régression des volumes anciennement mobilisés pour Oran. Cette insuffisance s'explique certes par des contraintes naturelles, mais aussi par le retard accusé par la mobilisation par rapport à l'évolution démographique. En effet, et en vingt ans, la population du groupement d'Oran est passée de 681.900 à environ 1.295.800 soit une croissance de 190 %. Dans la même période, la mobilisation potentielle a été portée de 175.000 à 180.000 m³/j, soit

une augmentation de 102 % seulement, ce qui illustre bien le décalage entre l'évolution de l'offre et celle de la demande

Fig 40 Schéma d'alimentation Mostaganem-Arzew-Oran (MAO)



Source : ADE d'Oran 2008

Afin d'atténuer la pression sur l'eau dans l'agglomération d'Oran et pour rattraper le retard en matière d'infrastructures hydrauliques, deux projets importants sont lancés. Le système MAO doit transférer l'eau à Oran par une adduction qui alimentera en même temps Mostaganem et Arzew, à partir de deux barrages réservoirs Chlef et Kerrada. Ces derniers seront approvisionnés à partir de l'oued Chlef grâce à un système de pompage. Le projet qui sera inauguré en 2010 assurera un volume de 155 millions de m³/an pour l'approvisionnement du couloir Mostaganem-Arzew-Oran (MAO).

Le projet de l'usine de dessalement de Mers el Hadjaj, la plus grande du bassin méditerranéen et d'Afrique. Elle produira 500.000 m³/j et alimentera Oran. Les villes intérieures, tel que Rélizane. Selon les responsables de l'hydraulique de la wilaya d'Oran, une fois que les deux projets seront réceptionnés, le problème de l'eau sera définitivement résolu et d'importants volumes seront exportés vers les autres régions intérieures. L'option du dessalement illustrant l'exploitation de ressources renouvelables n'est pas propre à Oran puisqu'elle concernera tout le littoral ouest. Cette orientation va inverser l'ancien schéma de mobilisation sud nord vers un autre schéma nord-sud.

4.2.2 Nouvelles usines de dessalement et exportation de l'eau vers les villes intérieures :

Le choix du dessalement pour subvenir à la demande croissante des villes littorales n'est pas aléatoire, il se justifie par plusieurs facteurs : La récente disponibilité financière qui a suivi l'augmentation des prix des hydrocarbures, l'augmentation de la pression sur l'eau et enfin la régression de la capacité de stockage des barrages. Sur les vingt et une stations programmées le long de la côte algérienne, la partie ouest regroupe dix stations et produira plus de 62 % du total prévu pour tout le littoral algérien.

L'alimentation en eau potable des agglomérations littorales sera assurée, en majeure partie par l'ensemble des stations réalisées ou en cours de réalisation. Les plus grandes d'entre elles (200.000 m³/j) fourniront des quotas importants, aux villes intérieures telles que Relizane, Sidi Bel Abbès et Tlemcen. Certes, ces projets sont vitaux pour l'économie urbaine et le bien être des habitants du littoral, comme ils vont permettre de libérer l'eau des barrages pour l'irrigation et participeront à l'équilibre de l'environnement¹. Cependant, d'un autre point de vue, ces stations auront tendance à renforcer la littoralisation par l'occupation de grandes surfaces au niveau de la côte. Elles favoriseront l'implantation industrielle et les grandes structures touristiques, balnéaires. Enfin, elles renforceront la dépendance des régions intérieures envers le littoral. Dans le même contexte et à une échelle plus locale, d'autres pressions seront ressenties dont l'obligation d'assurer une forte alimentation en énergie pour faire marcher les machines de dessalement², d'une part, et de laisser opérer une importante artificialisation du paysage côtier, d'autre part.

¹ Le dessalement réduira la construction des barrages et, par conséquent, le maintien des équilibres écologiques des bassins versants, des cours d'eau et des zones d'embouchures.

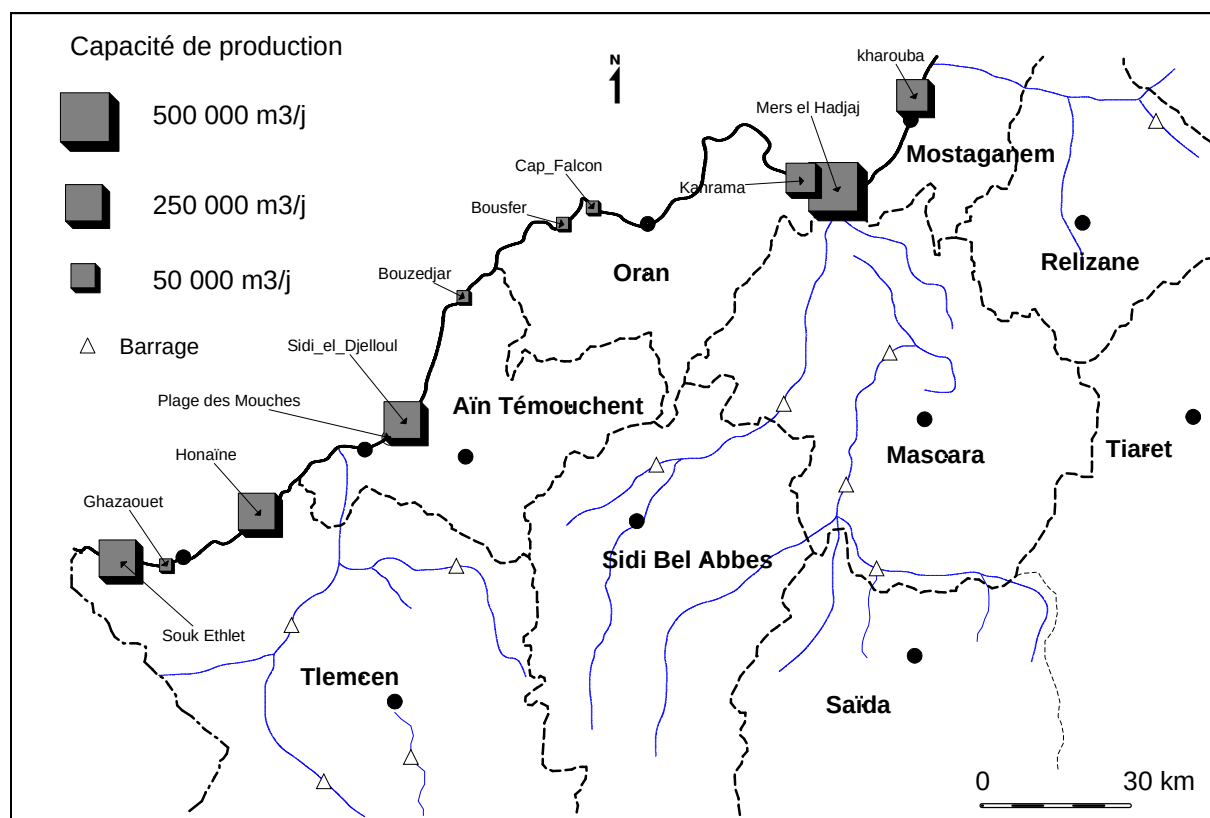
² Le procédé utilisé dans le dessalement est l'osmose inverse, c'est une technique simple mais qui demande une forte capacité en énergie. Les stations de Bouzedjar et de Ghazaouet ne fonctionnent qu'à 50 % de leur capacité réelle de production, pour s'adapter à la forte consommation de l'énergie

Tableau 18 : Les grandes stations de dessalement réalisées et en cours de réalisation sur le littoral algérien

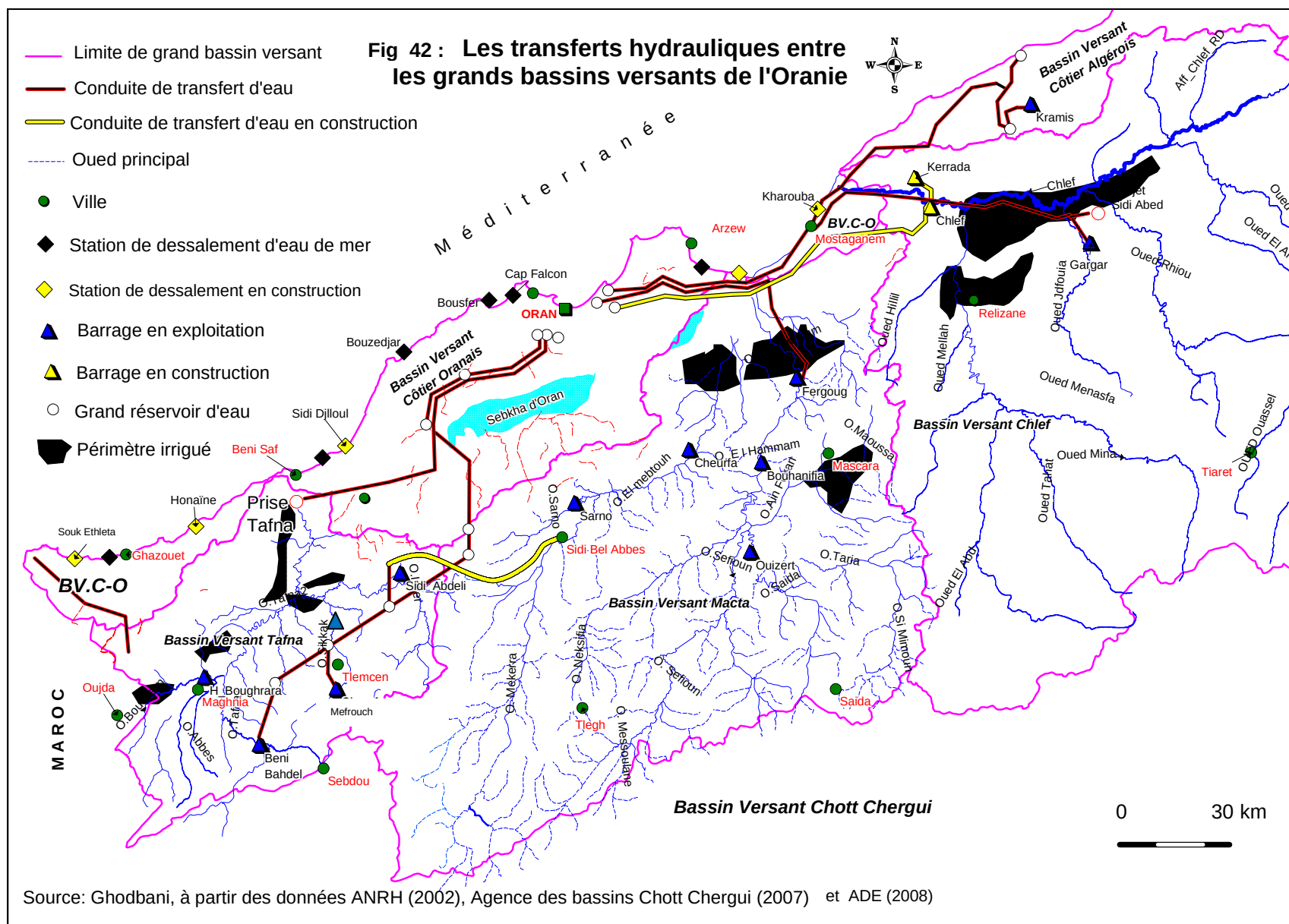
Lieu d'implantation	Wilaya	Capacité (m ³ /j)	Année de mise en service
Arzew (Kahrama)	Oran	90.000	2007
Macta	Oran	500.000	2010
Sidi el Djelloul	Aïn Témouchent	200.000	2008-2009
Honaine	Tlemcen	200.000	2009
Souk Ethleta	Tlemcen	200.000	2009
Kharouba	Mostaganem	200.000	2009
Fouka	Tipaza	120.000	2006
El Hamma	Alger	200.000	2007
Cap Djenet	Boumerdes	100.000	2009
Skikda	Skikda	100.000	2007
El Chatt	El Tarf	50.000	?
Oued Sebt	Tipaza	100.000	2009-2010
Total		2.060.000	

Source : Del Institutio Español de Comercio Exterior (2006, p6)

Fig 41 : La répartition des stations de dessalement, fonctionnelles et en cours de réalisation, sur le littoral ouest



Source : Ghodbani, à partir des données d'El Institutio Español de Comercio Exterior (2006, p6)



CONCLUSION :

A l'image de plusieurs pays méditerranéens, l'Algérie n'échappe pas au phénomène de la littoralisation. Les éléments naturels et les divers facteurs économiques ont joué un rôle principal dans son émergence et son renforcement. Quatre périodes ont caractérisé son évolution en Algérie. La première est celle de la colonisation qui a vu le renforcement de la littoralisation et de sa consolidation. La seconde est celle de l'accentuation des écarts nord-sud, de l'indépendance jusqu'au années 1970, qui ont dynamisé les mouvements migratoires des zones déshéritées vers les villes littorales. La troisième période est celle du volontarisme étatique, de la fin 1970 aux années 1980, vouée à la diffusion des efforts de développement dans les régions intérieures. Enfin, la dernière période, du milieu 1990 aux années 2000, est la phase de l'économie de marché et des instruments d'aménagement qui éprouvent beaucoup de difficultés à atténuer les effets de la littoralisation.

La littoralisation n'est pas toujours synonyme d'une urbanisation totale du rivage. L'analyse d'images satellitaires, couvrant la côte ouest, montre un faible étalement urbain sur de grands secteurs du littoral. Elle est beaucoup plus concentrée sur l'axe Aïn el Turck Mostaganem, sur une longueur d'environ 150 km. Les conditions naturelles ainsi que des facteurs historiques et économiques favorisant le développement d'un ensemble de villes et de zones industrialo-portuaires le long de cet axe littoral, sont les éléments explicatifs de cette distribution.

Outre les impacts sur l'environnement, la littoralisation a engendré une forte pression sur les ressources naturelles, en particulier sur l'eau et le foncier. En Oranie la faiblesse des ressources hydriques et l'augmentation de la demande en eau ont poussé les gestionnaires à opter pour le dessalement d'eau de mer pour subvenir aux besoins des villes littorales en eau. Malgré les coûts exorbitants de ce procédé et les risques relatifs à l'artificialisation de la côte ainsi que le renforcement de la littoralisation, le dessalement apparaît comme un choix inévitable. Par ailleurs la forte pression sur le foncier, pour subvenir aux besoins croissants en surfaces à urbaniser, a engendré l'artificialisation des paysages naturels et l'urbanisation des terrains à fort potentiel agrologique autour de la ville d'Oran

CHAPITRE 5 : MARITIMITE ET CONCURRENCE ENTRE ACTIVITES ECONOMIQUES : LE CAS D'ARZEW, DE BENI-SAF ET DE RACHGOUN

INTRODUCTION :

La littoralisation de l'Ouest algérien a engendré une forte concurrence entre les différentes activités économiques autour de l'exploitation des potentialités offertes par les zones côtières. La concurrence entre acteurs économiques se traduit, soit par une cohabitation entre activités induisant une complémentarité, soit par la domination d'une seule activité, souvent forte, et l'exclusion des autres. Dans ce jeu de concurrence, les sociétés littorales cherchent toujours à s'affirmer ; elles expriment leurs positions soit par une adhésion à la dynamique créée par ces concurrences, ce qui conduit au renforcement de la littoralisation, soit par des formes de résistance à l'essor d'activités, ce qui peut ralentir le processus.

Les formes de concurrence sont multiples. Elles se sont développées durant cette dernière décennie et ont engendré une artificialisation accrue de la bande côtière, entraînant la régression des activités traditionnelles face au développement des activités modernes et l'émergence de nouvelles formes de maritimé.

L'étude des trois cas (Arzew, Béni-Saf et Rachgoun) est justifiée par la force des interactions entre les activités économiques qui y sont implantées. Elle se traduit, à Arzew par la prédominance de l'activité industrielle et portuaire, liée à la pétrochimie. Pour Béni-Saf, elle est liée à la reconversion dans l'activité de la pêche, après le déclin des exploitations minières. Pour Rachgoun, elle illustre le récent attrait des flux d'estivants et d'investissements hôteliers, dans le cadre de la promotion du tourisme balnéaire.

Nous utiliserons dans une première étape, les résultats de précédents travaux de recherche et des différents plans d'urbanisme et d'aménagement couvrant les trois zones. Dans un second temps, nous utiliserons les informations recueillies lors d'interviews de représentants d'entreprises et de responsables administratifs locaux

ainsi que les résultats de sondages effectués auprès de la population et associations de communautés professionnelles, locales¹.

1 ARZEW, UN DEVELOPPEMENT DOMINE PAR L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE :

Dans la baie d'Arzew-Béthioua, une véritable mutation économique a commencé dans les années 1970, avec l'implantation d'un vaste complexe de raffinage et de pétrochimie et des infrastructures ouvertes sur l'exportation des hydrocarbures. Cette implantation, amorcée avec le premier plan quadriennal, a favorisé l'émergence d'un territoire ouvert sur le marché international. Cependant, la protection d'un périmètre industriel, dédié exclusivement à l'export et sans cesse étendu, a accentué, au fil des ans, l'enclavement de l'ensemble des agglomérations de la baie. Il a significativement contribué à la régression des activités traditionnelles, notamment la pêche et l'agriculture.

1.1 Localisation géographique et implantation de la zone industrielle :

Le littoral d'Arzew-Béthioua est situé à 60 km à l'est d'Oran. C'est une bande assez large de relief plat qui occupe la partie occidentale d'une grande baie abritée, au nord-ouest, par le Cap Carbon et limitée, à l'est, par l'embouchure de l'oued Macta. Cette disposition géographique a favorisé l'implantation de grands complexes pétrochimiques, à proximité de l'agglomération d'Arzew, et l'aménagement d'un grand port d'exportation d'hydrocarbures. Dans la période coloniale, Arzew était un petit port de pêche traditionnel et d'exportation de l'alfa et du sel (Villot, 1967).

L'implantation de complexes industriels, à Arzew a participé activement au développement économique et urbain de la région littorale oranaise et à l'émergence de nouvelles relations avec d'autres espaces, à l'échelle nationale et internationale. La plate forme pétrochimique de la baie d'Arzew apparaît comme la plus vaste de l'Algérie et du bassin méditerranéen. D'une superficie de 2003 hectares, cette zone regroupe 15 complexes et unités production et continue à drainer les flux d'investissement à l'heure actuelle. La localisation littorale de cette zone a été

¹ Les associations enquêtées sont l'association d'archéologie et de protection de l'environnement de Béni-Saf « El Bouhmidj », celle des gens de mer de Béni-Saf « Raïs Hamidou » et, enfin, celle pour la protection du patrimoine culturel de Béthioua « les amis d'Arzew »

motivée par la nature exportatrice des industries en question, nécessitant la proximité d'un port et de sources d'approvisionnement en eau. Le site semblait alors tout désigné pour accueillir des établissements fortement dépendants du littoral.

La baie d'Arzew, de 70 km d'ouverture sur la mer et de 30 km de flèche, forme une rade abritée, facilitant les travaux portuaires. A la disponibilité d'une importante assiette foncière, s'ajoutaient une géotechnique favorable et une communication aisée avec le reste du pays. Le poids économique de cette zone est donc très important en Algérie. Dans les années 1980, elle concentrait près de 25 milliards DA d'investissement et représente 71% des immobilisations budgétaires publiques. A la même période, elle contribuait pour 2,5 milliards \$ de revenus issus de l'exportation du pétrole brut et du gaz naturel, soit le tiers du revenu global du pays, et procurait de l'emploi pour une dizaine de milliers de personnes, soit près du quart des emplois industriels de la région ouest de l'Algérie. De nos jours, son rôle s'est largement renforcé avec l'augmentation de la production et la diversification des activités d'aval qui ont nécessité de multiples extensions du périmètre industriel (Semmoud, 1986).

L'implantation et l'extension de la ZI d'Arzew a eu un impact remarquable sur le flux de la main d'œuvre. Plus de 9.000 salariés ont été embauchés dans les différents établissements de la ZI et une grande partie des effectifs ont été prélevés dans la bande littorale oranaise qui s'étirait alors sur 15 km d'Aïn el Turck à Mostaganem. L'essentiel de ces effectifs (80,6 %) provenait de l'axe Oran – Arzew - Mers el Hadjaj. Le recrutement, au niveau d'Arzew, restait essentiellement urbain (72,7 %) et secondairement suburbain et semi urbain (11 ,7 %) ou rural (12 %) (Semmoud, 1986).

1.2 Interactions entre industrie et autres activités économiques :

L'intégration du pôle d'Arzew à l'espace national et international est importante car les besoins du secteur économique national en énergie et en produits dérivés du pétrole donnent à cette zone côtière un statut d'espace stratégique. Cependant, à l'échelle locale, l'intégration semble faible entre l'industrie pétrochimique et les activités traditionnelles, telles que la pêche, l'agriculture et le tourisme.

Concernant la pêche, et en comparaison avec d'autres ports du littoral occidental algérien, on constate qu'elle se développe à un rythme très faible. Trois éléments

expliquent cet état de fait. Premièrement, l'enclavement du port de pêche par le port pétrolier qui rend difficile toute possibilité d'extension du premier. Deuxièmement, les contrôles imposés, pour l'accès à la pêche, par les services de sécurité de la plateforme pétrochimique qui se trouve à côté. Enfin, la régression de la biodiversité marine et littorale due aux rejets industriels ; situation hautement décriée par les pêcheurs.

Les impacts sur l'agriculture sont catastrophiques, dans la mesure où l'implantation de la ZI et des équipements annexes a été faite sur des terrains à grande valeur agricole. Plus de 1500 ha ont été consommés jusqu'aux années 1990. Les impacts sur le tourisme sont tout aussi importants. L'intégration des plages de Mers el Hadjaj à Cap Carbon ainsi qu'une grande partie d'un site archéologique romain classé, *Portus Magnus*, dans le périmètre industriel, a hypothéqué définitivement le développement de l'activité touristique. Le constat d'aujourd'hui est que l'implantation de la ZI d'Arzew a entraîné un processus de littoralisation qui est difficilement conciliable avec les impératifs de développement durable du territoire.

L'implantation de la ZI a enclenché, en outre, un étalement urbain spectaculaire dépassant les limites de la bande littorale. Le transport quotidien des travailleurs et du carburant a dynamisé l'urbanisation, tout le long de l'axe autoroutier Oran - Mostaganem. Sur la totalité de la baie d'Arzew, entre l'embouchure de la Macta et du Cap Carbon, l'urbanisation s'est juxtaposée aux installations industrialo-portuaires. Aux anciens centres coloniaux côtiers d'Arzew, d'Aïn el Bia, de Béthioua et de Mers el Hadjaj, se sont greffés de multiples baraquements et bases de vies construites par la Sonatrach, pour les coopérants techniques étrangers, durant les années 1970¹ et de nombreux programmes publics d'habitat collectif, récemment lancée, pour loger les travailleurs de la ZI.

1.3 Mutations récentes et enclavement de la côte :

Le littoral d'Arzew par, sa forte intégration dans le marché international de l'énergie est de plus en plus enclavé, au niveau local. Le rôle du pôle industriel qui se renforce

¹ La ZI était dès le départ conçue pour accueillir les unités de production et des bases de vie pour des contingents de cadres techniques étrangers. Les travailleurs locaux étaient, pour l'essentiel, logés le long de l'axe Oran-Arzew-Mostaganem. Il existe, à ce jour, quelques campements occupés par des cadres étrangers, incorporés à la ZI, à côté de ceux octroyés aux travailleurs algériens.

avec l'augmentation des recettes de Sonatrach, suite à la flambée des prix de pétrole et de gaz sur le marché mondial, et les multiples accords d'exportation d'énergie conclus avec l'Europe, accentuent les éléments d'ouverture de l'espace portuaire. Dans ce cadre, la compagnie Sonatrach a consenti, récemment, d'importants investissements et conclu des partenariats avec d'autres compagnies pour le développement du secteur pétrolier. Ceci a conduit à l'extension de plusieurs plateformes de production et de transformation, dont celle d'Arzew. La mise en place, sur ce site, de nouveaux équipements de raffinage et de produit dérivés¹, le renforcement du réseau de pipes lignes, la modernisation du port et l'acquisition de nouveaux moyens de transport pétrolier, participent activement à la dynamique de la plateforme d'Arzew et renforce sa position de premier port exportateur dans le bassin méditerranéen. Le niveau d'exportation se situe actuellement autour de 66 700 000 T de gaz naturel liquéfié (GNL), du Pétrole brut et autres produits raffinés (huiles et carburants) (EGZIA., 2007).

A l'échelle locale, la participation de Sonatrach au développement des territoires de ces zones d'implantation demeure faible. La baie d'Arzew illustre cet état de fait. Mise à part la taxe foncière versée aux quatre communes d'Arzew, d'Aïn el Bia, de Béthioua et de Mers el Hadjaj et qui peut atteindre pour le total 86 milliards de centimes par an, (voir le tableau 19 p. 181), les actions menées par Sonatrach à travers son organisme gestionnaire EGZIA (l'Entreprise Nationale de la Gestion de la Zone Industrielle d'Arzew) sont quasi absentes. Cette contribution, malgré son importance, reste, selon les responsables locaux, insuffisante face aux besoins réels du développement local. La fracture spatiale entre périmètre industriel et tissu urbain des petites villes de la baie est désormais frappante. Les quelques initiatives menées dans le cadre d'une coopération entre collectivités locales et EGZIA ne sont pas concrétisées sur le terrain. A titre d'exemple, la proposition des quatre communes de concéder des terrains à la Sonatrach pour la construction d'équipements de santé ou

¹ Les plus importantes extensions qui ont été effectuées durant ces quinze dernières années sont :

- La réalisation, en 1997 d'une nouvelle unité d'emballages divisionnaires des huiles finies, de deux et de cinq litres.
- La construction, entre 2006 et 2007, de deux complexes pour la production d'ammoniac et d'urée. Le premier sur 35 hectares, regroupe en partenariat, la Sonatrach et Orascom, le second, sur 90 hectares, intègre la Sonatrach et le groupe omanais Suhail Bahwan Holding Group (SBHG)
- L'implantation, en cours d'une grande usine d'hélium, à l'est de ZI, se fait en partenariat entre la Sonatrach et Linde

de culture, indispensables pour la population locale, s'est souvent soldée par des désaccords sur le montage financier des projets et la rétraction répétée de l'EGZIA, au cours des négociations.

Tableau 19 : Impôts versés en 2005 par la zone industrielle aux communes partageant la baie d'Arzew

Commune	Taxe foncière (DA)	Taxe sur l'activité professionnelle (DA)	Taxe sur la Pollution (DA)	Total perçu (DA)
Arzew	14 633 364	421 762 193	220 000	436 615 557
Aïn el Bia	19 566 084	68 709 919	-	88 276 003
Béthioua	9 451 272	306 132 000	-	315 583 272
Mers el Hadjej	-	24 738 670	-	24 738 670
Total	43 650 720	821342782	220 000	865 213 502

Source : Kacemi M, 2006

La prise de décision unilatérale de Sonatrach d'aménager les sites dont elle est propriétaire, au sein de la commune d'Aïn el Bia, révèle autant la faiblesse de pouvoir que la subordination des instances municipales, vis-à-vis de la toute puissante compagnie. La construction, par celle-ci, d'un grand quartier d'immeubles sur un terrain non urbanisable, à proximité d'un gazoduc à forte pression, projet pourtant non approuvé par le PDAU de cette commune, est un exemple édifiant du non respect des lois en vigueur. Ce projet a été adopté en 1998, sur un terrain hors périmètre ZI mais appartenant à Sonatrach, avec pour but de construire un célibatorium de 350 unités et un ensemble d'habitat de 450 appartements, de haut standing, destinés aux cadres de l'entreprise. La zone frappée de servitude est de surcroît dépourvue d'équipements d'accompagnement. La commune d'Aïn el Bia, qui a délivré le permis de construire et qui s'est chargée de la construction d'une école primaire, a paradoxalement, souscrit à la démarche de Sonatrach et agi de fait à l'encontre des intérêts de la population locale. Les logements, achevés depuis quelques années, ne sont toujours pas habités, par peur du risque d'explosion du gazoduc, mais aussi, à cause du taux élevé de pollution atmosphérique, provoqué par l'activité de la ZI.

Un mur de clôture, construit vers le milieu des années quatre vingt dix pour sécuriser le périmètre industriel, a causé une autre rupture. Il a coupé l'accès à la mer aux pêcheurs et supprimé la liaison entre Oran et Mostaganem, par l'ancienne route littorale. Ceci a eu pour conséquence le déclin du commerce, au nord des agglomérations d'Aïn el Bia, de Béthioua et de Mers el Hadjej, auparavant animées par le passage des voyageurs, ainsi que les travailleurs de la zone industrielle et leur enclavement subséquent. Ces agglomérations, quoique côtières, se trouvent coupées de la mer et coincées entre le mur de sécurité et la nouvelle autoroute Oran Mostaganem (voir article de presse en annexe, p. 281). Afin de subvenir aux besoins des locaux en terrains à urbaniser, les PDAU des communes concernées prévoient le déplacement de l'urbanisation vers de nouveaux sites sublittoraux ; El Araba pour Béthioua, Chehaïria pour Aïn el Bia et El Ayaïda pour Arzew.



Clichés : Ghodbani, 2007

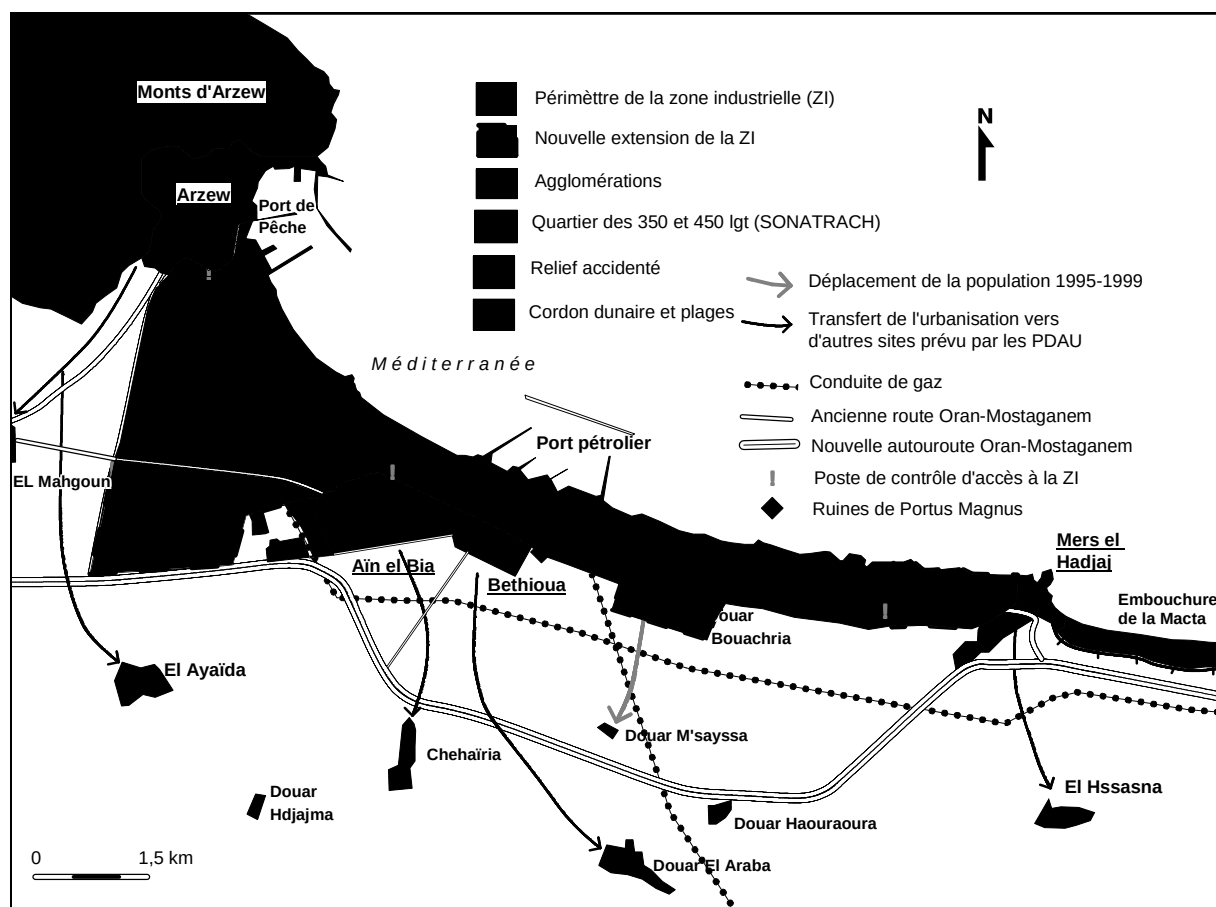
Photo 88 : Passage d'un gazoduc a côté d'immeubles construits par la compagnie Sonatrach en 1998
Photo 89 : Le même quartier d'immeubles non habité jusqu'à ce jour



Clichés : Ghodbani, 2007

Photo 90 : Déplacement du village Bouachria vers le douar M'saysa pour les besoins d'extension de la ZI d'Arzew. La mosquée, pas encore détruite, témoigne de l'existence du village.
Photo 91 : Le mur de sécurité, autour de la ZI sépare le périmètre industriel des agglomérations littorales et coupe l'accès à la mer, aux habitants de la côte

Fig 43 Périmètre industriel d'Arzew et glissement d'urbanisation, prévu par les instruments d'urbanisme



Source : Ghodbani, 2007

L'isolement des agglomérations côtières, de la mer, a conduit à une « démaritimation ». L'interdiction de la fréquentation de la côte, la suppression des activités de loisirs, liées au tourisme balnéaire, et de la pêche sur une grande partie des plages de la baie, jadis fierté des habitants locaux, sont autant de mesures prises pour contrôler l'accès au vieux port. Elles ont fortement réduit l'attachement de la société locale (Arzew, Béthioua et à un degré moindre, Mers el Hadja) à la mer. Le littoral Arzew-Béthioua est perçu, actuellement, comme un espace hautement enclavé et pollué, voire même à risque, dont l'accès demeure l'exclusivité des cadres et travailleurs de la Sonatrach munis d'un badge de cette compagnie.

2 BENI-SAF, DU DECLIN DE L'ACTIVITE MINIERE AU DEVELOPPEMENT DE LA PECHE :

A Béni-Saf et durant la période coloniale, l'activité minière de cette ville, traditionnellement établie et portée essentiellement par une population européenne,

participait fortement au développement économique. Toutefois, la pêche, allait connaître un essor notable, dès le début du 20^{ème} siècle, et se substituer, peu à peu, à l'industrie minière, au tournant des années 1950. Les gisements de fer et la richesse des eaux marines représentaient donc des atouts considérables pour le développement d'une économie locale, tournée vers l'extérieur, renforcée par l'exportation de la production vinicole. Le déclin de l'activité minière, à partir des années 1950, a significativement pesé sur l'essor économique de la ville, mais la reconversion réussie l'a sauvée d'une crise économique assurée.

2.1 Localisation géographique et implantation de l'activité minière :

La zone côtière de Béni-Saf est située à 80 km, à l'ouest d'Oran, et à 70 km, à l'est des frontières algéro-marocaines. C'est une baie à relief accidenté où l'urbanisation est devenue possible grâce au développement spectaculaire de l'économie minière. Pour accompagner ce développement, la construction d'une ville et d'un port fut réalisée grâce à de grands travaux d'aménagement.

A Béni-Saf, les gisements d'hématite sont connus depuis l'antiquité. Cependant, l'exploitation industrielle du minerai n'a commencé qu'à partir de 1867, avec l'arrivée de la société anglaise de Soumah et Tafna. Cette société entreprit, en 1870, des travaux d'aménagements pour l'implantation du village de Béni-Saf et la réalisation d'un port d'exportation du minerai. A cette époque, les extractions se limitaient à Ghar el Baroud et Dar Errih, avec une moyenne de production avoisinant les 52.000 tonnes/an. En 1874, une société bancaire et maritime Mocha el Hadid absorba la Soumah et Tafna et prit la relève des exploitations minières. Cette multinationale, installée aussi à Annaba et en France, étend ses activités sur des concessions aux alentours de Béni-Saf totalisant 40.000 hectares (Bou-Hmidi, Melkimen, Cameratta et Sidi-Safi). De 1876 à 1930, la production du minerai de fer totalisait 18 millions de tonnes, soit 34 % de la production totale algérienne pour la même période. Classé en deuxième position, après le port d'Annaba, le port de Béni-Saf exportait plus de 50 % de sa production vers la Grande Bretagne et le reste vers la France, l'Allemagne et les Amériques. L'augmentation de la production était possible grâce à l'utilisation de nouvelles techniques d'extraction et le recrutement d'une masse importante de main d'œuvre à bon marché. Ce recrutement s'accompagnait de l'embauche de nombreux

cadres techniques de provenance locale ou étrangère. Ces cadres de l'entreprise se recrutèrent principalement en France, du fait de la politique coloniale de l'embauche. L'emploi a joué un rôle majeur dans le peuplement du littoral et de son urbanisation. Selon Gonzalès, M (1986), le recrutement, dans les mines de Béni-Saf, a touché les agglomérations limitrophes de cette ville, mais aussi des régions pauvres d'Espagne et du Rif Marocain. Ces dernières ont exporté plus d'un millier de travailleurs pour la mine. Dès 1877, la mine employait 900 personnes et les effectifs allaient dépasser rapidement 2000 travailleurs, quelques années plus tard. En 1961, 618 mineurs de Béni-Saf faisaient vivre directement, 3250 personnes et, indirectement, une multitude de petits commerçants. En conclusion, 6.500 personnes au moins, soit 29 % de la population de Béni-Saf, subsistaient encore grâce à la mine directement ou indirectement (Gonzalès., 1988).

2.2 Autres activités du port :

Les travaux du port de Béni-Saf entrepris dès 1870, ont permis à la pêche, de se greffer sur l'activité minière. Cette nouvelle activité a été introduite par les Espagnols qui ont mis à profit la richesse des eaux marines pour développer une source de revenu et échapper ainsi à leur condition économique défavorable. Au milieu des années 1950, on recensait 75 embarcations espagnoles qui faisaient travailler plus de 600 pêcheurs avec une production de poisson bleu et blanc qui dépassait les 2.000 tonnes (Rémini., 1986). L'interaction entre l'activité portuaire, l'industrie minière et la pêche était très importante, puisque le matériel métallique nécessaire à la pêche était fabriqué, essentiellement, dans les fonderies de Béni-Saf qui utilisaient le minerai local.

L'exportation du vin était une activité non moins importante pour le développement du port. L'arrière pays de Béni-Saf, qui couvre une bonne partie du Témouchentois, était spécialisé dans la viticulture jusqu'aux années 1970. Cette agriculture, intensément pratiquée en Oranie, se servait des ports de la côte Ouest algérienne dont celui de Béni-Saf, pour l'exportation du vin (Remini, 1986).

2. 3 Conséquences socio-spatiales :

L'urbanisation de Béni-Saf a été favorisée par le développement de l'activité minière. Les ravins ont été remblayés par les mâches fer, tandis que les oueds Ahmed et Boukourdan ont été détournés par un réseau de canalisations destinées à protéger le site des inondations. Cette urbanisation, difficile et coûteuse, était indispensable pour loger les mineurs sur place. Du haut des collines jusqu'au bas des versants, le tissu de la ville est formé par les quartiers Plan II, Sidi Boucif, Boukourdan et les artères principales, telles que les rues de l'Emir Abd El Kader (ex Chanzy) du 1^{er} novembre (ex Bugeaud) ainsi le boulevard d'El Djoumhouria (ex la République). Selon le recensement de la population établi en 1940, Béni-Saf était parmi les villes les plus européennes d'Algérie avec 3.763 habitants pour 3.656 musulmans (Rémini., 1986). Cette tendance n'a été renversée qu'à partir des années 1950 puis une algérianisation totale après l'indépendance s'est effectuée en 1962 suite au départ massif des Européens.

Le développement économique impulsé par l'extraction des métaux ferreux, s'accompagnait d'une ségrégation socio spatiale prononcée. Sous le régime colonial, la ville était partagée en plusieurs entités : quartier des ouvriers musulmans, quartier des pêcheurs espagnols, quartiers destinés aux gestionnaires français de la mine, aux cadres techniques et autres employés. Le quartier de Segla, qui occupait la crête de la colline donnant sur Oued Ahmed, était habité par les petits pêcheurs, tandis que les armateurs occupaient le quartier de la marine proche du port¹.

¹ A cette ségrégation spatiale s'ajoutait à une ségrégation professionnelle. Dans l'entreprise minière, des inégalités dans les salaires, le temps et les conditions de travail entre ouvriers et gestionnaires, ont suscité bien souvent des tensions sociales et mis à nu des revendications d'amélioration de l'exercice du travail minier. Depuis l'ouverture de la mine au début du 19^{ème} siècle, les luttes ouvrières n'ont pas cessé et ont été couronnées en 1929, par l'élection du syndicat socialiste, à municipalité de plein exercice, de Béni-Saf. La mise à l'écart de la direction de la mine de la gestion municipale, dont les directeurs successifs occupaient, depuis plus de 50 ans, le poste de maire, est significative de l'impact de l'action sociale à Béni-Saf qui est la première municipalité socialiste dans l'Algérie coloniale (Gonzalès, 1986). Le mouvement syndical était très actif à Béni-Saf. Affilié à la Fédération Nationale des Travailleurs du Sous-sol (FNTS), il avait pour mission d'étendre les lois sociales, appliquées en France, à l'Algérie où elles étaient très peu respectées.



Photo 92 : Extraction minière du gisement de Sidi Boucif dans les années quarante (in Gonzalès, 1986 p. 37)

Photo 93 : Remblaiement et terrassement du ravin de l'oued Ahmed pour la construction du futur centre ville de Béni-Saf, au début du siècle dernier, (Collection Prodig, 2008)

A cette époque, la population européenne affichait un fort attachement à la mer. Selon divers écrits littéraires (Les escaliers de Béni-Saf, Béni-Saf le legs du large et des entrailles de la terre...etc), la vie culturelle tournait autour du port, de la plage du Puits et des produits de la pêche. Cette forte maritimité de l'ancienne société coloniale manifestait dans les pratiques à travers les festivités gastronomiques (la fête de la sardine, le Caldéro¹), culturelles (Miss plage, ouverture et clôture de la saison estivale) et sportives (tournois de beach volley à la plage du Puit et water polo, au bassin du port).

2.4 Mutations récentes et perspectives :

Les mutations actuelles, à Béni-Saf, trouvent leur origine dans deux faits majeurs. Le premier concerne le départ des étrangers après l'indépendance du pays, en 1962, y compris les pêcheurs espagnols. Le second est lié au tarissement du minerai de fer. Selon les archives de l'ex entreprise Macta el Hadid, la production a nettement chuté entre 1956 et 1970 passant de 346.000 tonnes à 182.000 tonnes. L'arrêt des extractions est intervenu en 1975, entraînant la fermeture définitive de la mine. Il a coïncidé avec la fin des exportations de vin, suite aux réformes qui ont touché tout le système agraire algérien. Pour échapper à la crise économique qui s'annonçait rude, une reconversion dans la pêche a été programmée par l'Etat algérien. Des aménagements, pour l'adaptation du port à la pêche, ont été entamés au courant des

¹ Caldéro est une festivité locale qui consiste en la préparation d'un plat composé d'un mélange de poissons blancs et crustacés. Elle est souvent pratiquée pendant les grandes fêtes telles que les mariages. Selon le nom, c'est une tradition importée d'Espagne.

années 1980 et l'investissement public, dans ce secteur, a été consenti, sous forme de crédits bancaires, aux pêcheurs¹. Ces interventions ont conduit au doublement de la flotte et des emplois dans ce secteur d'activité. Durant ces deux dernières décennies, Béni-Saf est devenu le premier port de pêche en Algérie, avec une production annuelle d'environ 11.000 tonnes de poisson bleu et 2.000 tonnes de poisson blanc. La commercialisation du poisson bleu atteint actuellement les régions les plus éloignées de l'Est et du Sud du pays. La variété des crustacés est largement exportée vers l'Espagne, dépassant les 200 tonnes de crevettes royales, pour l'année 2007.

Malgré ces efforts d'ouverture, la pêche est loin de constituer un élément de relance économique durable, pour la ville de Béni-Saf. L'aspect traditionnel de la pêche côtière pratiquée ne permet pas en effet de contribuer significativement à la résorption du taux de chômage, l'un des plus élevés d'Algérie.² Le développement économique peut être envisagé par la prise en charge d'autres secteurs, notamment par la valorisation du potentiel touristique offert par la côte. En ce sens, deux importants projets, approuvés par les directions d'aménagement et d'urbanisme, peuvent participer au désenclavement économique et spatial du littoral de Béni-Saf.



Clichés : Ghodbani, 2006

Photo 94 - 95 : Adaptation du bassin portuaire de Béni-Saf aux embarcations de pêche et aménagement de nouveaux quais de débarquement

¹ Ces crédits ont connu une forte augmentation vers la fin des années 2000 suite à l'augmentation du cours des hydrocarbures. Ils donnent même la possibilité d'acheter de grandes embarcations. Ceci a participé d'une manière directe dans la dynamisation de l'industrie navale sur tout le littoral algérien.

² Selon les données de l'Office National des Statistiques, le taux de chômage a atteint dans la commune de Béni-Saf 13 % en 1987 et 12,8 % en 1997.

Le premier projet concerne l'implantation d'une ZET balnéaire à Rachgoun, à quelques kilomètres seulement de la ville de Béni-Saf destinée à améliorer l'infrastructure hôtelière de la région. Le second est relatif au classement de la partie insulaire de Rachgoun, en tant qu'aire marine protégée (AMP). Une initiative est en cours pour intéresser les scientifiques, les organismes et les experts internationaux, à la question de la protection de l'environnement côtier et marin local, afin d'intégrer Béni-Saf dans le circuit international d'aide et d'assistance au développement durable et promouvoir une nouvelle maritimité locale. En Algérie, et depuis quelques années, le classement des sites naturels s'est avéré une stratégie très efficace pour faire appel au fonds mondiaux, en général, et européens, en particulier. A titre d'exemple, le classement des îles Habibas, non loin de Rachgoun, a permis, en 2006, de débloquent 1,2 millions d'euros par le Fond Français pour l'Environnement Mondial (FFEM). Cette nouvelle maritimité peut participer à la régénération des anciennes pratiques culturelles abandonnées. Des initiatives de la part du mouvement associatif et culturel local commencent à voir le jour pour faire revivre les festivités d'antan, telles la journée de la sardine. Ces associations sont en train d'émerger dans le champ de la revendication pour mise en valeur du patrimoine culturel local.

Tout récemment, un autre projet tente d'insuffler une nouvelle dynamique économique sur le littoral de Béni-Saf, autrement plus significative, car portée par des investisseurs industriels d'envergure internationale. Le projet en question, conclu par un accord algéro-émirati récemment signé, vise la construction d'un grand pôle industrielo portuaire d'aluminium, au niveau de la plage de Sidi Djelloul, à une dizaine de kilomètres, à l'est de Béni-Saf. Les partenaires de ce projet sont : Sonatrach et Sonelgaz, côté algérien, Mubadala Development Compagny et Dubaï Aluminium, côté émirati. Le complexe, qui sera implanté sur une superficie de 400 ha dans la commune de Ouled Kihal, produira, selon les prévisions, 700.000 tonnes d'aluminium primaire par an, destinées essentiellement à l'exportation. Il devra créer 10.000 emplois, dans sa phase réalisation et 2.500 autres dans sa phase production vers la fin de l'année 2010. L'usine utilisera une technologie de pointe et son port, jouissant d'un important tirant d'eau, est conçu spécialement pour l'importation des matières premières et l'exportation des produits finis (Le Quotidien d'Oran, 2008). Ce complexe, qui coûtera plus de cinq milliards de dollars, ambitionne de résorber le

chômage qui sévit dans la région. Le caractère, réputé extraverti et amplement consommateur d'espace de ce type de grand projet, aura sans doute de fortes répercussions sur l'équilibre environnemental, sur l'essor des activités locales et sur la gestion de l'espace littoral.

Le développement économique actuel ou envisagé, engendre des rapports conflictuels entre les différents acteurs en présence. Les principaux enjeux concernent l'exploitation abusive du foncier local et la dégradation des ressources naturelles. A Béni-Saf, l'extraction, exercée pendant plus de cent ans dans les mines de Ghar el Baroud à la périphérie sud ouest de la ville, a fortement fragilisé le sol. Le passage de galeries souterraines a aggravé les affaissements, dans les anciennes zones d'empreinte, et altéré la résistance des terrains voisinant, à la périphérie de la ville. Cette situation a poussé à l'interdiction de toute urbanisation, sur un rayon d'environ dix kilomètres, entre le sud et l'ouest de la ville. Ceci dans le cadre des directives du PDAU de la commune de Béni-Saf et de ses communes limitrophes. Cette contrainte a fortement participé à l'enclavement du site de la ville et l'a ainsi privée des moyens de son développement. Afin de subvenir aux besoins d'extension, le PDAU prévoit un glissement de l'urbanisation vers d'autres sites, notamment vers la commune de Sidi Safi et, plus exactement, au niveau de son chef lieu et de son plateau littoral (ANAT, 1996).

La poussée urbaine qui résulte de ces contraintes d'aménagement n'a fait qu'augmenter la tension sur les quelques poches qui restent à l'intérieur du tissu urbain. A titre d'exemple, l'ancien terrain, où se trouvaient les anciens locaux administratifs de la société minière Mocta el Hadid, à l'arrière du port de pêche, fait l'objet actuellement de toutes les convoitises. L'imbroglio juridique aidant, la concurrence sur cet espace a fait émerger un conflit de taille, entre la municipalité de Béni-Saf et l'Entreprise Nationale du Fer et du Phosphate (Ferphos), prétendument héritière de la société Mocta el Hadid. Le problème lié à la nature juridique du terrain remonte à la nationalisation, après l'indépendance, du patrimoine minier sur l'ensemble du territoire. Cette opération a consisté en l'intégration des terrains d'entreprises coloniales dans le domaine public de l'état. Néanmoins, les statuts sur la promotion de l'autonomie des entreprises nationales, dans les années 1990, pousse actuellement Ferphos à réclamer l'intégration, dans ses propriétés, de tous

les biens mobiliers et immobiliers appartenant, auparavant, à la Mocta el Hadid dont elle porte l'héritage.

La municipalité qui souhaite récupérer ce terrain pour construire des locaux commerciaux et des parkings s'oppose ainsi aux intérêts de Ferphos qui ambitionne de réaliser un projet touristique. Le bras de fer actuel fait ressortir avec acuité les divergences de point de vue sur l'opportunité d'aménagement du site. Si l'option de la municipalité repose sur l'argument de récupération d'un site de valeur, pour désenclaver le centre ville, la résistance de Ferphos à celle-ci est justifiée par sa démarche d'intérêt économique qui intègre la valorisation foncière du terrain.

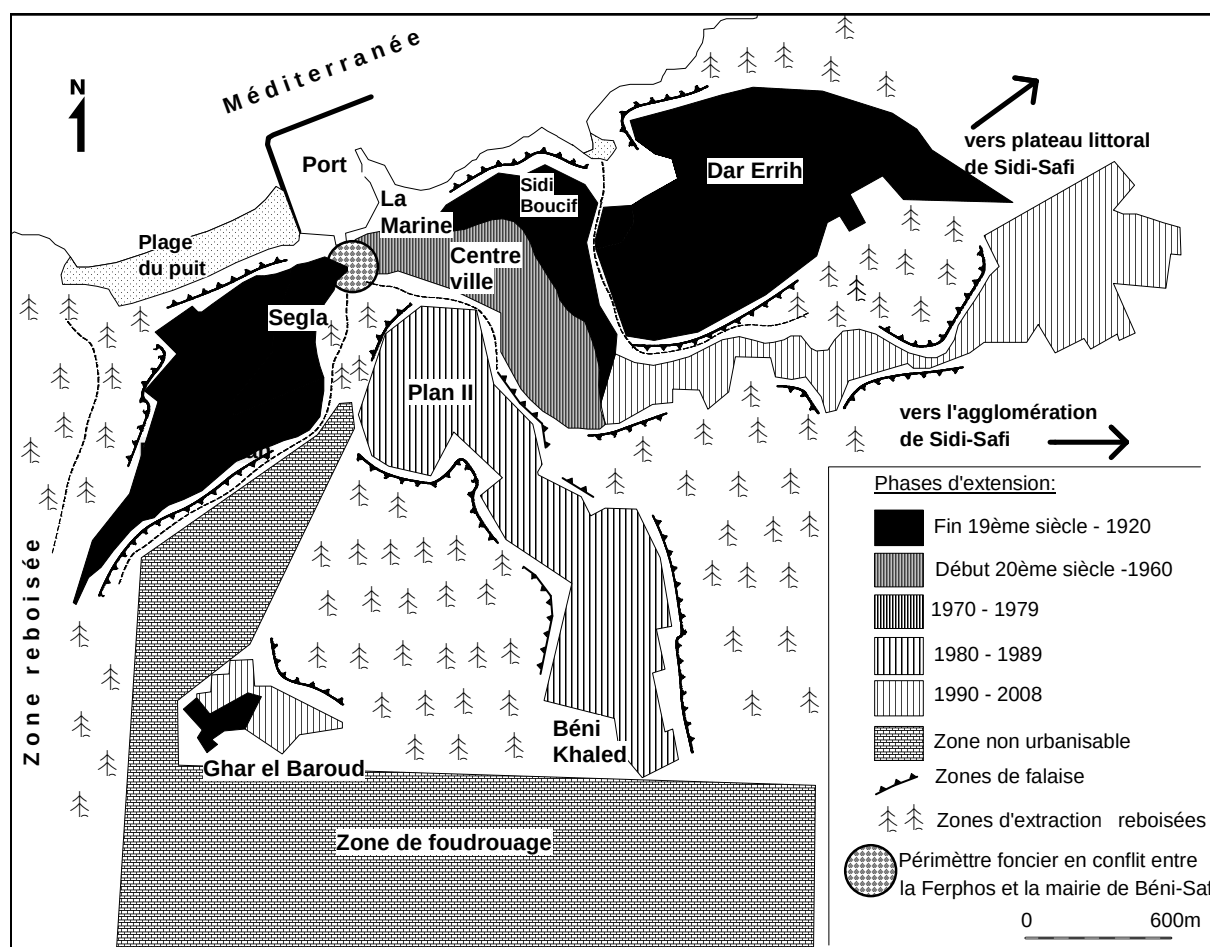


Clichés : Ghodbani, 2007

Photo 96-97 : Des anciens gisements épuisés, à la périphérie de Béni-Saf, constituent, avec d'autres gisements abandonnés, une contrainte à l'extension urbaine de la ville. A droite, l'un des grands sites miniers au sud-ouest de la ville nommé « le compresseur »

Ces conflits déclarés sur le littoral de Béni-Saf ne se limitent pas à sa partie continentale, urbanisée, mais s'étendent à sa zone marine. En effet, la concentration des efforts de développement sur l'activité de la pêche, qui marginalise de fait les autres secteurs de tourisme et d'agriculture, exerce une pression très forte sur les ressources halieutiques. L'augmentation du nombre d'embarcations et l'accroissement des commandes de poisson à l'échelle régionale et méditerranéenne, ont aggravé la concurrence pour l'exploitation de la richesse marine. Le recours à l'utilisation de procédés de pêche interdits tels que la dynamite et le non respect des périodes et des périmètres de pêche autorisés est devenu fréquent. Ces pratiques, qui se sont accentuées ces dernières années, ont eu comme incidences la dégradation de la faune marine et la régression de la biodiversité sur la côte.

Fig 44 L'extension urbaine de la ville de Béni-Saf



Source : Ghodbani, enquête de terrain 2007

Ces pratiques sont d'ailleurs à l'origine du retard pris dans le classement de l'île de Rachgoun, en tant que réserve marine, méditerranéenne. Le projet de délimitation de zones interdites à la pêche, autour de cette île a engendré la réticence d'une grande majorité de pêcheurs de la région qui voient dans la perspective de protection du site insulaire un risque de tarissement de leurs sources de revenu. La délimitation préconisée demeurera aléatoire, tant que la pratique de surpêche continuera à s'exercer dans la région de Béni-Saf et qu'un dispositif de contrôle efficace de la pêche n'est pas mis en place.

3. RACHGOUN, LE TOURISME BALNEAIRE, UNE NOUVELLE ACTIVITE EN PERSPECTIVE :

A l'image d'Aïn el Turck, de Bousfer ou de Stidia, Rachgoun subit, depuis peu, une urbanisation intense, imputable à la fois au déversement démographique des

grandes villes côtières et au développement du tourisme sous la forme de construction de résidences secondaires ou d'aménagements touristiques impulsés par l'état.

3.1 Localisation géographique :

Situé à moins de 100 km à l'ouest d'Oran, le site de Rachgoun est une baie remarquable, à cheval entre deux communes de la wilaya d'Aïn Témouchent, Béni-Saf et Oulhaça el Ghraba. Selon le recensement de 1998, la population permanente de Rachgoun était seulement de 331 habitants. Mais elle pouvait atteindre 10.000, pendant la saison estivale. Les estivants ont participé au processus de transformation urbaine récente du site. La baie, ouverte sur environ 3 km, est composée de quelques secteurs de falaises et de trois belles plages : Marmite, Madrid et Rachgoun. Cette dernière est traversée par l'embouchure de l'oued Tafna. Face à elle, se trouve l'île de Rachgoun, à 2,5 km des côtes, qui abrite un très riche biotope. Outre ces éléments naturels, on relève la présence de ruines d'époque antique, vestiges de l'ancienne ville numide de Siga.

Photo 98 : La plage de Rachgoun et l'embouchure de la Tafna, vue oblique, saison estivale 2007
Photo 99 : Le site de Rachgoun, vue aérienne, INC 1987



Cliché : Ghodbani, 2007

3.2 Urbanisation et dilapidation foncière :

La valorisation des sites naturels, maritimes, dans le cadre du dispositif ZET, et le choix de développer le tourisme balnéaire répondent à une logique de maîtrise de l'urbanisation littorale. L'extension accélérée des grandes villes côtières a renforcé la convoitise du foncier. L'absence de mécanismes de contrôle des opérations d'aménagement et l'inefficacité des outils d'urbanisme ont ouvert la porte à tous les dépassements pour l'exploitation du capital foncier de la côte. Dans le cas de Rachgoun, la poussée urbaine a évolué de la manière suivante :

- **De 1950 à 1980 :** Le cadre bâti s'est longtemps limité à un ensemble d'habitations coloniales réalisées dans les années quarante et cinquante. Elles occupaient une quinzaine d'hectares à proximité immédiate des plages notamment celle de Madrid, en rive droite de l'oued Tafna. Il s'agissait principalement, de cabanons construits avec des matériaux légers comme le bois qui se sont progressivement « durcifiés ». Jusqu'au début des années 1980, aucune extension notable n'a été enregistrée, hormis quelques petits équipements de services, tels la poste, l'école, le poste de gendarmerie et le dispensaire.
- **De 1980 à 1990 :** la commune de Béni-Saf a lancé, en 1987, deux grandes opérations d'habitat individuel, sur le site de Rachgoun (132 lots et 52 lots) pour loger une population modeste, originaire de Béni-Saf et de Tlemcen et des émigrés algériens en France de retour dans la région. Les lotissements étaient formés de parcelles de 200 à 300 m², vendues à un prix relativement bas. Les constructions réalisées dénotent l'absence criarde de réflexion sur le plan architectural et l'intégration paysagère dans l'espace naturel, côtier. En effet, les maisons, relativement élevées, sont d'un aspect particulièrement monotone sans jardin avec un rez-de-chaussée souvent aménagé en garage et locaux commerciaux. Les niveaux consacrés à l'habitation sont loués généralement aux estivants.
- **De 1990 à 2000 :** cette période coïncide avec la mise en place des agences foncières, conçues pour être l'unique promoteur au niveau des daïras, s'appropriant les prérogatives des communes, dans la vente foncière et tendant à mettre fin au bradage des réserves foncières, disponibles. En dépit de ce nouveau dispositif, la commune de Béni-Saf continuait à vendre ce qui

lui restait comme terrains sur le secteur de Rachgoun, à des prix toujours bas. Dans ce contexte, elle a procédé à la vente de deux autres lotissements d'habitat individuel : le premier de 17 lots au bord de la plage Madrid, et le second de 52 lots, au sud-est, en continuité de l'opération des 132 lots créés en 1987. Réagissant à cette procédure irrégulière, l'Agence foncière était contrainte de régulariser l'opération tout en obligeant les bénéficiaires des permis de construire à payer une taxe forfaitaire de 1200 DA/m². Elle commençait, dès lors, à acheter des terrains domaniaux, à les viabiliser et à les vendre à des prix beaucoup plus élevés que ceux précédemment pratiqués par la commune, variant de 4000 à 5000 DA/m². L'urbanisation allait, dès cet instant, glisser vers la rive gauche, avec l'aménagement d'un nouveau lotissement, construit à côté d'un projet de 48 logements sociaux, collectifs, initié par la wilaya d'Aïn Témouchent. L'urbanisation allait toutefois progresser en l'absence d'un plan d'occupation du sol, outil pourtant indispensable pour procéder aux opérations d'aménagement. Face à l'incapacité des pouvoirs locaux à gérer leur propre patrimoine foncier et pour mettre un terme à la fièvre des lotissements qui sévissait un peu partout sur le littoral, le pouvoir central déclare ; en 1998 Rachgoun comme Zone d'Expansion Touristique (ZET) dans le cadre du Schéma National du Tourisme.

Photos 100 et 101 : Exemple d'habitat local



Clichés : Ghodbani, 2005

3.3 ZET et développement du tourisme balnéaire :

La réorientation de la politique d'aménagement en faveur de l'immobilier de loisirs, depuis les années 2000, à travers le classement en ZET de Rachgoun est censée privilégier une urbanisation dédiée au développement touristique. Concrètement, cela se traduit par l'arrêt total des lotissements résidentiels, « populaires », et par la volonté de convertir progressivement les logements sociaux en résidences touristiques. Dans ce contexte, l'augmentation du prix du foncier inciterait à une valorisation du sol urbain.

Les nouvelles opérations d'urbanisme, privilégiant le développement visé se sont multipliées ces dernières années. En moins de six ans, plusieurs complexes résidentiels et hôteliers ont été lancés, pour une capacité d'accueil de 1365 lits et un investissement global de plus de 400 millions de dinars (tableau n°20).

Tableau 20 : Les investissements touristiques de Rachgoun

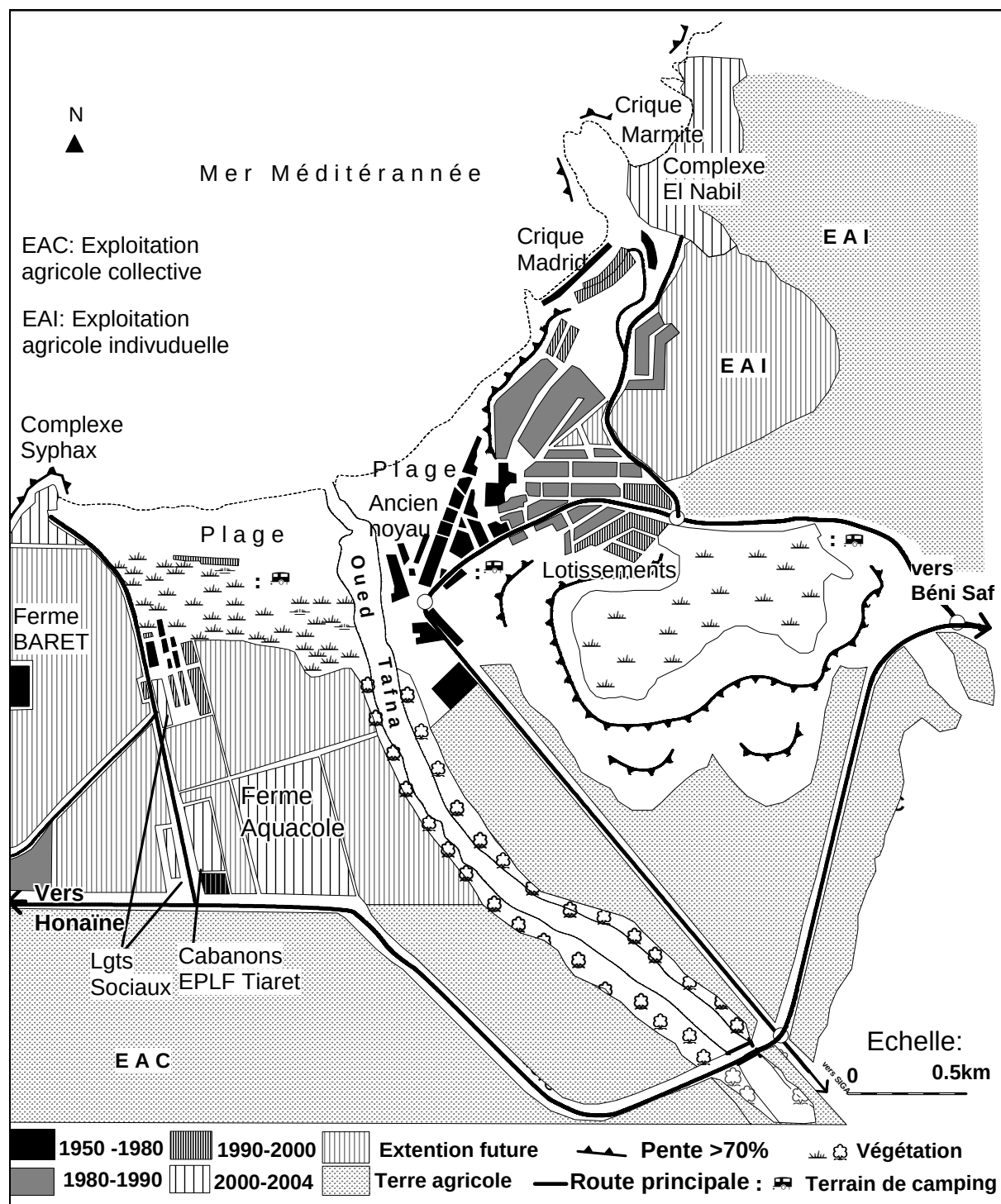
Nature de l'investissement	Superficie en m ²	Capacité en lits	Estimation du Projet en Dinars Algérien	Estimation du projet en dollars (année 2006) 1\$ = 76.32 Da	Nombre d'emplois	Avancement des travaux
Complexe touristique (El Nabil)	55632	605	192.000.000	2.515.723,3	95	80 %
Résidence touristique (EPLF Tiarret)	10689	220	15.000.000	196.540,88	70	80 %
40 Bungalows + terrain de camping	2049	300	43.000.000	563.417,19	70	Non lancé
Complexe touristique (Bouzidi.A)	2670	240	200.000.000	2.620.545,1	82	90%
Total	71040	1365	450.000.000	5.896.226.5	317	

Source : Direction du tourisme et de l'artisanat / Wilaya d'Aïn Témouchent, 2004

L'Etat est très présent dans le processus d'urbanisation et de développement touristique, à travers les décisions des CALPI (Commission d'Assistance à la Localisation et la Promotion de l'Investissement), installées au niveau des wilayas, à partir de 1998. Ces instances ont été mises en place pour aider les opérateurs à acquérir des terrains et obtenir des crédits à l'investissement. A Rachgoun, le CALPI a soutenu l'achat de plus de 70 hectares de terres domaniales pour la construction de plusieurs complexes touristiques. Cette politique, au-delà d'une meilleure maîtrise

de l'urbanisation, semble dans le cas de Rachgoun consacrer et encourager le développement du tourisme local. Dans la plupart des espaces littoraux, algériens proches des grandes agglomérations, le tourisme semble s'imposer comme l'activité économique dominante, aux côtés de l'agriculture.

Fig 45 Les phases d'extension urbaine de l'agglomération de Rachgoun



Source : Ghodbani, enquête de terrain 2005

L'activité touristique devrait en toute logique, continuer à se développer, grâce à l'attractivité climatique et paysagère de la côte, à l'amélioration de la sécurité publique, au développement des infrastructures de transport et d'accueil et à l'élévation des aspirations populaires aux loisirs. Dans ce contexte, il s'agit principalement, d'un tourisme populaire mais certains nouveaux projets d'hôtels et de complexes touristiques, offrant un bon standing, tendent à faire émerger un tourisme destiné à une clientèle nationale aisée.

Rachgoun est devenue une station balnéaire offrant un bon exemple de développement touristique, algérien avec plus de 1.5 millions d'estivants qui ont fréquenté ses plages, entre juin et octobre 2004, selon les données avancées par la direction du tourisme, soit le quart de la fréquentation totale du littoral d'Aïn Témouchent. Le développement de l'attractivité touristique a dynamisé, de ce fait l'économie locale, grâce aux flux de capitaux et la création d'environ 990 nouveaux emplois permanents ou temporaires.

3.4 Les contraintes à l'expansion touristique :

L'essor du tourisme ne se fait pas sans contraintes ; l'incompatibilité entre les instruments d'urbanismes approuvés, les résistances de la part des agriculteurs mécontents de l'envahissement de leurs parcelles agricoles, la crise d'eau et la fragilité de l'environnement, ralentissent considérablement le processus du développement souhaité.

3.4.1 Le POS, un outil d'aménagement mal adapté aux réalités locales :

Bien après la promulgation de la loi 29-90 du 1^{er} décembre 1990, relative à l'aménagement et l'urbanisme, les deux communes de Béni-Saf et de Oulhaça el Ghraba qui se partagent le site de Rachgoun, se sont dotées de documents d'urbanisme :

- Un PDAU, portant sur tout l'espace communal, qui a délimité en 1995 pour Rachgoun, deux zones d'extensions urbaines, futures ; la première, à l'est et la seconde, à l'ouest de l'agglomération.

- Plusieurs POS approuvés en 2000 qui concernent plus spécifiquement les parties urbanisées ou en voie d'urbanisation, définies à plus petite échelle par le PDAU.

La zone d'extension située à l'est concerne des exploitations agricoles. Le POS y prévoit la réalisation d'un nombre important d'équipements touristiques, après indemnisation des exploitants. Opposés à l'opération, ces derniers sont passés de la céréaliculture à la viticulture, pour mieux résister à la poussée urbaine, la vigne étant logiquement mieux protégée par les services agricoles et recevant des aides importantes du FNRDA (Fond national de Régulation et de Développement Agricole). La deuxième zone d'extension couvre la totalité des terres domaniales encore vides, entre la route et la plage sur la rive gauche de l'oued Tafna. Le POS y prévoit plusieurs équipements touristiques et une centaine de bungalows. Toutefois, les incohérences, entre planification et réalisation concrètes, apparaissent lorsqu'une ferme aquacole, la plus importante sur le littoral occidental, est autorisée pour sa réalisation, sur un secteur destiné à la construction d'une discothèque, d'un parking et de terrains de sports.

Les difficultés de mise en œuvre des POS sont dues, en partie, à la non adhésion de la population locale aux processus d'aménagements. Cette dernière perçoit souvent les décisions administratives comme étant en porte-à-faux par rapport à ses exigences de développement. Selon nos estimations, plus de 40 % de la population résidente, dont 80 % originaires de la région, refusent cette nouvelle forme d'urbanisation touristique, qui selon elle, défigure le paysage et profite seulement à une population aisée et extérieure à la région.



Photo 102 : Culture du vignoble, une nouvelle forme de résistance à la poussée urbaine



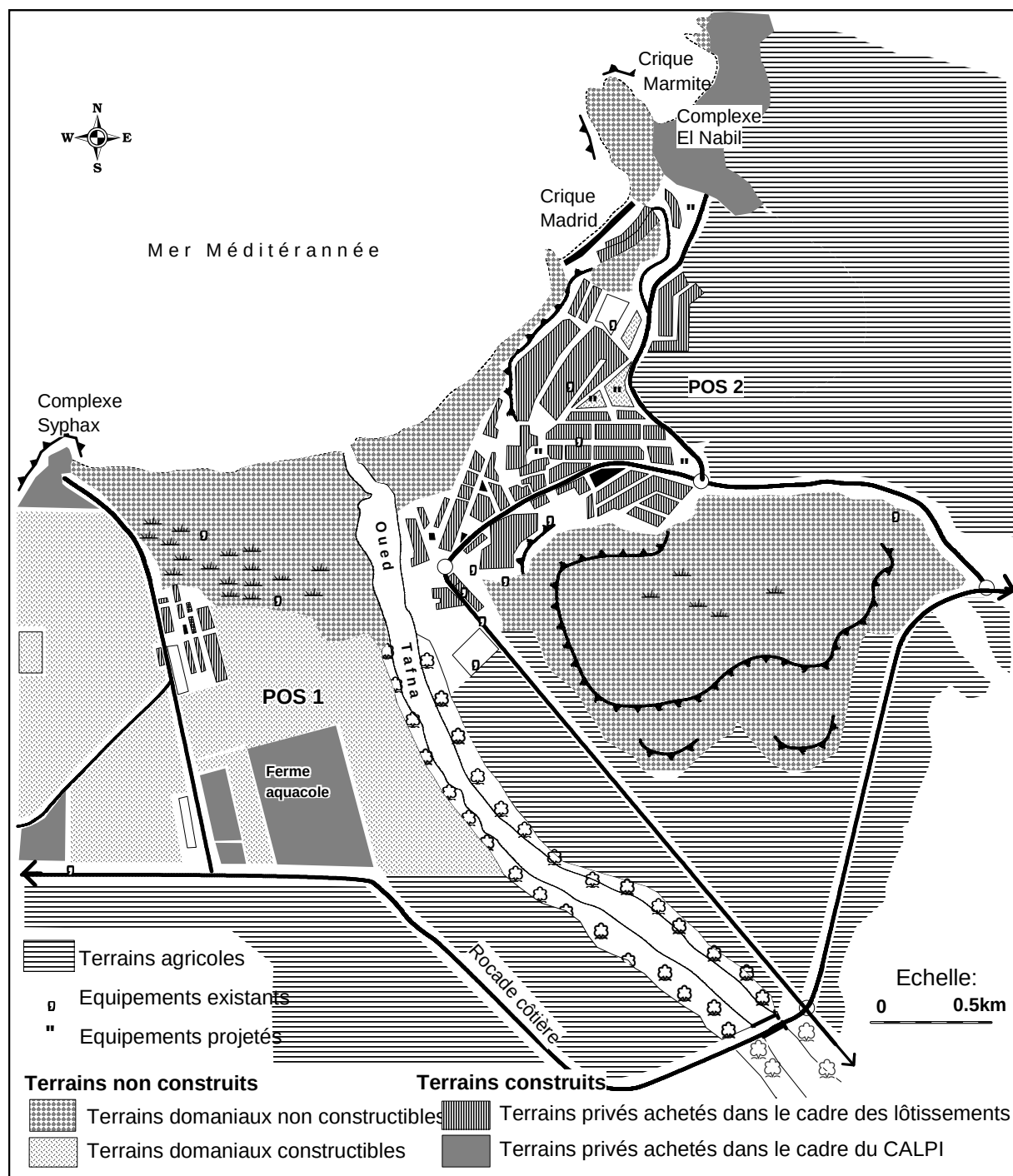
Photo 103 : Bétonisation de la plage de Madrid

Clichés : Ghodbani, 2005

3.4.2 Rareté des ressources en eau :

La question de l'eau est problématique à Rachgoun. Un premier risque, mal évalué, concerne les inondations liées à l'oued Tafna ; mais se posent également des problèmes de pollution et de surconsommation de la ressource hydrique. L'augmentation de la population estivale, coïncidant avec la période d'affaiblissement de l'apport en eau, oblige la société nationale l'Algérienne des Eaux à rationner l'utilisation de cette ressource et interrompre l'alimentation, deux à trois fois par semaine, pour pouvoir assurer un approvisionnement minimum de 60 litres/habitant/jour. Ce quota, particulièrement faible, a obligé les complexes touristiques à réaliser leurs propres forages et les habitants à équiper leurs maisons de bâches à eau souterraines ou de citernes de grande capacité (de 1.000 à 3.000 litres) posées sur les terrasses. Avec les fréquentes coupures d'eau et la dégradation de sa qualité, les ménages doivent, parfois, acheter l'eau potable à des prix élevés chez des vendeurs ambulants. Enfin, se posent des problèmes accrus d'assainissement ; les eaux usées sont rejetées, sans épuration, dans l'Oued Tafna déjà pollué par les lâchers d'eaux contaminés du barrage Boughrara, à 60 km en amont. A tel point que des campagnes mensuelles de désinfection sont réalisées au niveau de l'embouchure de l'oued, afin de protéger les baigneurs.

Fig 46 Les principaux types de propriété foncière à Rachgoun



Source : Ghodbani, à partir des données cadastrales, Service de l'urbanisme de la Daïra de Béni-Saf 2005

Fig 47 Rachgoun, POS rive gauche

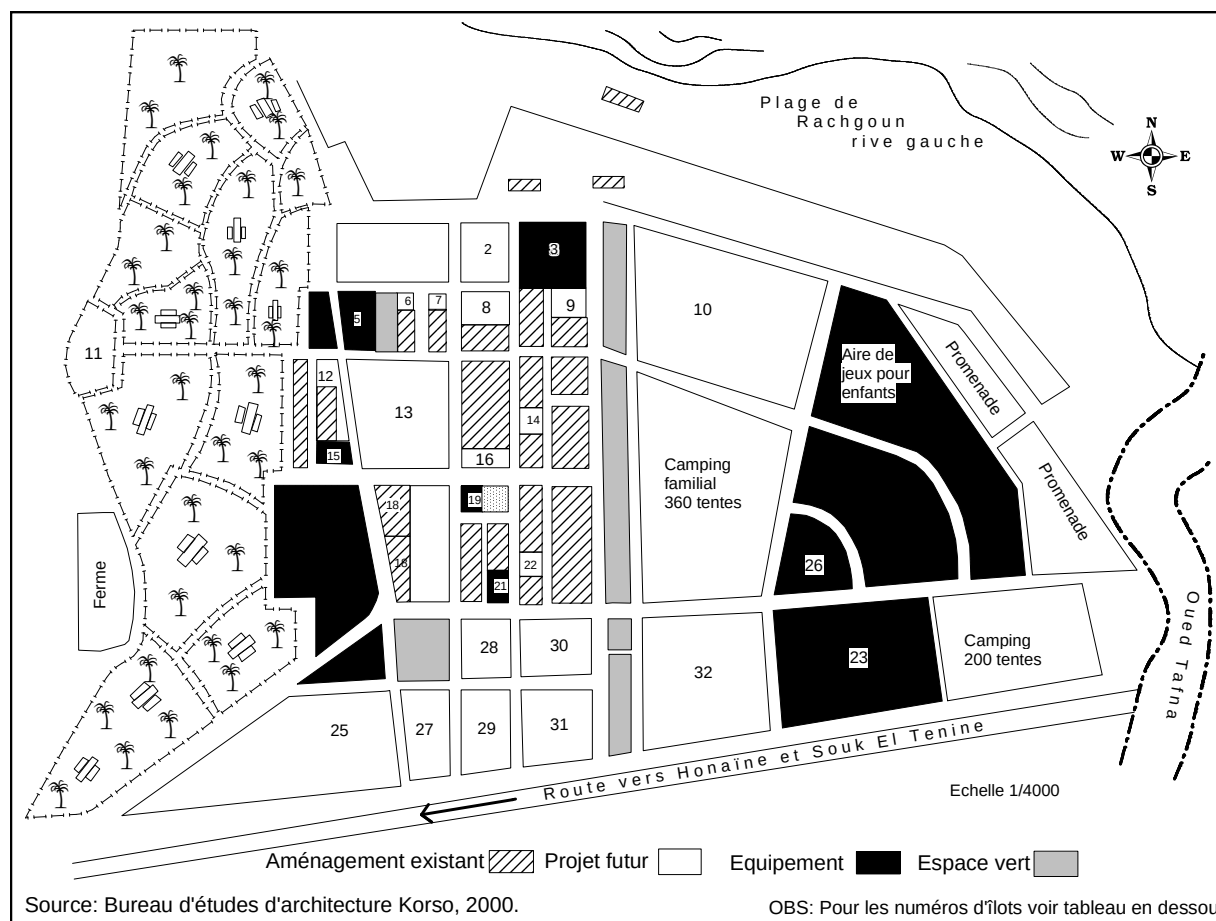


Tableau 21 : Programme prévue par le POS (rive gauche)

N=° d'îlot	Désignation	Nombre d'étage	C.O.S	C.E.S
1	Commerces en RDC et 16 bungalows en étage	R+1	1.075	0.537
2	Commerces en RDC et 08 bungalows en étage	R+1	1.59	0.888
3	Centre talassothérapie base nautique	R+0	1.230	0.752
4	Série de 08 bungalows	R+1	1.219	0.731
5	Commerces	R+1	0.571	0.285
6	01 bungalow	R+1	0.58	1.00
7	01 Bungalow	R+1	0.58	1.00
8	Série de 6 bungalows	R+1	1.58	1.00
9	Série de 6 bungalows	R+1	1.58	1.00
10	Hôtel (80 lits)	R+1	0.714	0.212
11	Hôtels (80 lits)	R+5	3.571	0.714
12	Série de 2 bungalows	R+4	1.58	1.00
13	Série de 30 villas	R+1	1.58	0.988
14	Série de 4 bungalows	R+1	1.58	1.00
15	Ecole	R+1	1.631	0.921
16	Série de 2 villas	R+1	1.428	0.857
17	Centre commercial	R+1	1.000	0.500
18	Logements collectifs (réalisés)	R+1	1.225	0.410

19	Gendarmerie	R+2	0.732	0.732
20	Salle de soin	R+0	0.732	0.732
21	Salle de prière	R+0	0.732	0.732
22	Série de 2 bungalows	R+0	1.58	1.00
23	Parking	-	-	-
24	Restaurant et cafétéria	R+0	0.769	0.769
25	Série de 31 bungalows+3 villas	R+1	0.615	0.373
26	Discothèque	R+0	0.235	0.235
27	Série de 10 bungalows	R+1	1.142	0.235
28	Série de 08 bungalows	R+1	1.529	0.764
29	Série de 10 bungalows	R+1	1.260	0.630
30	Série de 10 bungalows	R+1	1.394	0.697
31	Série de 10 bungalows	R+1	1.088	0.544
32	Série de 24 bungalows	R+1	0.435	0.217

Source : POS Rachgoun rive gauche / Bureau d'étude d'architecture Korso 2000.

3.4.3 Fragilité de l'environnement :

La réflexion planificatrice et urbanistique a peu intégré les contraintes environnementales, pourtant réputées très fortes sur les littoraux algériens, en général et celui de l'ouest, en particulier. Les dégradations paysagères sont fortement ressenties par la population et les réalisations immobilières, notamment sur des terrains accidentés, ont souvent nécessité de lourds travaux d'aménagement avec un impact paysager parfois désastreux. Ainsi le complexe touristique El Nabil situé en haut de la falaise bordant la plage la Marmite, outre les imposants terrassements qu'il a nécessités, s'est accompagné d'une ouverture de la falaise côtière pour annexer la plage.



Clichés : Direction du complexe El Nabil, 2000

Photo 104-105 : Brise roche et terrassement au niveau de la falaise pour l'ouverture d'un accès à la plage de la Marmite afin de l'annexer au complexe El Nabil

Ce type de développement des infrastructures touristiques, à proximité de la mer, engendre inévitablement la « bétonisation » du littoral. Le manque de contrôle de la part des services techniques, communaux, ainsi que des directions d'urbanisme a

laissé opérer une urbanisation globalement anarchique. A Rachgoun, sur la plage de Madrid, par exemple, les cabanons ont été transformés en maisons en dur sur plusieurs niveaux, tandis que des constructions nouvelles remplissaient progressivement les interstices. Enfin, l'urbanisation mal maîtrisée a provoqué des dégâts écologiques importants. La côte sableuse est touchée ponctuellement par des phénomènes d'érosion régressive. Rachgoun et son île, en tant qu'écosystème spécifique, abritant des espèces végétales et animales rares, sont menacés (voir chapitre 3, menaces sur la biodiversité, le cas de l'île Rachgoun)

Du point de vue socioéconomique, l'activité touristique, dans la zone côtière de Rachgoun, a renforcé les liens entre la partie terrestre et l'espace maritime. L'émergence d'une nouvelle forme de maritimité se traduit essentiellement par l'emploi offert dans le secteur touristique, balnéaire, et la dynamisation de l'économie locale. Actuellement, la reconversion saisonnière des propriétaires de petites embarcations de pêche dans le transport d'estivants, pour des randonnées entre la côte et l'île de Rachgoun et l'intégration d'agriculteurs locaux dans les travaux de construction ou même la vente de produits agricoles aux visiteurs de la région, est édifiant à cet égard.

CONCLUSION :

L'analyse des transformations économiques et leur impact sur l'espace, dans les trois zones littorales (Arzew, Béni-Saf et Rachgoun) a montré la capacité des littoraux algériens à s'adapter aux changements économiques. Les fortes potentialités qu'ils offrent sont des atouts qui permettent de maintenir des relations privilégiées avec d'autres espaces, à différentes échelles, de même qu'elles participent à l'émergence de nouvelles formes de maritimité et au renforcement de la littoralisation. A Arzew, l'accessibilité de la baie, a favorisé l'implantation d'un vaste complexe industrialo portuaire qui est actuellement l'un des pôles les plus actifs à l'échelle nationale et internationale. Dans le cas de Béni-Saf, la reconversion dans la pêche a pu sauver la ville d'une crise économique assurée suite à l'arrêt de la mine qui constituait la source principale de développement urbain. A Rachgoun, la richesse du site naturel a permis l'apparition d'une activité touristique balnéaire. Cependant, la concentration de ces différents efforts de développement sur une

seule activité, dans chaque zone, a affaibli les autres activités préexistantes, notamment l'agriculture. De surcroît, ce mode de développement a eu comme conséquences une gestion spatiale difficile et caractérisée par le non respect des normes d'urbanisme, la pression sur les ressources naturelles, la dégradation de l'environnement côtier et la montée de conflits entre les différents acteurs en présence.

CONCLUSION DE LA PARTIE II :

La littoralisation en Oranie évolue, depuis quelques décennies, à un rythme soutenu. Il se manifeste par de nouvelles formes en contradiction avec toute stratégie de développement équilibré et durable du territoire.

Dès le début du siècle dernier, le littoral de l'Oranie se distinguait par son rôle d'espace charnière entre l'Europe et l'Algérie. Au service d'une économie extravertie, le littoral a pris un poids démographique et économique important, au dépens de régions intérieures. Les villes portuaires d'Oran, de Mostaganem, de Béni-saf et de Ghazaouet, se sont développées rapidement, ont attiré hommes et capitaux. Elles sont devenues les points forts de l'armature urbaine de l'Ouest algérien. Dès le début de la période coloniale, la pression sur les ressources naturelles s'est fait sentir et l'impact sur le potentiel hydrique, vu les conditions naturelles difficiles, était au cœur de la problématique de l'inadéquation entre développement socioéconomique et potentialités disponibles. Face à cette pénurie, les villes littorales commençaient à élargir leurs points d'approvisionnement sur les régions intérieures. A partir du milieu du siècle dernier, Oran possédait le plus large rayon hydraulique de toutes les villes algériennes. Ceci, malgré les efforts d'exploitation des ressources locales, telles que les nappes phréatiques. Le dessalement d'eau de mer est appelé à modifier la situation, en plus d'une satisfaction projetée en matière d'AEP pour les agglomérations littorales, l'eau dessalé va être acheminé vers les villes intérieures du Tell.

On assiste à un renforcement de la littoralisation. La volonté d'exploiter au maximum les potentialités offertes par le littoral et le lancement de plusieurs projets, sur un espace déjà convoité, (ZET, fermes aquacoles, usine de dessalement et de production d'énergie électrique...etc), encouragent l'urbanisation de la côte et, par conséquent, le renforcement de son poids, par rapport aux espaces intérieurs. L'analyse, à partir d'images satellitaires, des surfaces urbanisées, nous a permis de mettre en relief un axe urbain majeur qui s'étale du Cap Falcon à l'embouchure du Chlef, en englobant les villes d'Aïn el Turck, d'Oran, d'Arzew et de Mostaganem.

A une échelle plus locale, l'effet de littoralisation se traduit différemment d'une zone côtière à une autre. Dans la baie d'Arzew, espace à rayonnement international, la nécessité d'étendre la ZI a poussé la puissante compagnie Sonatrach à exproprier des terres agricoles et à déplacer des villages entiers vers l'espace sub-littoral. Cette action a eu comme conséquence directe l'enclavement des agglomérations côtières, la régression des activités traditionnelles et la démaritimisation de la société. A Béni-Saf, zone côtière auparavant réputée par la qualité de ses gisements de fer, reconvertie à la pêche, renseigne sur la multiplicité des formes de concurrence, qui s'étendent même à la partie marine. Dans la zone terrestre, les contraintes du site, par rapport à l'extension de la ville, en pleine évolution démographique, a enclenché des conflits entre acteurs pour l'appropriation du foncier urbain. Par ailleurs, sur la partie marine, les encouragements de l'état destinés aux secteurs de la pêche, suite à la fermeture de la mine, ont augmenté les capacités humaines et matérielles de cette activité. Cependant, l'augmentation du nombre d'embarcations et l'amélioration des moyens de pêche ont conduit à une forte pression sur l'écosystème marin, menaçant dangereusement le renouvellement du stock halieutique. A Rachgoun, la volonté de valoriser la côte par le développement de l'activité touristique, balnéaire, a certes stoppé le bradage foncier pratiqué pendant une longue décennie, en faveur de la construction d'habitat individuel. Néanmoins, le développement de cette activité a favorisé une surfréquentation des sites écologiquement sensibles, tel que l'île de Rachgoun. La dynamique économique préjudiciable à l'environnement, a en parallèle, favorisé la consolidation de nouveaux liens entre la population locale et la mer, traduisant ainsi l'émergence d'une nouvelle forme de maritimité.

Face à ces mutations n'intégrant que peu ou pas les facteurs environnementaux dans le processus du développement, d'une part, et la montée d'une prise de conscience relative à la nécessité de la protection des espaces littoraux, d'autre part, l'Etat a promulgué plusieurs instruments juridiques et de planification, dans le but d'instaurer un développement durable, dans ces zones convoitées et fragiles. Cependant, la mise en œuvre de ces outils reste difficile, vu l'importance des enjeux et la complexité des conflits d'usages, dans l'appropriation et l'exploitation de ces espaces.

**Partie III : Outils de gestion, jeu d'acteurs
et conflits d'usages**

INTRODUCTION A LA TROISIEME PARTIE :

Les espaces littoraux sont généralement des espaces convoités et difficiles à gérer. Leur occupation se fait par diverses stratégies qui sont parfois à la limite de la légalité. Ces stratégies sont analysées à l'échelle macro spatiale par les travaux de recherche sur la littoralisation. Elles demeurent mal cernées à l'échelle locale ou micro spatiale. Ces travaux concluent à l'idée que la concurrence pour l'appropriation de l'espace littoral est à l'origine d'une pression sur les ressources et l'émergence de rapports conflictuels entre les usagers. Cette situation rend difficile la conciliation du développement à l'environnement. L'adoption de lois et l'application d'outils d'aménagement devraient réduire ces contraintes dans le sens du maintien des équilibres naturels.

L'urbanisation du littoral algérien est un phénomène relativement ancien, alors que la mise en application d'instruments pour la gestion de ce littoral n'a réellement commencé que depuis deux décennies. Au décalage temporel s'ajoute la faible conscience, de la part des usagers, de la nécessité de protéger l'environnement. Plus récemment, la promulgation d'une loi spécifique au littoral, au service d'une autre politique de développement, destinée aux espaces nationaux fragiles, devrait aboutir à une meilleure prise en charge des zones côtières. Inspirée de son homologue française, la loi littorale algérienne intègre, avec ses 25 articles, de nouvelles dispositions dans le but d'instaurer un développement durable de l'espace littoral.

Les deux chapitres de cette dernière partie aborderont la gestion des espaces littoraux, à travers plusieurs exemples. Le premier est consacré à l'analyse des pratiques locales relatives à l'occupation de la côte et le rôle des outils dans la maîtrise de l'urbanisation du rivage. Il met en exergue les défaillances des instruments face aux diverses pratiques d'occupation adoptées par les acteurs locaux. Dans le second, l'accent est mis sur les points faibles enregistrés dans l'application de la loi littorale. L'analyse est suivie d'un ensemble d'orientations dans le cadre d'une Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC), pour le littoral algérien en général et celui de l'Ouest en particulier.

CHAPITRE 6 : URBANISATION LITTORALE ENTRE OUTILS DE GESTION, PRATIQUES LOCALES ET PERCEPTION, ETUDE DE DEUX CAS AÏN EL TURCK ET TERGA PLAGE

INTRODUCTION :

Outre la dégradation de l'environnement et l'exploitation abusive des ressources naturelles, l'urbanisation du littoral a engendré l'émergence de rapports conflictuels entre différents usagers. Les conflits tournent généralement autour de l'appropriation des espaces côtiers et suscitent l'adoption, à l'échelle de l'individu ou du groupe, de stratégies diverses et de pratiques souvent illégales. Ces agissements ont façonné l'espace littoral et ont profondément modifié la perception des habitants et usagers, vis-à-vis de certains milieux.

Deux exemples sont étudiés, Aïn el Turck et Terga. Ce sont deux zones côtières convoitées et conflictuelles. La première est caractérisée par un rivage dégradé, dû à l'occupation illicite de ses parties proches de la mer. La seconde, est une plage faiblement occupée que les gestionnaires cherchent à urbaniser, malgré les risques d'inondation qui menacent actuellement le site. La méthode d'analyse est basée sur des visites de terrain, la lecture de rapports de PDAU et de POS, couvrant les deux cas d'étude, et des entretiens avec des acteurs en situation de conflit.

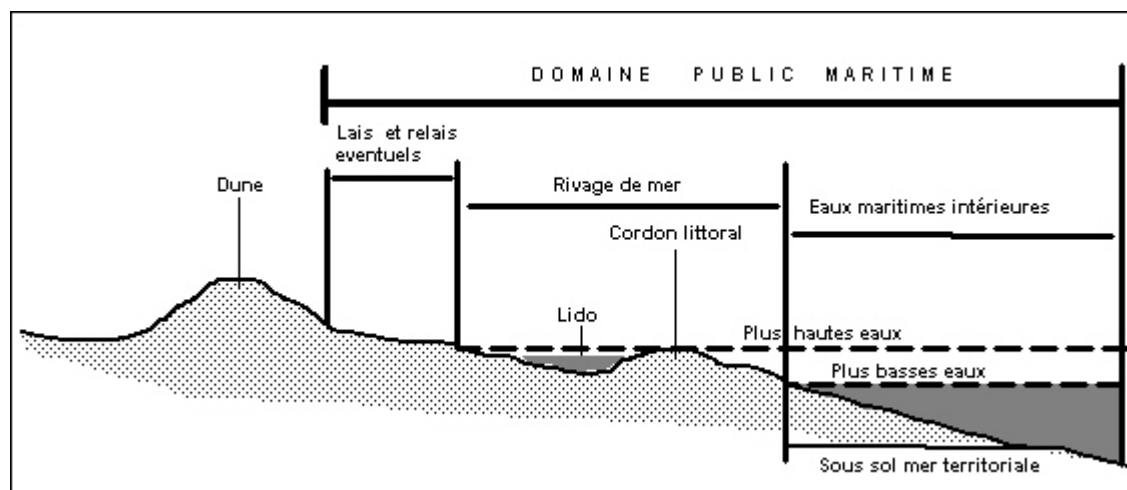
1. DIVERSES STRATEGIES EN JEU DANS L'UBANISATION DU RIVAGE D'AÏN EL TURCK :

A 20 kilomètres à l'ouest d'Oran, la zone côtière d'Aïn el Turck a subi depuis quelques décennies, une urbanisation incontrôlée de son rivage. Sa proximité avec Oran et la beauté de ses plages ont engendré une concurrence sur l'appropriation et l'urbanisation de son rivage. Actuellement, sur les parties hautes des plages comme Saint Roch, Paradis, Bouisseville ou Trouville, s'alignent des villas de un à deux étages, des garages à bateaux et de grands hôtels. Cette urbanisation s'est effectuée dans un climat d'ignorance de la fragilité de l'environnement littoral et a conduit à des difficultés dans la gestion de cet espace.

1.1 L'urbanisation du rivage :

Sur les principales plages d'Aïn El Turck : Bouisseville, Trouville, Paradis plage et Saint Roch, on peut observer le non respect de la distance de retrait des constructions par rapport au trait de côte et au Domaine Public Maritime (DPM). En effet, une dizaine de maisons empiètent sur la bande DPM, partiellement ou entièrement. Deux éléments l'expliquent : la construction de certaines maisons sans permis de construire et la mise en place d'un nouveau tracé de la DPM, réalisé suite à l'érosion des côtes. Concernant le second élément, on signale que le changement de limite a placé dans l'illégalité un certain nombre de maisons, auparavant en situation légale par rapport à l'ancienne limite DPM. En effet, un déclassement officiel de la position initiale des bornes DPM a été effectué en 2004, suite à un recul remarquable du trait de côte (voir chapitre 1). Cette occupation demeure, vis-à-vis des textes juridiques en vigueur, illégale et problématique à la fragilité de l'écosystème côtier. Théoriquement, la loi littorale et les divers articles juridiques sur le DPM devraient contrôler l'urbanisation et n'autoriser que les installations nécessitant la proximité immédiate de la mer.

Fig 48 Les limites du domaine public maritime

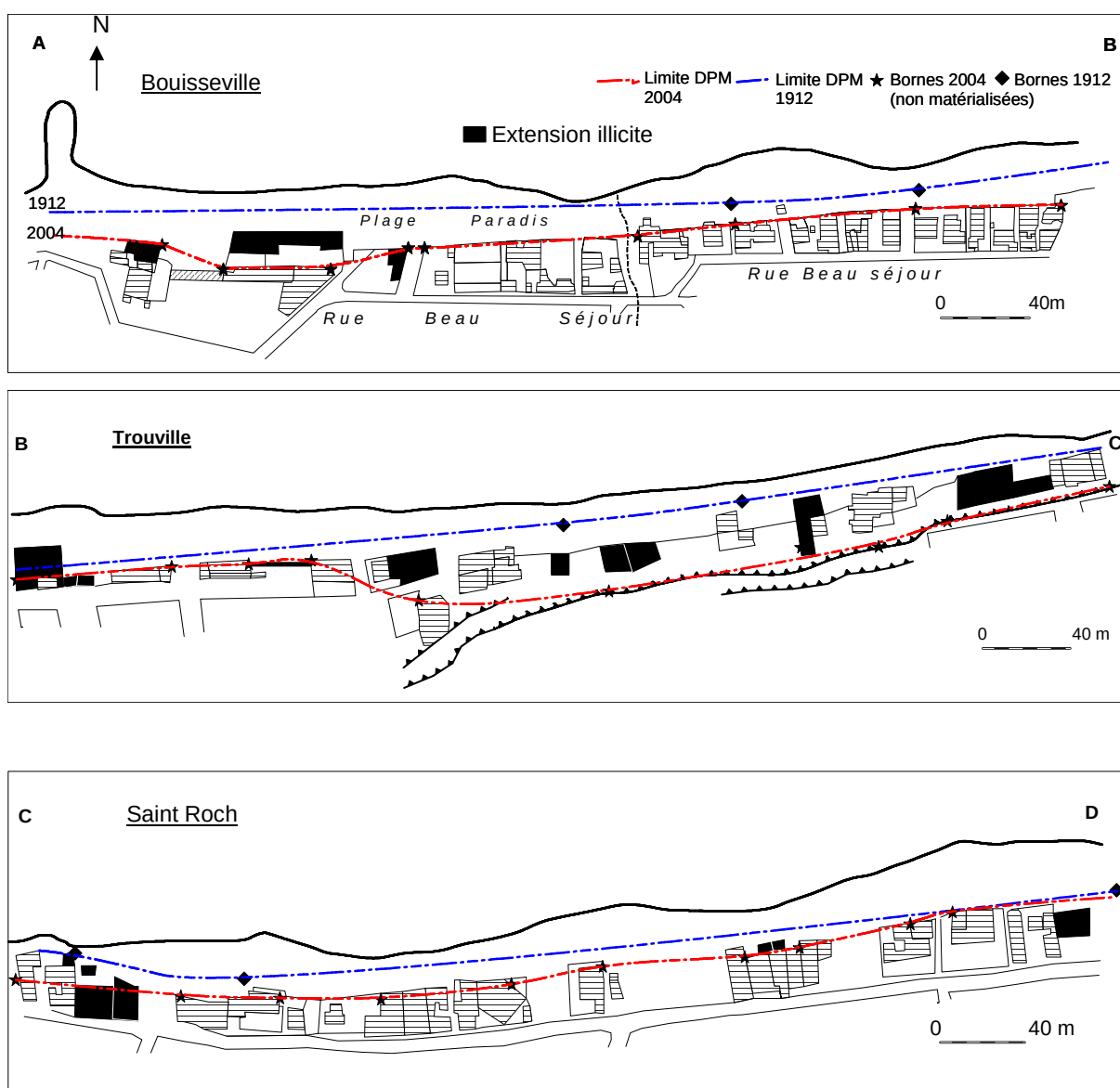


« Le domaine public maritime est, par définition, l'espace englobant une partie de la mer représentée, en général, par l'étalement du plateau continental, la zone découverte et couverte par les plus hauts flots et, enfin, une partie de la zone terrestre qui va jusqu'à 20 m à l'intérieur des terres ». Source : Ministère des travaux publics, 2004, page 6.

Les parties en contact avec cette bande et faisant partie de la zone continentale du littoral sont réglementées, à la fois, par la loi littorale (02-02) du 5 février 2002, par la

loi d'urbanisme et d'aménagement du territoire (90-29) du 1^{er} décembre 1990 et par la loi domaniale (91-454) du 23 novembre 1991. Cette législation interdit l'urbanisation sur une bande de territoire de cent mètres de largeur, à partir du rivage ou de trois cents mètres, en cas de fragilité de l'écosystème littoral. La largeur est calculée horizontalement à partir du point des plus hautes eaux qui, normalement, doit être matérialisé par des bornes. Ces bornes d'une dizaine de cm de hauteur, représentent en même temps la limite terrestre du DPM (voir photo 109). Peuvent être toutefois autorisées les constructions ou les activités exigeant la proximité immédiate de l'eau¹.

Fig 49 Les extensions illicites actuelles sur le rivage d'Aïn el Turck



¹ En Algérie les textes ne précisent pas quelles installations exigent la proximité de la mer. Ce qui fait que, mis à part les infrastructures portuaires, beaucoup de structures industrielles, touristiques et aquacoles sont considérées comme projet d'intérêt national. L'implantation au bord de la mer en est facilitée.

Les restrictions énoncées par ces instruments juridiques devraient assurer une occupation équilibrée et contrôlée du rivage. Cependant, les dépassements relatifs à l'urbanisation anarchique, constatés sur les plages d'Aïn el Turck, montrent l'inverse. Dans ce contexte, plusieurs questions se posent sur les difficultés d'application de ces outils et la nature des stratégies d'acteurs locaux, dans le processus d'urbanisation.

1.2 Les pratiques mises en œuvre :

Du début du XX^{ème} siècle jusqu'aux années 1970, l'urbanisation du rivage d'Aïn el Turck se limitait à un nombre restreint de villas de type européen ; soit 45 % du total des habitations recensées, en 2006, dans les quatre plages étudiées. Les bâtisses s'élevaient en dehors de la première limite du DPM, tracée en 1912.

Depuis les années 1980, le paysage côtier évolue vers une artificialisation presque totale qui se traduit par la densification de l'urbanisation, associée à la bétonisation des plages. Les causes de cette urbanisation sont dues à une forte démographie, engendrée par l'apport extérieur en population, d'une part et une crise de logement due aux difficultés d'extension devant les contraintes physiques du site, d'autre part. Le changement du contenu social de la ville d'Aïn el Turck est un autre point qui s'ajoute à ces modifications ; Après l'indépendance et le départ des Européens, la ville a été réappropriée par des Algériens originaires de villes intérieures du Tell qui n'ont aucun lien affectif avec la mer. Ce changement est, en partie, à l'origine d'une démaritimation prononcée de cette zone côtière.

L'urbanisation résulte d'un double processus. Le premier est l'occupation des interstices entre les maisons. Le second est l'intégration, aux maisons, des parties situées entre les portes d'entrées et l'estran de sable, avec la construction de terrasses et de clôtures en béton. Ces extensions se font souvent sur simple délivrance d'une autorisation par les services de voirie et sans exigence du permis de construire délivré par les services techniques de la commune. Considérée comme illégale, cette pratique est couverte par une entente officieuse entre les habitants bénéficiaires de l'autorisation et les agents techniques du service de l'urbanisme de la commune. Les habitants concernés justifient leur agissement, soit par la

« horma »¹, soit par la nécessité de construire des avancées en béton pour se protéger de l'avancée de la mer.



Clichés : Ghodbani, 2006

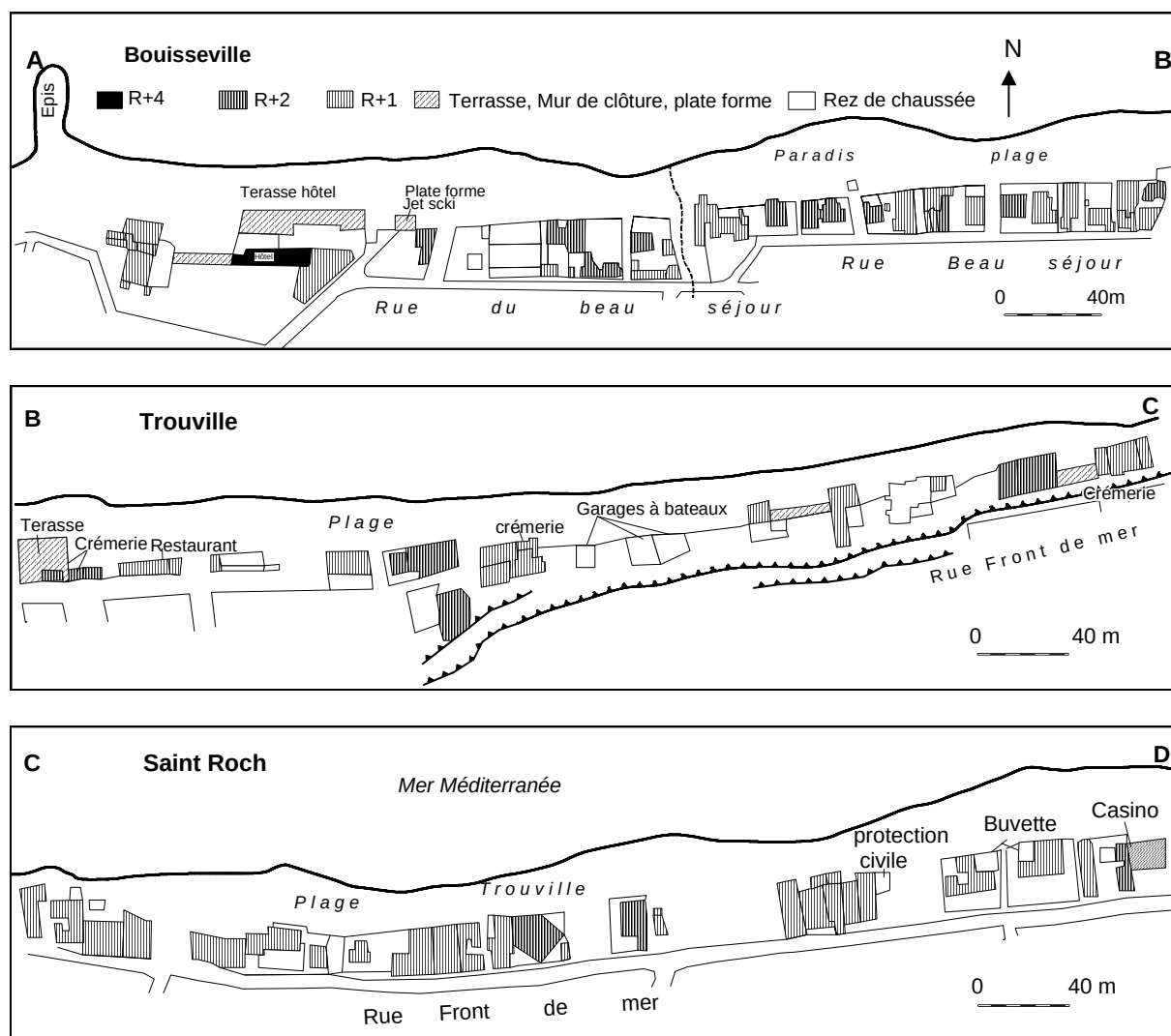
Photo 106 : Transformation des maisons par surélévation de plusieurs étages et détérioration de la qualité paysagère. La conséquence en est la régression de la fréquentation touristique durant la période estivale.

Photo 107 : Une cavité dans la falaise sableuse calcaire, première étape vers la construction d'une maison de plage

La pratique liée à *la horma* répond au souhait des propriétaires d'éliminer le passage ou le va-et-vient devant les portes d'entrées et les fenêtres de leurs maisons, car ils perçoivent le mouvement des estivants comme un acte de violation de l'intimité familiale. Par ailleurs, la construction d'avancées en béton est justifiée par l'érosion avancée de l'estran et par la nécessité de se protéger d'éventuelles inondations provoquées par les hautes vagues hivernales. Dans les deux cas, l'accès à la plage en tant qu'espace public devient difficile ; autant pour y pénétrer à cause des interstices qui se réduisent, que pour y circuler, à cause des avancées des habitations, voire même de s'y installer, puisque l'espace public est fortement réduit. En réalité, ces agissements, de la part des habitants, cachent une autre volonté : celle d'étendre les assiettes foncières des maisons, en vue d'une division en plusieurs petits appartements pour la location durant la saison estivale. Peu de maisons ont gardé leur forme originelle.

¹ *El Horma* est le terme arabe qui désigne l'honneur et l'intimité familiale.

Fig 50 : Occupation du sol et hauteur des constructions dans les plages d'Aïn el Turck



Source : Enquête terrain, 2006

D'autres stratégies dans l'occupation du rivage, apparaissent plus liées à la catégorie des marins pêcheurs qui ne peuvent obtenir d'autorisation, autre que pour la construction d'abris pour leurs petites embarcations. Une fois construits, ces abris, en forme de garages à bateaux, se transforment, en logement pour les familles de pêcheurs. Par ailleurs, les groupes sociaux les plus défavorisés adoptent une autre stratégie. Elle consiste à creuser des grottes dans les falaises calcaires et à les entourer d'enclos avec des matériaux de fortune. Un peu plus tard, la cavité est généralement transformée en baraques ou cabanons de fortune. Ces actions,

devenues ordinaires, se pratiquent à l'heure actuelle, non seulement à Aïn el Turck mais sur de nombreux rivages à proximité des grandes villes¹.

L'urbanisation des plages ne se limite pas aux constructions à fonction résidentielle. Elle s'étend à la construction d'établissements touristiques. Dans le cas d'Aïn el Turck, l'implantation de deux grands hôtels (El Amel et St Roch) s'est effectuée suite au plan de relance économique, à partir de la fin des années 1990. Ce plan national, qui vise à encourager le développement du secteur touristique, fournit aux promoteurs des aides financières et des facilités foncières importantes. Profitant de l'article n°18 de la loi littorale et de l'article n°45 de la loi de l'aménagement et de l'urbanisme, qui autorise les constructions nécessitant la proximité de la mer, les promoteurs implantent leurs hôtels sur le rivage, « les pieds dans l'eau ». L'intégration de parties de ces établissements dans le DPM n'entraîne, selon la réglementation en vigueur, que le paiement d'une faible redevance au service des domaines.

Photo 108 : Trouville, un ancien garage à bateaux transformé récemment en maison, pratique courante, de détournement du permis d'occupation, spécifique aux petits pêcheurs



Clichés : Ghodbani, 2006

Phot 109 : Exemple d'empiètement sur le DPM : en avant plan, une ancienne borne DPM préservée, en arrière plan une maison dépassant la limite DPM, (Aïn el Turck, Août 2007)

¹ Ces pratiques sont communes aux côtes marocaines et tunisiennes (colloque sur la mutation des espaces littoraux maghrébins, Sfax, 15-18 avril, 2007).

1.3 Contraintes de gestion et conséquence sur la perception :

A ces facteurs qui favorisent l'urbanisation anarchique à Aïn el Turck, s'ajoutent d'autres éléments non moins importants, qui compliquent la gestion de cet espace convoité :

- Le décalage temporel entre l'apparition récente des lois de protection des espaces littoraux et l'ancienneté de l'urbanisation d'une grande partie des plages d'Aïn el Turck ont fortement réduit la capacité d'intervention de ces instruments, en matière de contrôle de l'occupation du rivage.
- L'absence de POS couvrant les zones de plages a réduit la vue d'ensemble et, par conséquent, la mise à l'écart des éléments paysagers et urbanistiques du site, dans les opérations d'aménagement. Le remplacement des POS par le permis de construire reste insuffisant¹.
- La pression souvent exercée sur les agents de l'administration pour la délivrance d'autorisation d'occupation ou la suspension de toute procédure de sanction a considérablement affaibli l'autorité des pouvoirs publics.
- La multiplication des intervenants dans la gestion de la bande littorale appartenant au DPM et l'absence d'agents spécialisés (polices de conservation) chargés de signaler toute atteinte.
- L'invisibilité des bornes qui délimitent le DPM non entretenues ou volontairement détruites par des habitants mal intentionnés. L'absence de ces bornes rend pratiquement impossible l'évaluation, sur le terrain, des empiètements sur le DPM.

¹ Le permis de construire est un outil technique qui ne peut remplacer le POS. Son rôle est de contrôler l'alignement et l'existence d'accès sécurisés aux bâtisses et de s'assurer de la possibilité des raccordements aux voiries et aux réseaux divers.

Tableau 22 : Les intervenants sur le DPM selon les missions

Les missions	Les intervenants (Ministères, directions)
La délimitation	Les transports, les travaux publics, la pêche, l'urbanisme, les domaines
La concession de plages	Le tourisme, l'environnement, la pêche, la DTP, la municipalité
L'extraction ou le ramassage des matériaux	L'énergie et mines, l'environnement
Les occupations diverses	Les travaux publics, La pêche, l'urbanisme, le tourisme, l'environnement, les collectivités
Les travaux sur le DPM	L'urbanisme, le tourisme, l'environnement
L'accessibilité	Les travaux publics, les transports
Les redevances et les inventaires	Les finances, les domaines, l'environnement
La police de l'utilisation	L'environnement, les services de police et de gendarmerie et tous secteurs en fonction de la nature de l'utilisation
Les infractions	La justice, Les agents habilités et assermentés des secteurs concernés conformément aux lois
Les sanctions	La justice
Les servitudes	Les riverains

Sourc : Ministère des Travaux Pubils., 2004

L'urbanisation du rivage d'Aïn el Turck a modifié l'image et la réputation du tourisme balnéaire de cette agglomération, dans la mesure où elle a fortement dégradé et dénaturé le littoral. La régression des fréquentations estivales, la chute du prix de l'immobilier dans les zones proches de la mer et l'émergence de conflits entre les habitants et les services de la ville ont abouti à la production d'images négatives de la zone côtière (Ghodbani et *al.*, 2009).

2. L'AMENAGEMENT DE TERGA PLAGE, RAPPORTS CONFLICTUELS ET INSTRUMENTALISATION DES DOCUMENTS D'URBANISME :

L'extraction non contrôlée de grandes quantités de sable du cordon dunaire de Terga plage a perturbé, de manière irréversible l'environnement côtier. Devenue un espace à risque, la plage de Terga subit les débordements de l'oued El Maleh, dans les périodes de crue, suite à l'élargissement de son lit initial.

Malgré ces modifications, la plage de Terga, et en particulier, sa partie nord, est devenue un espace très sollicité par l'investissement touristique. Entre la volonté des responsables locaux et régionaux d'implanter des établissements d'hébergement et de loisirs et la lutte des anciens propriétaires de cabanons pour la récupération de leur anciennes parcelles de plage, la concurrence pour l'appropriation de cet espace à risque a pris la forme d'un sérieux conflit que les outils d'aménagement et de gestion mis en œuvre n'arrivent pas à résoudre, de manière définitive.

2.1 Pression des gestionnaires et revendications des habitants :

Le conflit, oppose les anciens propriétaires des 53 cabanons détruits aux collectivités locales et l'Entreprise Publique Communale de Terga (EPCT). Les contestations ont trait à l'indemnisation des cabanons endommagés et la restitution des parcelles de terrain, sur la partie inondée de la plage. Les réactions en groupe des sinistrés sont renforcées par la position sociale et les relations que détiennent certains membres du groupe dans des organismes de l'Etat. Cette stratégie a permis de maintenir la pression sur l'administration, malgré le refus des autorités de la wilaya d'accorder le statut d'association au groupe des anciens propriétaires.

Les accusations formulées par les sinistrés à l'encontre des gestionnaires de la sablière de Terga sont relatives au non respect du cahier des charges. Deux points importants ont été soulevés, lors d'un procès qui s'est tenu en mai 2001 : le dépassement des quantités de sable extraites autorisées, et le mode d'exploitation anarchique, responsable de la destruction de la partie nord de la dune qui protège la plage des débordements de l'oued El Maleh. En réponse à ces accusations, l'EPCT représentée par son directeur, assure que d'une part, les inondations en question ont touché toute la région de Terga, suite aux pluies torrentielles tombées du 13 et 14 octobre 2000, et les dégâts en amont ont été aussi importants qu'à l'aval. De plus, les transformations apportées aux maisons de plage, durant ces deux dernières, décennies, par leurs propriétaires, ont largement entravé la circulation des eaux, pendant la crue, et favorisé par conséquent, l'inondation de la plage. Le juge a demandé la réalisation d'une expertise en vue de déterminer les causes réelles de la

catastrophe au niveau de la plage de Terga, et de préciser la part de responsabilité de l'EPCT, dans les dégâts qui ont suivi ces inondations¹.

Pour les services de la protection civile, les dégâts en amont ont été aussi importants qu'à l'aval et la construction des rez-de-chaussée des maisons de plage, avec la suppression des couloirs entre les pilotis², a favorisé la concentration de la circulation des eaux. Il ne s'agit, toutefois, que d'un facteur secondaire dans la catastrophe qui s'est produite. L'examen attentif de la vidéo des inondations et des entretiens avec les habitants présents sur les lieux révèlent que la catastrophe, a été en réalité, causée par la crevasse formée par les extractions excessives de sable. Elle a joué, après la déviation de l'oued et la construction de la route, le rôle d'un immense réservoir d'eau et de débris. L'accumulation de la pression hydraulique a détruit la route et formé une grande vague qui a emporté toutes les constructions qui se trouvaient sur son chemin. En particulier, celles de la partie nord de la plage, en creusant un sillon de trois mètres de profondeur depuis la crevasse jusqu'à la mer.

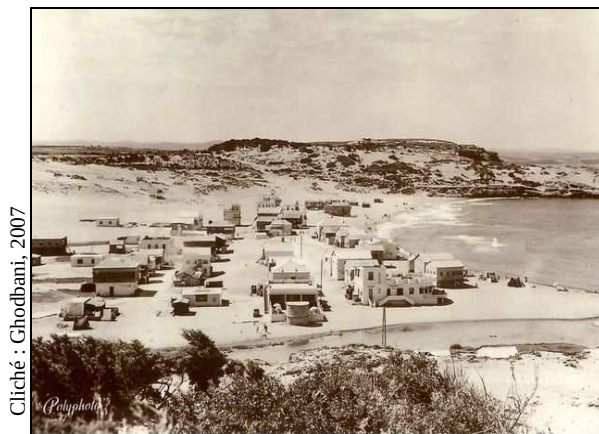
2.2 L'instrumentalisation du POS pour l'implantation d'une ZET :

Quelques mois après la catastrophe, la Direction de l'Urbanisme de la Construction et de l'Habitat (DUCH) d'Aïn Témouchent a organisé la révision du POS de Terga plage, approuvé quelques mois auparavant. L'Agence Nationale d'Aménagement du Territoire de Tlemcen (ANAT), chargée de l'étude, a proposé dans le cadre de la deuxième phase de l'étude, l'aménagement d'établissements touristiques sur une grande partie des terrains occupés, auparavant, par les cabanons détruits. Le bureau d'étude a justifié ce choix par le classement de Terga comme Zone d'Expansion Touristique (ZET) et par la superficie importante de l'assiette, au nord de la plage, susceptible d'accueillir de nouvelles installations touristiques. L'aménagement de cette partie éviterait ainsi la densification du tissu urbain, ancien, dans la zone sud de la baie, en favorisant le maintien des vides entre les habitations et, par conséquent, la préservation de l'équilibre dynamique du rivage. Par ailleurs, les inondations, menaçant la partie nord, pourraient être évitées grâce à des travaux de curetage et

¹ L'expertise a été confiée par la justice, à un expert géomètre qui n'a pas publié son rapport, faute de paiement des frais de l'étude par les sinistrés. La plainte contre l'EPCT, pour indemnisation, a été donc suspendue.

² Sur ce point, on signale que la construction des maisons sur pilotis atteste d'une conscience environnementale envers la préservation de l'équilibre dynamique, chez les anciens occupants de la plage. Cet élément d'intégration, relatif à une conscience de la dynamique littorale, manque aux habitants actuels.

d'endiguement du lit de l'oued El Maleh et de ses affluents, d'une part, et par l'adoption d'un mode d'exploitation de la sablière, intégrant rigoureusement les contraintes environnementales du site, d'autre part.



Cliché : Archive de la commune de Tergua

Photo 110 : L'espacement entre les constructions est vital pour l'équilibre du transfert sédimentaire entre la partie marine et la partie terrestre à Terga, A : vide entre maisons, B : accumulation sableuse
Photo 111 : La disposition, dans les années cinquante, des anciennes maisons de plage à Terga sur la rive gauche de l'oued El Maleh

La réaction des sinistrés s'est traduite par un refus total des propositions de l'ANAT, lors de l'enquête publique. En août 2001, s'est tenu un rassemblement devant la mairie de Terga et un procès verbal de réunion a été signé par l'ensemble des sinistrés contre les propositions du POS. La presse a fait l'état du mécontentement des anciens habitants de Terga plage à l'égard de l'APC et de l'ANAT. Selon les sinistrés, ces deux derniers veulent accaparer, avec la complicité de quelques hauts fonctionnaires de wilaya, leurs parcelles de terrain. Le représentant des sinistrés, avec qui nous avons eu un entretien, exprime leur position : « *La proposition d'équipements touristiques n'est qu'une couverture qui a pour objectif le détournement du foncier de Terga plage via une expropriation pour utilité publique, une action que des responsables essaient de justifier juridiquement par le POS* »¹. En avril 2002, un nouveau procès s'est tenu suite à la plainte déposée par le représentant des habitants sinistrés pour faux, mais cette fois contre le président de l'APC de Terga, la DUCH d'Aïn Témouchent et l'ANAT de Tlemcen.

¹ En réalité le conflit a opposé, depuis le début, deux principaux acteurs. Le premier est le groupe des sinistrés qui a comme leader un ancien haut responsable de la justice qui connaît les rouages du système. Le deuxième, est un groupe de responsables au niveau de la wilaya, de la daïra et de la commune de Terga qui a comme leader l'ex secrétaire général de la wilaya d'Aïn témouchent. L'ANAT bureau d'étude en cours de difficulté pris le marché d'étude et a suivi les orientations de l'administration en matière d'aménagement.

En réponse à ces charges, les accusés expliquent que la plainte ne devrait pas avoir lieu, puisque le POS n'a pas été encore approuvé et que, selon la loi 90-29 sur l'urbanisme et l'aménagement (voir annexe, p 288), cet instrument d'urbanisme doit passer par plusieurs étapes avant son approbation. En plus, lors de l'enquête publique, censée durer 60 jours, l'affichage par l'APC n'a concerné que l'esquisse d'une variante d'aménagement, susceptible d'être modifiées sur la base des réserves signalées par les usagers.



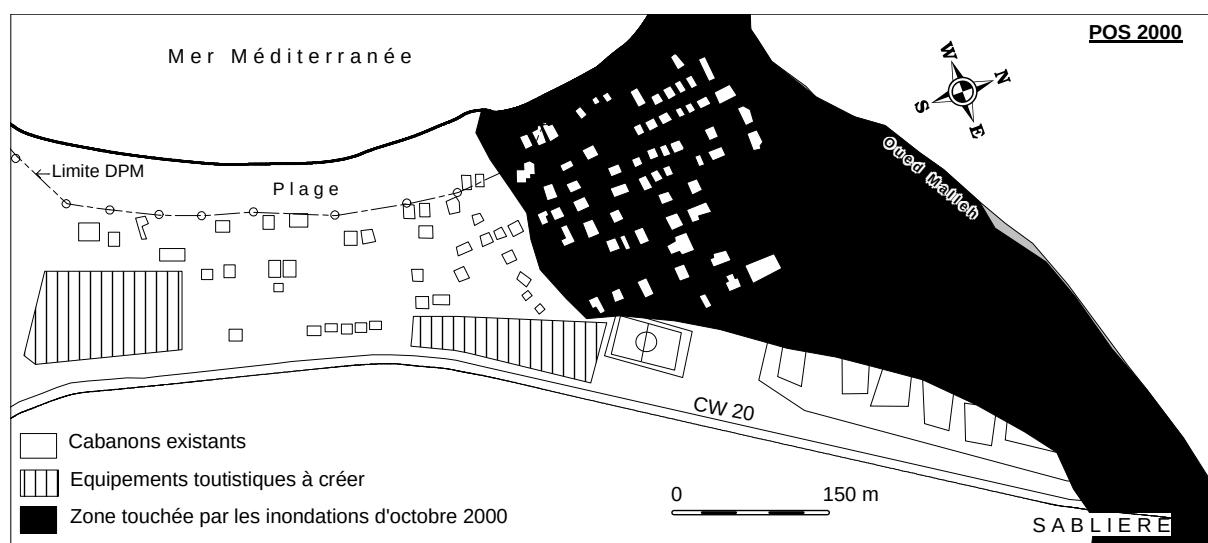
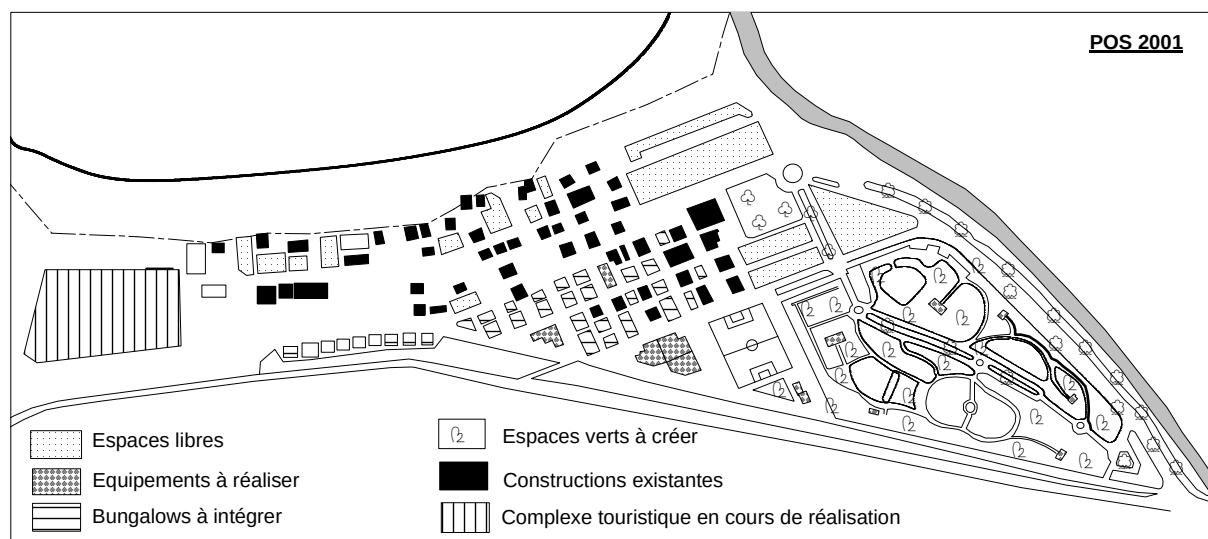
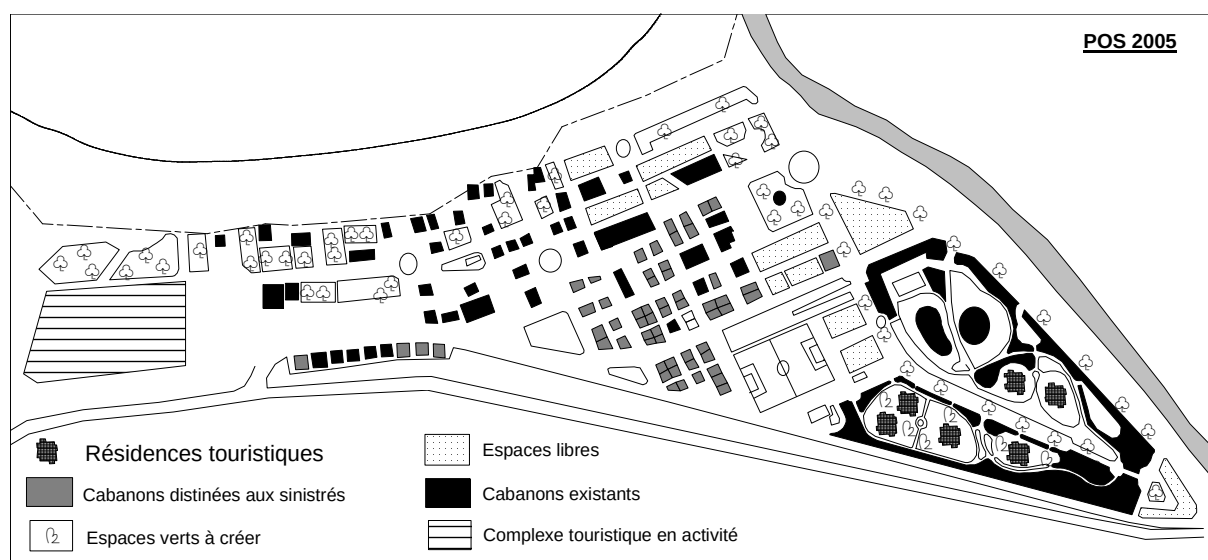
Clichés : Ghodbani, 2007

Photo 112-113 : Exemple de rez-de-chaussée d'une maison, posée à l'origine sur des pilotis. Les vides, servant auparavant de couloir facilitant les échanges naturels entre la partie marine et terrestre, sont remplacés par des chambres louées aux estivants.

Trois ans plus tard et suite au maintien de la pression par le groupe des sinistrés, des négociations avec le groupe des gestionnaires ont abouti à l'approbation d'un nouveau POS. Le schéma d'aménagement prévoit, à l'intérieur de l'ancien tissu urbain dans la partie centre et sud de la plage, de nouveaux emplacements pour les 53 cabanons détruits. Au nord, dans la zone de conflit, le POS a implanté deux complexes touristiques composés d'une quarantaine de petites résidences balnéaires, entourées d'espaces verts et de loisirs.

Le choix d'urbaniser la plage de Terga conduira, dans l'avenir, à la « bétonisation » des parties vides et à l'élimination des couloirs d'aération entre les habitations. Des problèmes d'ensablement et d'érosion résulteront, sans doute, de la rupture des échanges naturels entre l'avant côte et la zone dunaire.

Fig 51 : Les Plans d'Occupation des Sol de Terga plage réalisés par l'ANAT



2.3 L'urbanisation future menace l'équilibre dynamique et altère l'image du site :

Le POS, instrument d'urbanisme opposable au tiers, face à une forte concurrence sur le foncier littoral de Terga, a opté pour la solution la plus facile. Les propositions d'aménagement de ce plan sont en contradiction avec les exigences de la loi littorale algérienne qui interdit toutes constructions à moins de 300 m des limites du Domaine Public Maritime (DPM), d'une part, et avec les directives le Plan d'Aménagement Côtier (PAC, 2004) de la wilaya d'Aïn Témouchent qui classent la zone littorale de Terga comme zone sensible à protéger, d'autre part.

L'application future de cet outil ne sera pas facile, du fait de deux contraintes : la première concerne l'attribution de nouvelles parcelles de terrain aux sinistrés, opération qui nécessitera l'intervention du ministre de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme, et une procédure d'expropriation des anciennes parcelles pour utilité publique. La seconde est relative à d'éventuels surcoûts résultant de la protection des futurs équipements touristiques d'éventuelles inondations.

Depuis quelques années, l'image de Terga s'est profondément détériorée. Elle donnait à voir une zone balnéaire riche en paysages naturels, très fréquentée et appréciée par les randonneurs de l'Oranie. Cette image a cédé la place à des représentations négatives d'une zone à risque et de conflit. Les medias ont contribué à ancrer cette image négative dans les esprits de la population. De 2000 à 2007, plus d'une dizaine d'articles ont été publiés dans la presse nationale sur la dégradation subie par le site de Terga et les désaccords autour de la réappropriation d'une partie de sa plage entre des groupes d'intérêt.¹

¹ Deux titres d'articles de presse peuvent être cités comme exemple : « sournaises convoitises sur le foncier à Terga » et « On vous a menti, M le Ministre ! ».

CONCLUSION :

Les enjeux liés à l'exploitation maximale des potentialités offertes par les espaces littoraux ainsi que la faible prise de conscience de leur fragilité ont favorisé l'émergence de rapports conflictuels entre acteurs et ont ouvert la porte à diverses pratiques illégales. A Aïn el Turck, l'urbanisation des plages s'est faite à travers des stratégies de contournement des textes juridiques et de pression sur les structures de gestion et de contrôle. Ces dernières sont affaiblies par le manque de moyens humains et matériels et l'absence de coordination entre elle. A Terga, les rapports de force entre groupes d'intérêt a fait que les outils de gestion spatiale, tel que le POS, sont instrumentalisés pour faire passer des projets non compatibles avec les spécificités de l'environnement local. Enfin, les stratégies et les pratiques mises en œuvre ont profondément altéré l'image de ces deux zones côtières connues auparavant pour leurs belles plages et leur environnement équilibré.

CHAPITRE 7 : NOUVEAUX INSTRUMENTS DE PROTECTION DE L'ESPACE

LITTORAL ET PERSPECTIVES

INTRODUCTION

La pression anthropique sur le littoral a poussé l'Etat à réagir, par le biais de différents programmes d'actions, comme la mise en réserve naturelle des îles Habibas, la proposition de classement des sites fragiles, telle que la zone humide de la Macta, l'adoption du programme « Tell-Bahr » pour lutter contre la pollution, en cas d'échouage de pétroliers, ou encore la réalisation de quelques stations d'épuration d'eaux usées ou de dessalement d'eau de mer. En matière d'urbanisme, une loi relative à la protection et à la valorisation du littoral a été promulguée en février 2002. Elle est composée de 46 articles indiquant les limites géographiques de l'espace littoral, les interdictions absolues et les aménagements tolérés, les dispositions pénales et les instruments de mise en œuvre de la loi sur le terrain.

Dans ce dernier chapitre, trois points sont analysés. Les contraintes relatives à la mise en œuvre de la loi littorale, la comparaison avec des pays méditerranéens en matière de gestion littorale notamment l'expérience française. Enfin, la proposition de solution pour une gestion intégrée dans le cadre d'un développement durable des littoraux algériens. La méthode de travail se base essentiellement sur la lecture des travaux réalisés, pour les cas étrangers, et sur des entretiens, visites de terrains et analyse de documents juridiques et cartographiques, pour les deux zones côtières, Rachgoun et Madagh, prises comme exemples.

1. LA LOI LITTORALE ALGERIENNE, UN NOUVEL INSTRUMENT POUR LA PROTECTION DES RIVAGES :

La loi littorale algérienne repose sur quatre principes fondamentaux, qui ne manquent pas de rappeler ceux de son homologue française. Sa mise en œuvre se fait par le biais de Plan d'Aménagement Côtier (PAC) et les actions de préservation qu'elle propose sont financées par le fonds national pour la protection des zones côtières.

1.1 Les principales orientations :

Les orientations de la loi littorale peuvent être structurées en quatre points essentiels :

- L'ensemble des actions de développement s'inscrit dans une dimension nationale d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement. Elles impliquent une action coordonnée des services de l'Etat, des collectivités territoriales et des associations non gouvernementales.
- Les instruments d'aménagement et d'urbanisme concernés (PDAU et POS), doivent orienter l'extension des centres urbains existants vers des zones éloignées du rivage. Les documents d'aménagement du littoral (PAC), classent les sites présentant un caractère écologique, paysager, culturel et touristique, comme zones à protéger et à valoriser. Ils veillent à transférer les installations industrielles existantes vers des sites appropriés et dont l'activité présente des dommages pour l'environnement.
- Toute mise en valeur du littoral doit tenir compte de la vocation naturelle des régions considérées.
- Le développement et la promotion des activités sur le littoral doivent se conformer à une occupation économe de l'espace et à la non détérioration du milieu environnemental.

Concernant la mise en œuvre de la loi, les articles 24, 25 et 26 prévoient la création d'un fonds financier, d'un Haut Commissariat National et de Conseils de coordination au niveau des wilayas, à façade maritime et, enfin, l'instauration d'un plan d'Aménagement Côtier (PAC) pour l'ensemble des communes littorales.

La mission du Commissariat National du Littoral consiste, selon le décret relatif à sa création (13 avril 2004), à renforcer l'application de la loi littorale, à travers plusieurs actions :

- Veiller à la préservation et la valorisation du littoral, des zones côtières et des écosystèmes qu'ils abritent.
- Mettre en œuvre des mesures de protection du littoral et des zones côtières.
- Fournir aux collectivités locales toute assistance se rapportant à ses domaines d'intervention.

- Maintenir, restaurer et réhabiliter les espaces terrestres et marins remarquables nécessaires au maintien des équilibres naturels, et veiller à leur conservation.
- Promouvoir des programmes de sensibilisation et d'information publique sur la conservation et l'utilisation durable des espaces littoraux ainsi que leur diversité biologique.

Le Fonds National pour la Protection du Littoral et des Zones Côtières est un budget destiné au financement des actions et études relatives à la protection du littoral, telle que :

- Les opérations de dépollution, de protection et de mise en valeur du littoral et des zones côtières.
- Les études et les programmes de recherches appliquées, afférentes à la protection du littoral et des zones côtières.
- Les interventions d'urgence, en cas de pollution marine, accidentelle
- Les études et expertises, préalables à la réhabilitation des sites, réalisées par des institutions de l'enseignement supérieur ou par des bureaux d'études nationaux et / ou étrangers.

Ce fond est alimenté par :

- Les taxes spécifiques fixées par les lois de finances.
- Les produits des amendes, perçues au titre des infractions à la législation sur la protection du littoral et des zones côtières.
- Les indemnisations, au titre des dépenses pour la lutte contre les pollutions accidentelles, occasionnées par les déversements de substances chimiques dangereuses dans la mer, les dons, legs et les dotations éventuelles du budget de l'Etat.
- Toutes autres contributions ou ressources.

Le PAC est l'outil de mise en œuvre de la loi littorale. Son objectif principal est d'instaurer une coopération entre les différents acteurs au niveau de la wilaya et la réalisation de projets centrés sur l'éco-développement des zones côtières et marines, en intégrant l'élément environnemental dans le développement. Ceci conduit à une utilisation rationnelle et durable des ressources côtières.

1.2 Les étapes de la mise en œuvre :

Sur la côte ouest, l'application de la loi littorale s'est concrétisée, à l'échelle des wilayas, par la constitution d'un comité intersectoriel présidé par le wali et composé de représentants de différents ministères, d'élus locaux et d'associations à caractère culturel et scientifique. Son rôle consiste à contrôler l'urbanisation de toutes les communes littorales appartenant à leur juridiction, dans l'attente de la mise en place des commissariats littoraux de wilaya. Ce contrôle s'exerce par la délivrance des permis de construire, uniquement pour les demandeurs ayant un acte de propriété foncière, antérieur à l'apparition de la loi littorale. Les demandes qui n'entrent pas dans cette catégorie sont susceptibles d'être rejetées, sauf celles relatives aux projets à intérêt public. La surveillance des infractions aux dispositions de la loi se fait en collaboration avec les services techniques des communes, la Direction de la construction et de l'urbanisme et l'inspecteur de l'environnement. Enfin, le comité intersectoriel élabore et met en œuvre le PAC. La disposition reste transitoire, dans l'attente de la mise en place des commissariats littoraux pour chaque wilaya à façade maritime. Cette structure remplacera le comité intersectoriel.

Dans les quatre wilayas partageant le littoral ouest, l'élaboration du PAC a été confiée à l'ANAT. Le PAC est composé de deux volets : le premier, achevé entre 2003 et 2004, contient les documents cartographiques montrant l'occupation du sol et les limites de l'espace littoral, le second contient le cadastre littoral et les orientations en matière de protection et de valorisation¹. Pour chaque wilaya, un ensemble de recommandations a été proposé, dont la révision des PDAU et des POS en situation contradictoire avec la loi littorale, l'arrêt des rejets liquides dans la mer, l'aménagement de Centres d'enfouissement technique (CET) pour les déchets urbains, le déplacement des installations industrielles polluantes, hors espace littoral ainsi que la sauvegarde des monuments et sites historiques.

Les PAC ont cartographié pour chaque wilaya, à l'échelle du 1/25000ème, les limites de la bande littorale et ont déterminé les zones anthropisées² et les zones se trouvant encore dans un état plus ou moins naturel. Pour le premier type de zone, les

¹ Les données recueillies intégreront un Système d'Information Géographique (SIG), actuellement en projet, qui va couvrir l'ensemble du littoral algérien.

² Dans le document du PAC, les zones fortement anthropisées sont indiquées par le terme « zones pertinentes ».

PAC ont défini les formes, le degré et les causes des dégradations, ainsi que les solutions pour limiter les déséquilibres environnementaux. Pour les secondes, ils ont déterminé la spécificité des éléments naturels, composant les milieux et les stratégies à adopter pour les préserver d'une éventuelle anthropisation. Pour l'ensemble du littoral ouest, les PAC ont délimité une superficie littorale de 879 km² et identifié 28 zones sensibles naturelles à protéger. Rachgoun représente un exemple de zone sensible et l'aire insulaire des Habibas, un cas de zone naturelle à préserver.

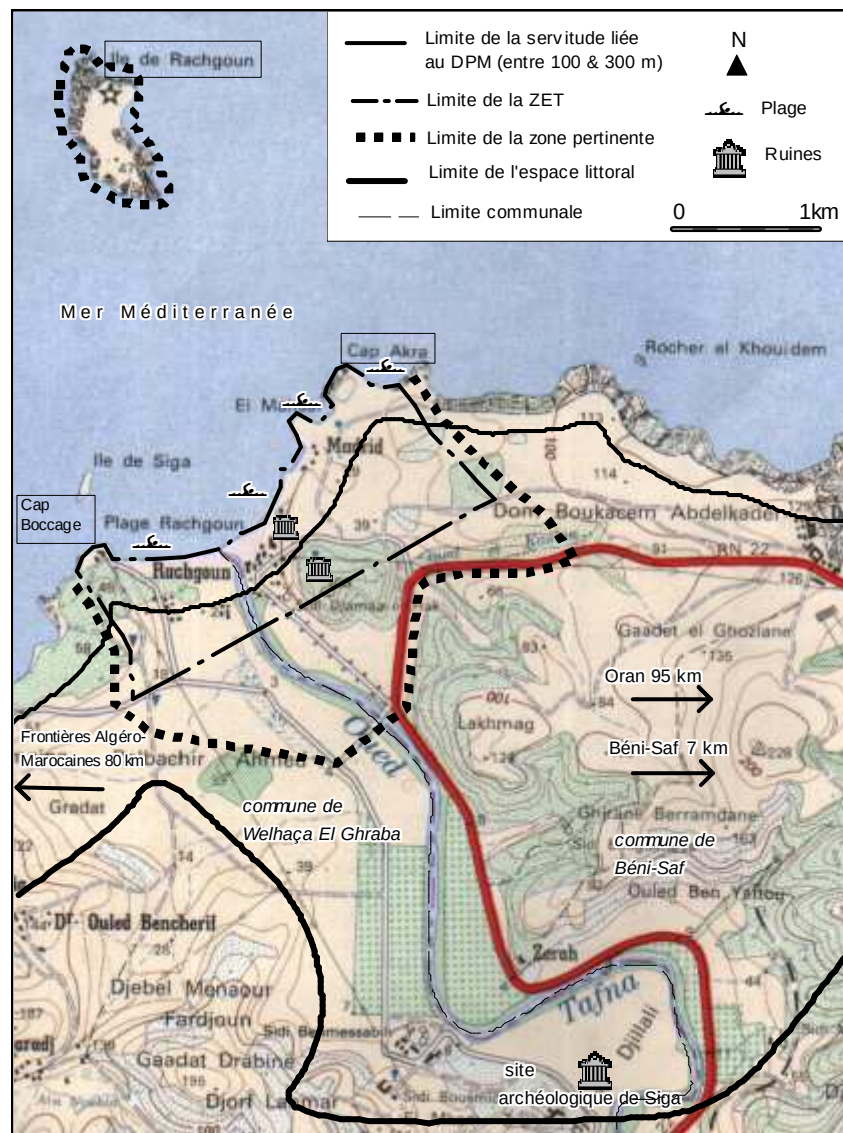
1. A Rachgoun : le PAC a délimité la bande littorale, sur une profondeur de 800 mètres vers l'ouest et de 3,5 km vers le sud. Il y a ainsi intégré les terres agricoles fertiles, bordant l'oued Tafna, et le site archéologique de Siga. A l'intérieur de cette bande littorale, trois sous-secteurs ont été définis, dont deux s'inspirent de certaines dispositions françaises :

- Le premier secteur est la zone pertinente et fragile de deuxième priorité. L'urbanisation devrait y être strictement contrôlée par la promotion d'un tourisme de haut standing et respectueux de l'environnement.

- Le deuxième secteur est la zone non *aédificandi*, liée à la servitude du DPM pour la définition duquel, l'ancienne limite de 100 m, à partir des plus hautes eaux maritimes, a été étendue jusqu'à 300 m en cas de fragilité. Elle sera interdite à toute forme d'urbanisation ; la délivrance de permis de construire reste toutefois possible dans les zones déjà urbanisées.

- Le Troisième secteur : Une réserve naturelle est à créer au niveau de l'île de Rachgoun. Sur cet espace aucun aménagement ne doit être entrepris, à l'exception des installations légères, destinées à sa gestion ou à sa mise en valeur.

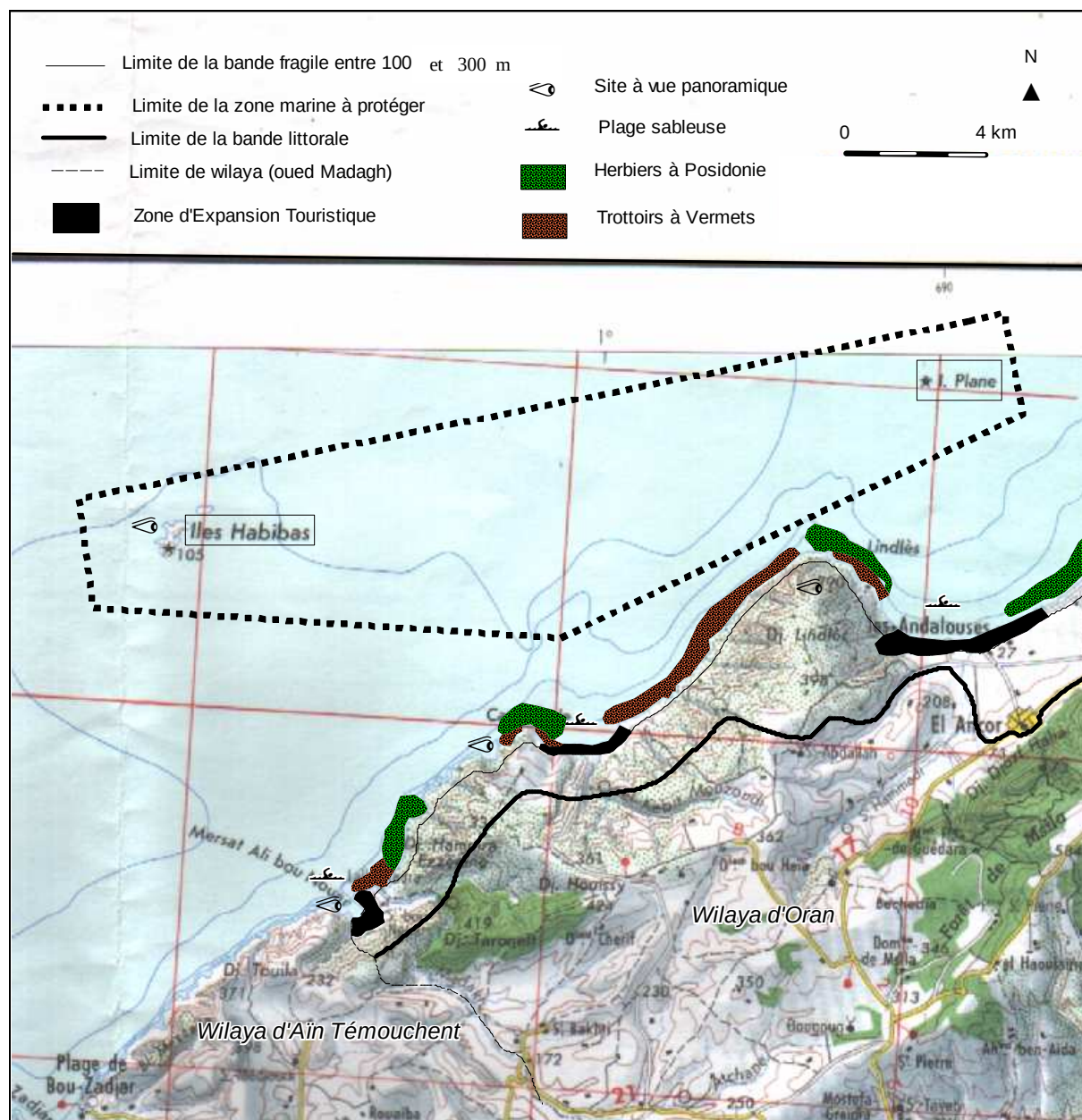
Fig 52 Limite de la bande littorale, dans la zone pertinente de Rachgoun



Source : Ghodbani, à partir du PAC de la wilaya d'Aïn Témouchent 2006 ANAT (2004) et la carte topographique de Béni-Saf 1/50.000ème INC (1988)

2. La zone naturelle entre Madagh et les Andalouses : Partie intégrante des massifs côtiers du Sahel d'Oran, d'une altitude variant entre 200 et 400 m. Elle est faiblement occupée. Elle s'étend sur une superficie totale de 2.649 ha, de la plage Madagh, à l'ouest, aux Andalouses, à l'est. Elle est composée de versants, de falaises et de plages, de formations forestières et d'une aire marine, pittoresque. Deux secteurs de haute valeur naturelle sont identifiés : la zone de Madagh et la zone insulaire, entre les îles Habibas et l'île Plane. L'aspect paysager y est de très haute qualité et les mesures prises par le PAC tournent autour de la mise en œuvre d'un plan de gestion qui envisage, à la fois la préservation de l'environnement et la promotion du tourisme écologique. Les recommandations proposées sont de plusieurs ordres :

Fig 53 Limites de la bande littorale et de la zone naturelle de Madagh-les Andalouses



Source : Ghodbani, à partir du PAC de la wilaya d'Oran (ANAT, 2004) et Carte topographique Les Andalouses 1/50.000ème (INC, 1988)

- Prévoir pour les zones de plages des infrastructures légères pouvant être démontées, durant la période hivernale, et des points de pique-nique contrôlé.
- Organiser des balades en mer : du cabotage entre les plages de Madagh 1 et de Madagh 2 et en direction des îles Habibas.
- Proposer le classement de la réserve naturelle des îles Habibas en parc marin, régional, en y intégrant l'île Plane et de grandes parties de la côte.
- Réaliser un petit ponton dans l'une des deux plages, pour y accueillir un bateau à fond transparent permettant de visualiser la nature des fonds marins et sensibiliser les personnes à la fragilité des écosystèmes côtiers.
- Proposer à la location, planches à voile et pédalos

Pour lutter contre les fréquents incendies qui menacent le littoral, le plan recommande des travaux d'aménagement forestiers tels que la réalisation de tranchées et la réfection des banquettes et des terrasses.

A l'échelle du littoral ouest, deux actions importantes sont en cours de réalisation. La première est la cartographie de la limite littorale, pour chaque commune, au 1/10.000ème, en intégrant les dispositions de l'article 12 de la loi littorale, relatives à la maîtrise de l'urbanisation linéaire. Ces dispositions qui n'ont pas été prises en compte lors de l'élaboration des PAC, consistent à contraindre voire bloquer l'étalement urbain longitudinal des agglomérations côtières qui dépassent 3 km de long et de celles qui sont distantes de moins de 5 km des autres agglomérations littorales. La seconde action est la mise en place de grands panneaux de signalisation indiquant les différentes limites et affichant des textes de sensibilisation¹.

¹ Le choix pour le lancement de cette opération s'est porté sur la commune de Mers El Hadjadj, à 60 km à l'est d'Oran. Il se justifie par l'existence d'une richesse naturelle *in situ*, englobant plages, marais, dunes, embouchure.



Photo 114 : La zone naturelle de Madagh

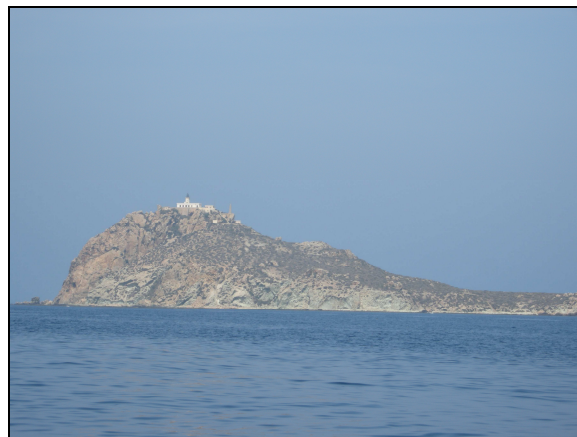


Photo 115 : Les îles Habibas vues de la mer

Clichés : Ghodbani et Semmoud, 2008

1.3 Les difficultés d'application :

C'est difficile de porter un jugement sur l'expérience de la loi littorale, vu la courte période qui nous sépare de la date de sa promulgation. Néanmoins, l'identification des difficultés et des contraintes qui entravent son application sur le terrain est possible, à partir d'observations et d'entretiens réalisés avec différents acteurs (gestionnaires, bureaux d'études et associations).

-La réticence des élus en est une : Des élus municipaux contestent l'intégration à la bande littorale d'agglomérations se trouvant à une certaine distance de la côte. Pour eux cette intégration aura comme conséquence directe le blocage du développement urbain des centres. La délimitation de l'espace littoral visant à protéger les milieux fragiles côtiers est perçue par certains acteurs locaux comme une action restrictive qui inhibe le développement. Cette contrainte a été surmontée au cours de négociations entre les élus, le bureau d'étude chargé de l'élaboration des PAC (ANAT) et les membres de la commission ministérielle chargée du suivi et de la mise en œuvre de la loi littorale. En effet, les discussions ont abouti, dans plusieurs cas de communes, à la modification de la limite littorale en permettant aux agglomérations objet de conflit d'être hors de la bande littorale et, par conséquent, ne pas subir les restrictions de la loi littorale. Les négociations se sont déroulées dans un climat d'entente.

-La délimitation de l'espace littoral en est une autre. Il est difficile de déterminer les spécificités écologiques, culturelles et historiques des zones côtières étudiées, faute

de données précises. Ces lacunes se sont répercutées sur la précision des limites des secteurs à sauvegarder, à l'intérieur de la bande littorale¹, et sur les mesures de protection proposées. A titre d'exemple, dans le cas de Rachgoun, l'absence de fouilles détaillées sur le site antique de Siga a rendu aléatoire la délimitation de la bande littorale par rapport à l'étendue de cette ville antique, enfouie.

-L'ambiguïté de la loi. Certains de ses articles sont peu clairs, en raison de l'absence des décrets exécutifs qui doivent préciser les modalités d'application. L'article 18 est, par exemple, considéré comme un flou juridique qu'il faut clarifier dans la mesure où il ne précise pas la liste et les types de projets à caractère national, tolérés sur la côte. En effet, l'aspect « intérêt national » est devenu l'argument efficace pour réaliser des grands projets sur le rivage. Il en est ainsi des complexes touristiques d'Aïn el Turck, de l'usine d'aluminerie de Béni-Saf et de la future usine électrique de Terga.

-La vision sectorielle du développement. Elle est causée par l'incompatibilité entre les objectifs des PAC et les instruments d'aménagement appliqués à l'échelle locale. Le PAC, comme document d'orientation en matière de développement, se base dans sa concrétisation, sur des instruments d'aménagement urbain, tel que le PDAU et le POS. Cependant, il se trouve que ces outils n'intègrent que très peu la dimension maritime dans les projets d'aménagement. Ainsi les PDAU de Béni-Saf, d'Arzew ou d'Aïn el Turck ne citent la mer que pour indiquer la position géographique de l'agglomération étudiée ou pour l'identifier comme contrainte à l'extension de la ville. Même les infrastructures portuaires sont considérées comme des enclaves qui sont gérées indépendamment de la ville. Cette approche fragmentant l'espace littoral en deux zones, marine et continentale, ne permet pas une vision globale, écarte toute possibilité de gestion intégrée des zones côtières et laisse la place à l'incohérence et au développement sectoriel. Cette situation conduit aussi à la régression du niveau de la maritimité comme symbole de la conscience collective envers la fragilité de l'environnement marin. L'exemple le plus frappant est l'aménagement de locaux administratifs de deux étages dans le port de Béni-Saf, interdisant la vue sur la mer aux restaurants de poissons qui se trouvent sur le boulevard séparant le port du

¹ Cette opération s'est limitée dans la majorité des zones, à la lecture de documents cartographiques et à des observations de terrain, réalisées durant de courtes périodes.

centre ville¹. La perte de cet élément visuel nécessaire à l'attraction de clientèle touristique a, en plus de la banalisation d'un site à haute valeur paysagère, conduit à l'émergence de conflits entre restaurateurs et gestionnaires du port. Auparavant le libre accès au port de Béni-Saf et le contact direct de la population avec les pêcheurs favorisaient les échanges culturels entre groupes et le renforcement de la maitimité. Plus récemment, l'enclavement du port et sa gestion indépendante de la ville ont réduit les échanges humains qui existaient entre l'espace portuaire et la ville.

A ces contraintes s'ajoute l'absence d'une stratégie d'intégration future de tous les acteurs, dans le processus de développement qui pourrait limiter l'action sectorielle, les conflits d'usagers, le non respect des lois et l'incohérence entre les différents outils de gestion et aménagement. A l'image de plusieurs pays de la rive nord méditerranéens, ces dysfonctionnements pourront être résolus par une stratégie de Gestion Intégrée de Zones Côtières.

2. LA GESTION INTEGREE DES ZONES COTIERES POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE DES LITTORAUX ALGERIENS :

L'expérience de plusieurs pays dans le domaine du développement des espaces littoraux a montré les limites des actions d'aménagements, quant au maintien des équilibres des écosystèmes marins et côtiers. Se basant sur une vision plutôt économique qu'environnementale, l'aménagement a conduit souvent à la bétonisation des rivages et à l'exacerbation de la concurrence entre usagers pour l'exploitation des ressources littorales. Depuis quelques décennies, l'intégration de l'environnement dans le processus du développement, dans plusieurs pays, a conduit à l'émergence de nouvelles stratégies dans la gestion spatiale dont la GIZC. Le but de ces stratégies est de créer un compromis entre le développement économique et la durabilité des ressources naturelles.

2.1 La stratégie de GIZC, concepts et expériences étrangères :

Le concept de GIZC est apparu d'une manière implicite, au USA, au début des années soixante dix, à travers le texte américain du Coastal Zone Management Act d'octobre 1972. Cependant, c'est le Sommet de la Terre de Rio de Janeiro, en 1992

¹ Un autre exemple important est cité dans le premier chapitre, il s'agit de l'aménagement d'une grande ZET sur la baie de Bouzedjar qui néglige les perturbations dynamiques causées par la construction d'un port de pêche.

qui lui a donné sa vraie légitimité, en liant la gestion à la nécessité de s'inscrire dans la durée. Il est tout d'abords, selon Gamblin et al (2002) un concept politique....« *car la gestion relève véritablement de l'art de gouverner, donc de prévoir et d'anticiper les problèmes que l'avenir fera apparaître* ». Parmi les nombreux documents produits, lors de la conférence de Rio, l'Agenda 21 consacre, dans son chapitre 17, plusieurs pages aux océans et leurs bordures. Il définit la GIZC comme une stratégie indispensable à l'instauration d'une gestion durable de la zone côtière à travers: 1. la gestion de façon intégrée les zones côtières, zones économiques exclusives, comprises ; 2. la protection de l'environnement marin ; 3. la protection et l'exploitation d'une manière ménagée la ressource vivante en haute mer ; 4. la protection et l'exploitation, d'une manière ménagée, de la ressource vivante dans les zones sous la responsabilité nationale ; 5. la prévention des modifications climatiques qui ne manqueront pas d'affecter l'environnement marin ; 6. le renforcement de la coopération et la coordination des actions, à tous les niveaux, entre les Etats ; 7. l'appui aux efforts engagés dans le développement durable des petites îles.

Si la gestion est d'usage relativement ancien, celui de l'intégration apparaît nouveau. Gamblin et al (2002) désignent un ensemble d'aspect pour que l'intégration gagne en efficacité. L'intégration entre activités économiques doit se faire de manière à ce que chaque fonction puisse se développer sans porter atteinte à la dynamique propre des autres fonctions. L'intégration entre les différentes échelles, en matière de gestion administrative locale, régionale, nationale, passe par l'adoption d'instruments adéquats de coordination. L'intégration entre la science et la gestion permet de déterminer des seuils à ne pas dépasser dans l'exploitation des ressources. L'intégration internationale et l'échange d'informations et d'expériences entre communautés est, enfin, le dernier niveau vital de la gestion.

Le sommet de Rio a impulsé l'engagement des pays et des Organismes Non Gouvernementaux (ONG) dans le domaine de la protection de l'environnement, en général, et de l'environnement littoral et marin, en particulier. Il a favorisé aussi la promulgation¹ et la redynamisation de plusieurs conventions et protocoles sur la protection des espèces et des espaces, à l'échelle mondiale et régionale. A l'échelle

¹ Pour les nouvelles conventions, on cite celle de Rio sur les changements climatiques et la convention sur la diversité biologique. Cette dernière a été ratifiée par l'Algérie en 2007

de la Méditerranée, la convention de Barcelone, créée par le programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), assortie d'un plan d'action (PAM)¹, a été modifiée à Barcelone, en 1995. Elle est, désormais, intitulée « *Conservation et protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée* »². Cette évolution a été suivie par la promulgation de six protocoles dont le dernier relatif aux Aires Spécialement Protégées (ASP) et à la diversité biologique. Ce protocole concerne l'ensemble des espaces littoraux puisqu'il s'applique, aussi bien, aux eaux marines de la Méditerranée qu'aux fonds marins et aux espaces terrestres littoraux. L'objectif de ce protocole est de favoriser la protection, la préservation et la gestion écologiquement durable des espaces naturels et culturels qui ont une valeur particulière et les espèces végétales et animales menacées. A cette fin, les Etats doivent créer des ASP qui permettront de préserver les types d'écosystèmes côtiers et marins représentatifs et des habitats nécessaires à la survie, la reproduction et la restauration des espèces animales et végétales en danger ou endémiques de la faune et de la flore (Dauvin et *al.*, 2002). En Algérie deux ASP d'intérêt méditerranéen ont été récemment mises en place. Il s'agit de la réserve marine du Banc des Kabylies sur la côte de Jijel et de la réserve marine des Iles Habibas, sur la côte oranaise.

La prise en charge des zones côtières est passée, dans les pays développés, dont ceux de la rive nord de la Méditerranée, à un stade avancé. Elle mobilise plusieurs acteurs et outils de gestion spatiale et a pu obtenir des résultats positifs en matière de protection de l'environnement, malgré les multiples contraintes enregistrées. Elle est le résultat d'une combinaison, depuis plusieurs décennies, entre facteurs endogènes, traduits par la volonté d'acteurs locaux, en matière de protection de l'environnement, et des facteurs exogènes, liées à un courant mondial de conscience environnementale. Cependant, en Algérie la question de l'environnement, récemment introduite au nom du développement durable, et la mise en place d'un ministère dédié à l'environnement, ne suit pas un mouvement intérieur, relatif à la nécessité de protéger l'environnement. Il reflète plutôt une volonté politique d'intégrer

¹ Dans le cadre du PAM, plusieurs programmes ont été adoptés pour faciliter l'application des actions relatives à la protection de l'environnement, dont le Plan bleu. Le centre d'activité « plan bleu » est installé à Sophia Antipolis, près de Nice. Il a pour mission d'observer, d'évaluer et d'explorer les évolutions possibles des relations entre environnement et développement dans le bassin méditerranéen.

² Cette convention, créée suite au sommet de Stockholm en 1972, a été intitulée « protection de la mer Méditerranée contre la pollution »

des réseaux internationaux qui exigent, de plus en plus, la prise en charge des équilibres naturels dans les actions de développement. Cet état de fait se traduit, en Algérie, par l'aspect central qui caractérise des grandes actions de protection et qui se réalisent en marge des spécificités locales, d'une part, et par la persistance de la vision sectorielle dans les actions d'aménagement, d'autre part. L'environnement, qui devrait être à la base de toute vision planificatrice, est perçu indépendamment du processus du développement, sa prise en charge est exclusive au MATET et les structures qu'ils le représentent localement.

Dans ce contexte, l'analyse d'expériences de pays nord méditerranéens pourra nous renseigner sur le décalage entre l'Algérie et les pays économiquement développés. Elle pourra aussi inspirer des initiatives futures, dans le domaine du développement durable des littoraux algériens, en général, et ceux de l'ouest, en particulier. A ce titre, l'expérience française nous paraît intéressante de par sa richesse et son ancienneté.

La France constitue un exemple pertinent de l'élaboration d'une politique nationale des littoraux. Sa construction est bien antérieure au sommet de Rio. Le rapport Piquard de 1973 a posé les bases de la stratégie de gestion intégrée, actuelle, des littoraux français. Plusieurs auteurs, travaillant sur l'évolution de la gestion du littoral français dont Miossec., A (2002) distinguent trois périodes : la gestation, la maturation et l'action.

La première période a été marquée par la promulgation d'un texte important, relatif à l'usage du DPM qui rappelle que cet espace est inaliénable (en dehors des ports de pêche et de commerce). Des équipements d'usage collectif peuvent y être admis en tenant le plus grand compte de l'insertion dans le site naturel. Par ailleurs, en 1971, le gouvernement français décida de créer, dans le cadre des études pour le schéma d'aménagement général de la France, un groupe d'études chargé de faire un rapport sur les perspectives à long terme du littoral français. C'est le rapport Piquard qui a démontré que le littoral était soumis à une pression exceptionnelle. Il a proposé un ensemble de mesures dont l'amélioration des outils de gestion en vigueur, tel le Schéma d'Aptitude et de l'Utilisation de la Mer (SAUM), et la création d'instruments ; en premier, le conservatoire du littoral

La deuxième période se distingue par la création du conservatoire du littoral et des rivages lacustres, en juillet 1975. Il est devenu l'acteur principal, dans la mise en œuvre de la politique de protection que la France veut appliquer sur ses espaces littoraux. Cette période a vu aussi le renforcement des textes par deux éléments : l'instruction « Chirac » et la directive du 25 août 1979. La première, portant le nom du premier ministre de l'époque, est une instruction destinée aux préfets, rappelant « qu'il existe bien des orientations de la politique d'aménagement qui ne sont pas toujours appliquées avec toute la vigueur souhaitable ». La seconde rappelle que la protection est un impératif national auquel doit satisfaire toute décision d'aménagement. Il propose de créer une bande littorale d'une profondeur de l'ordre de 100 m qui doit être préservée.

La troisième période est relative à la loi du 3 janvier 1986 qui vient couronner une décennie de pratiques et de réflexions autour des formes de l'occupation du littoral et des conséquences qu'elles ont entraînées. *« La loi littorale française tend plutôt à exposer que la mise en valeur des paysages et la protection en général contribuent à l'aménagement. Elle cherche, au fond, à rompre avec une idée plus ou moins claire de l'aménagement qui ne voyait, en cette pratique qu'une manière de toujours plus équiper et construire »* (Gamblin et al, 2002.p 40)

La politique d'aménagement, de protection et de mise en valeur du littoral français a permis d'atteindre un stade avancé dans le domaine de la gestion intégrée des zones côtières qui s'illustre par la récupération de 1976 jusqu'à au 2001, de 65 510 hectares d'espace littoral. Ceci a été possible grâce à la politique foncière menée par le conservatoire littoral¹, en vue de la restauration et / ou la préservation de ces zones récupérées, la tendance de plus en plus importante à adopter par les gestionnaires d'une vision globale à travers l'intégration des différents usagers dans la prise de décision en matière d'aménagement². Enfin, l'intégration de réseaux

¹ Le conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL) est un établissement public de l'Etat à caractère administratif qui a pour mission « de mener, après avis des conseils municipaux intéressés, une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral, de respect des sites naturels et de l'équilibre écologique » (article 2 de la loi n°75-602 du 10/07/1975, article L.243-1 du code rural et L.322-1 du code de l'environnement). Son équivalent en Algérie est le Commissariat National du Littoral (CNL) créée en 2004 suite à la promulgation de la loi littoral du 5 février 2002.

² Le Schéma de mise en valeur de la mer (SVMN): institué en 1983 par l'article 57 de la loi du 7 janvier 1983 a comme objectifs principaux d'assurer la compatibilité entre les différentes activités sur le littoral et d'assurer une protection efficace des espaces naturels littoraux, en particulier les espaces marins. Il favorise l'intégration de ce dernier à l'espace terrestre en adoptant une approche allant de la mer vers la terre. Sont ainsi identifiées les conséquences de l'utilisation des zones terrestres sur les zones marines.

internationaux de gestion intégrée a favorisé les échanges d'expériences entre groupes de professionnels, travaillant sur les mêmes questions¹,

Malgré les résultats positifs, des difficultés et lacunes ont été soulevées par plusieurs auteurs. Elles tiennent dans l'application de la loi littorale, qui éprouve beaucoup de contraintes, dans plusieurs zones côtières françaises ; l'aspect central de la gestion (Miossec., 2002), la lourdeur de l'application due à la multiplication des intervenants, l'instrumentalisation, par certains acteurs, de la question relative à la protection de l'environnement pour atteindre d'autres objectifs. Enfin l'incapacité des outils mis en œuvre à résoudre certains conflits d'usagers.

2.2 Les grandes lignes pour une GIZC du littoral ouest algérien :

L'application d'une stratégie de GIZC, en Algérie, reste difficile pour plusieurs raisons : Le caractère sectoriel dans les actions d'aménagement ; la centralisation dans la prise de décision et la faible participation de la base ; les rapports conflictuels dans l'appropriation de l'espace et l'ignorance de la fragilité des écosystèmes côtiers. Ces facteurs qui limitent l'intégration spatiale, ne favorisent pas la coordination entre les différents acteurs et empêchent la protection durable de l'environnement littoral. Cependant, des jalons peuvent être posés, inspirés des exemples étudiés dans ce mémoire.

Cette future stratégie de GIZC n'est, à notre avis, possible que si deux éléments d'intégration sont réunis. Le premier est une meilleure représentativité de la société à l'échelle de la commune. Des élus convaincus de la nécessité de protéger l'environnement et à la hauteur des aspirations de leurs citoyens pourront contrecarrer des décisions centrales non avisées n'intégrant que peu ou pas les exigences locales. Cette initiative relève du politique ; la démocratisation dans la prise de décision favorisera la coordination entre les différentes échelles de décisions. Elle permettra aussi, sur une grande échelle une ouverture plus avertie de l'Algérie sur les réseaux internationaux de GIZC (Méditerranée, CEE...etc). Le

¹ Natura 2000 est un réseau européen de site naturels ayant une grande valeur patrimoniale, il englobe deux types de zones naturelles, à savoir les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats » de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issue de la directive européenne oiseaux de 1979 (Wikipédia, 2008). Un nombre important de ces sites se trouvent dans des communes littorales ou sub-littorales

second élément d'intégration est relatif au rôle des acteurs dans la prise de décision il ne peut être envisagé qu'à travers le renforcement du rôle des différents groupes sociaux et l'élargissement de leur participation aux actions de planification et de protection. Ceci n'est possible que par la sensibilisation des usagers, la réforme des instruments d'aménagement et l'implication de la recherche scientifique dans la gestion des zones côtières.

La sensibilisation à la protection de l'environnement côtier doit toucher toutes les catégories socioprofessionnelles, en particulier les élus et les décideurs. Elle doit avancer des arguments scientifiques sur la fragilité des écosystèmes et le niveau de tolérance à ne pas dépasser, pour le maintien des équilibres naturels. Outre l'aspect naturel, la recherche scientifique doit s'étendre aux aspects sociaux pour une meilleure compréhension de la position des différents usagers, envers l'occupation du littoral. Un tel savoir permettra d'éviter les situations de conflits qui pourraient résulter des concurrences entre groupes d'intérêts, pour l'exploitation des ressources naturelles. La sensibilisation est peut être aussi un moyen efficace de lutte contre des éventuelles instrumentalisation de la question de l'environnement côtier, en matière de gestion spatiale. La sensibilisation ne peut gagner en efficacité, sans des instruments fiables. En effet, la révision des outils mis en vigueur pour les zones côtières algériennes et la création de nouveaux instruments sont nécessaires pour une gestion intégrée.

- La création d'un observatoire du littoral algérien, organisme qui doit être neutre et non affilié à l'administration, pourrait assurer le suivi de l'état du savoir sur les zones côtières, développer des contacts entre les scientifiques. Il pourrait être un outil d'aide à la décision aux gestionnaires, dans le domaine de l'aménagement des littoraux. Cette nouvelle structure peut coordonner ses actions avec les futurs observatoires des zones humides¹ et des Hauts Plateaux.

- Le renforcement de la loi littorale par la promulgation de décrets exécutifs permettrait d'éclairer les parties floues de la loi. Parallèlement, l'adoption d'un

¹ L'une des principales propositions du 1^{er} séminaire international des zones humides nord-africaines Guelma (Algérie) 2-4 décembre 2008, est la création d'un observatoire des zones humides algériennes. Un groupe de travail de chercheurs et de professionnels a été désigné pour accomplir cette tâche.

instrument de valorisation pour la mer assurera une vision plus « maritime » dans les actions d'aménagements, la mise en réserve naturelle effective des zones les plus sensibles et, enfin, l'adaptation des POS et des PDAU avec les exigences actuelles en matière d'éco-développement.

- Le balisage physique de la bande littorale et l'actualisation ainsi que la généralisation sur toute la côte de la délimitation du DPM s'imposent. Cette délimitation permettra un contrôle plus rigoureux et plus efficace des composantes de l'espace littoral. Le contrôle pourra se faire à l'aide d'une police spécifique au littoral qui pourra être affiliée au Commissariat National du Littoral (CNL).

- Enfin, le développement des relations entre les structures de protection et les associations d'environnement, d'une part, et l'intégration de réseaux internationaux de GIZC, d'autre part, pourra favoriser l'échange d'expériences dans le domaine de la protection de l'environnement et de la restauration écologique.

CONCLUSION :

La difficulté posée par la gestion des zones côtières algériennes réside dans la vision sectorielle, couvrant les actions d'aménagements et de protection, d'une part, et la faible intégration de la question de l'environnement, dans le processus du développement, d'autre part. De nouveaux instruments, tels que la loi littorale, tentent d'assurer une gestion plus efficace des zones littorales mais n'atteignent pas leurs buts, à cause d'une faible conscience de la fragilité des écosystèmes littoraux et de l'absence d'une vision globale, permettant l'intégration des différentes échelles de l'espace. La stratégie de GIZC ne demeure pas irréalisable sur les littoraux algériens. Une ouverture sur d'autres expériences méditerranéennes, l'intégration de la recherche scientifique, pour une meilleure compréhension des spécificités des zones côtières, et une coordination plus efficace entre les différents acteurs, sont les facteurs qui pourront constituer les bases pour une future mise en œuvre de GIZC, pour le littoral algérien.

Conclusion troisième partie

L'analyse de la gestion spatiale dans plusieurs cas du littoral ouest a montré le poids des rapports conflictuels dans le façonnement de l'espace littoral et la faiblesse des instruments dans la protection de l'environnement côtier. Face à la pression et à la forte concurrence sur l'occupation du littoral, sa gestion est de plus en plus complexe. Cette complexité est encore plus nette dans les zones urbaines que dans les zones à l'état relativement naturel. Dans le cas d'Aïn el Turck l'urbanisation anarchique a empiété sur le domaine public maritime. Plusieurs pratiques visent à contourner des restrictions juridiques relatives au contrôle de l'urbanisation. On a pu identifier, pour chaque groupe d'usagers, une pratique spécifique. Les promoteurs, dans le secteur du tourisme balnéaire, profitent du flou juridique dans les lois d'urbanisme pour implanter leurs hôtels « les pieds dans l'eau ». Les habitants instrumentalisent des traditions locales pour urbaniser les interstices entre les maisons de plage et supprimer le passage public au bord des habitations. Un certain nombre de pêcheurs, profite de l'autorisation de construction d'abris pour leurs embarcations de pêche, les transforment, en maisons de plage. Les groupes les plus défavorisés, quant à eux, creusent, dans les falaises calcaires, des cavernes qui sont par la suite aménagées par des matériaux de fortune. Quelle que soit la stratégie adoptée, l'urbanisation du rivage se fait dans un but lucratif. L'extension des maisons et leur division en petits appartements, loués durant la saison estivale est considérée comme une source de revenus très appréciée par les habitants de la côte. Face à ces agissements qui ont conduit à la dégradation du site et à l'altération de son image, les structures gestionnaires se trouvent en position de faiblesse. Les causes sont multiples, dont la forte pression exercée sur l'administration affaiblie, par ailleurs, par le manque de moyens humains et matériels.

A l'image d'Aïn el Turck, la zone côtière de Terga illustre parfaitement les rapports de force entre groupes d'intérêt, autour du foncier. L'instrumentalisation des outils d'aménagement, de la part de l'administration, est devenue un moyen efficace pour justifier l'appropriation d'une zone à risque. La volonté des responsables, à l'échelle locale et régionale, d'implanter une ZET balnéaire dans cette zone, s'est soldée par l'approbation d'un POS pour son aménagement. Cette prise de décision s'est faite malgré les oppositions des propriétaires des anciens cabanons, emportés par

l'inondation d'octobre 2001 et les coûts exorbitants des travaux à réaliser, pour la protection de cette partie de la côte d'éventuelles inondations (endiguement de l'oued El Maleh, traitement des berges, restauration de la dune de sable...etc)

La volonté des pouvoirs publics, centraux, d'atténuer ces conflits pour un développement durable des littoraux algériens, s'est concrétisée par la promulgation d'une loi littorale en 2002. Son application souffre en ce moment, de plusieurs contraintes dont la gestion sectorielle et la mauvaise coordination entre les différents acteurs. Cette situation est aggravée par l'ignorance des spécificités des interactions entre les différents maillons de l'écosystème littoral à plusieurs échelles. Ce dysfonctionnement touche à la fois les zones urbanisées et les zones naturelles. Il est fortement ressenti à travers la séparation entre actions menées sur la partie marine et celles qui touchent la partie terrestre. Pour les littoraux urbanisés, la relation ville / port est faible. En effet, la gestion séparée des deux entités et les contrôles de sécurité imposés à l'accès aux structures portuaires, accentue leur enclavement par rapport au tissu urbain des villes. Pour les littoraux faiblement anthropisés, les efforts de mise en réserve naturelle des espaces, à haute valeur écologique, tels que les îles Rachgoun et Habibas, restent limité à la partie marine, alors que l'origine des menaces sont dans leur majorité d'origine continentale. La non intégration entre partie terrestre et partie marine littoral empêche la durabilité des actions de protection.

La gestion de l'espace littoral algérien ne peut être conçue qu'à travers une stratégie globale en matière d'action et d'intégration de tous les acteurs susceptibles à l'utilisation de cet espace. Cette nouvelle vision, qui sera à la base d'une GIZC, demandera un sérieux travail de sensibilisation sur la fragilité de l'environnement. Les principaux acteurs, concernés par cette initiation sont les élus et les représentants d'usagers, le mouvement associatif et la recherche scientifique. Enfin l'ouverture sur un réseau international de GIZC pourra favoriser efficacement l'échange d'expériences et l'assistance technique.

CONCLUSION GENERALE

L'analyse des interactions homme – milieu a montré la vulnérabilité de l'espace littoral face à l'action anthropique. Celle-ci peut prendre plusieurs formes, allant de l'urbanisation à la simple exploitation des ressources naturelles. L'anthropisme peut causer plusieurs dégradations à l'environnement dont la pollution, l'épuisement des ressources et l'artificialisation des paysages naturels. Sur le littoral ouest algérien, la dimension environnementale reste peu intégrée dans les actions d'aménagement, ce qui explique les déséquilibres constatés. Les nombreux cas étudiés ici montrent une diversité des pressions qui ont engendré, au cours de ces dernières décennies, des atteintes graves aux écosystèmes littoraux.

Les aménagements portuaires, à Béni-Saf et à Bouzedjar, ont eu des effets négatifs sur la dynamique littorale. Ils se traduisent par l'apparition de zones d'accumulation et de zones d'érosion, associée à des dérèglements des transits sédimentaires, entre les différents segments de la côte. S'ajoutent à ces dérèglements, des surcoûts, imposés par les opérations successives de dragage contre l'ensablement des bassins portuaires et les travaux de défense menés pour la stabilisation des falaises contre l'érosion. Cette érosion est devenue un facteur de menace sur les infrastructures réalisées ou en cours de projection. Les exemples de Béni-Saf avec la route des falaises de Sidi Boucif, qui relie la ville au port, ou encore le cas de la future ZET de la baie de Bouzedjar, sont caractéristiques de cet état de fait.

Les menaces sur la côte ne se limitent pas aux impacts des installations portuaires sur le fonctionnement du milieu naturel. Ils concernent aussi les projets de construction de maisons de plages et d'hôtels « les pieds dans l'eau ». Cette occupation affecte beaucoup plus les sites côtiers, proches des grands centres urbains, qui reçoivent des populations provenant des grandes villes littorales limitrophes. L'aménagement de ces zones, auparavant limité à quelques maisons estivales et réputé pour la préservation de la qualité paysagère des plages, offre aujourd'hui une image de dégradation. Le rivage « durcifié » par un excès de « bétonisation » est actuellement source de pollutions et de conflits d'usage.

L'effet de l'action combinée de l'urbanisation anarchique et de l'érosion de la côte se ressent à travers la perturbation de la dynamique côtière. Le blocage des échanges sédimentaires terre – mer, par les aménagements, constitue une préoccupation de premier ordre pour la recherche de solutions appropriées à la protection du rivage. Le trait de côte des plages de Bouisseville, Trouville et Saint Roch est manifestement en constant recul, favorisant l'avancée de la mer dans plusieurs endroits. Les constructions édifiées sur ces plages se trouvent dans le champ d'attaque des vagues. Une situation de risque qui a poussé les pouvoirs publics locaux à construire un certain nombre d'épis et les propriétaires, à aménager des avancées en béton pour protéger leurs biens, face à la mer. Ces actions n'ont paradoxalement fait que renforcer le travail érosif des vagues et l'aspect dégradé de la côte.

L'action négative ne se limite pas à la « durcification » de la côte. Elle est également causée par d'autres formes d'atteinte à l'environnement, en premier lieu l'exploitation abusive des ressources naturelles. Le cas de la zone dunaire de Terga, de l'île de Rachgoun et des marais de la Macta sont des exemples édifiants à cet égard. Dans le cas de Terga, les prélèvements de sable pratiqués pendant plusieurs années sur un cordon dunaire d'âge quaternaire en vue d'alimenter les chantiers de construction de la région Ouest, ont conduit à la perturbation de la dynamique fluviale au niveau de l'embouchure de l'oued El Maleh. L'ensablement des terres agricoles, la régression du tapis végétal originel et l'altération du paysage naturel aux alentours de cette zone qui s'en suivirent ont constitué récemment des motifs de conflit entre la population locale et les gestionnaires de la sablière. En ce qui concerne la zone insulaire de Rachgoun et la zone humide de la Macta, deux pôles de biodiversité du littoral ouest algérien et de la Méditerranée, l'utilisation excessive des ressources a eu, comme effets immédiats, la régression ou la disparition de nombreuses d'espèces terrestres et aquatiques, rares ; notamment les mammifères marins, comme le phoque moine. Les pratiques de pêche et de chasse non contrôlée, de surpâturage et de fréquentation des lieux pour les loisirs représentent les principaux facteurs qui dégradent ces milieux à fort potentiel écologique.

Plus globalement, la forte pression de l'homme sur le littoral en Algérie provoque la montée du phénomène de littoralisation. Ce fait non exclusif à l'Oranie affecte aussi l'Algérois et le Constantinois. Néanmoins, la littoralisation reste spécifique, au regard

des particularités naturelles, historiques et socioéconomiques qui caractérisent l'Oranie. Dans ce contexte, l'étude de la littoralisation a permis d'identifier le poids démographique, par rapport à l'ensemble de la région ouest. L'analyse des cartes de la répartition de la population des communes, selon les données issues des deux derniers recensements montre un fort taux de peuplement dans les plaines littorales, en particulier au niveau de l'axe Oran – Mostaganem. Les zones telliennes et sub littorales paraissent moyennement peuplées, alors que les zones steppiques et montagneuses affichent des taux d'occupation humaine assez faibles. Ces dernières ont, pour la plupart des cas, un solde migratoire négatif, comme les massifs montagneux de l'Ouarsenis et des Trara.

Il est admis que la littoralisation en Algérie est un fait historique étroitement lié à la colonisation et au peuplement de nouveaux centres urbains. En Oranie, elle a été, par la suite, synonyme d'un redéploiement des activités humaines sur un axe majeur d'industrialisation - urbanisation du littoral, porté par un volontarisme étatique certain, durant les années 1970. De cette période de forte croissance, les écarts entre nord et sud se sont creusés et la fragilité des écosystèmes côtiers s'est accentuée. Cette situation qui a quelque peu changé aux cours des décennies suivantes, reflète des difficultés de prise en charge de la problématique de développement, à l'échelle nationale et locale, et un manque d'efficacité dans la gestion du patrimoine naturel.

Contrairement à d'autres littoraux méditerranéens, la littoralisation de la région ouest n'est pas couplée à un fort taux d'artificialisation. Ce dernier reste faible dans le littoral ouest de l'Algérie. Contrairement à une hypothèse de départ, la diffusion du fait urbain sur la bande littorale n'est pas considérable, mais elle reste confinée dans un secteur délimité par le Cap Falcon, à l'ouest et l'embouchure du Chlef, à l'est, soit moins d'un tiers de l'étendue de la zone étudiée. Ce secteur, qui englobe les deux plus grandes villes côtières d'Oran et de Mostaganem, concentre l'essentiel des activités urbaines et une population à hauteur de 85%. L'urbanisation des autres espaces littoraux est visiblement plus faible et demeure concentrée dans les pôles portuaires de Béni-Saf et de Ghazaouet.

L'urbanisation mesurée qui semble caractériser la côte ouest, dans son ensemble, n'est pas pour autant synonyme de protection des ressources naturelles. La

pression, exercée en permanence sur l'environnement, continue à se manifester, à travers les pratiques de la surpêche, de la déforestation, de l'extraction du sable dunaire et de l'aménagement des bassins versants. Elle se manifeste aussi par des pressions sur l'eau et le foncier, véritables contraintes au développement. Si la question du foncier demeure un problème affectant la majorité des agglomérations du territoire national, la demande en eau pour les villes de l'Ouest algérien demeure la particularité de l'Oranie qui souffre d'un manque flagrant de ressources hydriques. L'urbanisation importante d'Oran a pesé considérablement sur l'accroissement de cette demande induisant la programmation de nouvelles d'infrastructures hydrauliques. Le raccordement de la ville à des réseaux d'infrastructures, de plus en plus lointaines, est désormais pris en charge, répondant à la situation de stress hydrique qui sévit dans la région depuis longtemps. Ainsi, Oran, qui reçoit son eau des régions intérieures couvrant les bassins versants de la Tafna et de la Macta, se trouve dans une crise qui perdure avec l'envasement des barrages et le prolongement des périodes de sécheresse. Le rayon hydraulique de cette ville s'est nettement élargi ces dernières décennies et peut constituer l'un des indices les plus pertinent des déséquilibres qui existent entre l'offre et la demande en matière d'eau dans le littoral de l'Oranie.

La contrainte de l'eau pèse sur le développement et le bien être des habitants. L'Etat algérien qui a récemment opté pour la construction de multiples stations de dessalement d'eau de mer, compte ainsi atténuer la pression de la demande sur l'eau particulièrement manifeste sur le littoral. Les choix d'aménagement opéré risquent paradoxalement de renforcer la dépendance des régions intérieures vis-à-vis de ce même littoral. Il est à craindre que le rivage, promis à devenir une région exportatrice d'eau pour les villes intérieures, ne devienne le lieu de toutes les menaces qui accentueraient son artificialisation.

A une échelle plus locale, la relation entre la société et la mer a évolué différemment, d'une zone côtière à une autre. Des points communs caractérisent toutefois l'ensemble des situations étudiées. L'analyse de trois cas d'Arzew, de Béni-Saf et de Rachgoun a révélé une forte propension des usagers à s'approprier les ressources disponibles en milieu côtier en même temps qu'une forte adaptation des espaces à répondre aux demandes et autres convoitises des multiples acteurs en jeu. C'est la

concurrence observée sur l'utilisation de l'espace maritime et ses extensions continentales, qui permet d'entrevoir, soit une démaritimation, qui se traduit généralement par la régression de l'attachement de la société à la mer, soit par l'émergence de nouvelles formes de maritimité, favorisant l'apparition de nouveaux liens entre la société et l'espace maritime. Plus globalement, elle nous renseigne sur le poids des mutations socioéconomiques dans la transformation des rapports homme – nature.

Dans le cas de la baie d'Arzew, l'implantation d'une vaste zone industrielle et portuaire, dédiée à l'exportation des hydrocarbures et conçue en enclave, pénalise les secteurs traditionnels de la pêche et de l'agriculture dans la région. Ces secteurs ont connu une constante régression, avec les multiples plans d'extension du périmètre industriel et la fermeture programmée des accès à la mer. Les signes d'une démaritimation sont perceptibles et les plans d'urbanisme, censés définir des stratégies de développement et d'intégration du territoire, paraissent, dans ce cas, devenir des outils aux mains de puissants acteurs économiques.

A Béni-Saf, les mutations sont plus anciennes et l'activité minière, qui est à l'origine de la création de la ville et de son port, a permis à la pêche de s'y greffer. La richesse halieutique connue de la zone et le savoir faire accumulé dans le domaine de la pêche côtière, hérité de la société coloniale très maritimisée, par les pêcheurs algériens, a facilité la reconversion vers cette activité après le tarissement de la mine de fer. Cependant, la focalisation de l'activité locale sur la pêche, favorisée par d'importantes aides étatiques, a multiplié la pression sur la ressource halieutique. Le renouvellement du stock halieutique est plus que jamais menacé en raison des prises abusives et de la pratique de pêche illégale. Plus récemment, des initiatives pour introduire le tourisme dans la région et renouer avec des pratiques festives traditionnelles, telles les journées de la sardine ou le cardiro, attestent de l'émergence d'une nouvelle forme de maritimité.

A Rachgoun, les mutations sont récentes, mais la concurrence sur le foncier est autant présente que dans les zones côtières anciennement peuplées. A la faveur d'un tourisme balnéaire émergent, l'urbanisation dans cet espace traditionnellement agricole, a connu un rythme accéléré ces dernières années. Dès le début des

années quatre vingt, la construction de résidences locatives pour les estivants s'est fait d'une manière anarchique favorisant le bradage du foncier et banalisant la construction dans un milieu côtier, à haute valeur paysagère. La proposition, par les documents d'urbanisme, d'implanter une ZET à Rachgoun n'a, pour l'heure, pas réussi à imposer les conditions d'avènement d'un tourisme écologique. Les promoteurs bénéficient de larges avantages en matière de financement et d'acquisition foncière, et la population locale est contrainte à plus de résistance face à la confiscation attendue des terrains agricoles et à un tourisme de masse, synonyme de grandes nuisances. En ce sens, Rachgoun expérimente une forme de maritimité préjudiciable à son environnement.

Les modalités de gestion, les pratiques d'usage du rivage et le rôle des instruments dans la maîtrise de l'urbanisation littorale, constituent des entrées importantes à l'analyse du jeu d'acteurs. Cette analyse a été faite pour plusieurs cas. Ceux d'Aïn el Turck et de Terga ont révélé la présence d'une multitude d'acteurs qui opèrent, selon des stratégies différenciées, pour s'approprier le foncier littoral. Les outils de gestion en vigueur paraissent, dans ce contexte, inefficaces dans la prise en charge des logiques d'acteurs locaux et posent les limites d'une réglementation aisément contournable dans les faits. A Aïn el Turck, les pratiques de contournement des textes juridiques, régissant la protection du rivage, sont multiples. Les groupes les plus défavorisés creusent des cavernes dans les falaises calcaires pour l'aménagement de cabanons de fortune, alors que les pêcheurs transforment les abris d'embarcations en véritable garages à bateaux et que les propriétaires de maisons justifient l'aménagement de surfaces de plages en bordure de leurs maisons par les impératifs d'intimité ou de protection contre d'éventuelles inondations marines. Dans leur sillage, les promoteurs immobiliers, exerçant dans le domaine du tourisme balnéaire, profitent du flou juridique dans la loi littorale pour implanter leurs projets en plein milieu des plages, empiétant franchement sur le DPM.

A Terga, la concurrence pour la récupération d'une partie de la plage mise à nu par les inondations d'octobre 2001 et programmée pour recevoir une ZET, a mobilisé d'anciens habitants face aux gestionnaires. Un conflit de taille a fait l'actualité de cette petite localité et les désaccords nés entre les deux groupes de protagonistes

ont culminé suite à l'instrumentalisation du POS par les pouvoirs locaux, pour imposer l'aménagement de la ZET dans cette zone à haut risque. Un processus de négociation relayé par une action en justice, semble en définitive offrir des solutions aux divers protagonistes et satisfaire les intérêts des acteurs en conflit. Néanmoins, le dénouement occulté les préoccupations légitimes de préservation de l'écosystème.

La mise en application des PAC dans le cadre de la loi littorale, s'est heurtée à une double contrainte. La première concerne les incohérences avec les instruments d'urbanisme PDAU et POS qui doivent permettre cette application. PDAU et POS n'intègrent que très partiellement la dimension maritime dans la problématique de l'aménagement du territoire littoral. La deuxième contrainte tient à l'absence de mesures de coordination entre les acteurs d'un même territoire qui puisse favoriser une vision globale et non sectorielle du problème d'aménagement.

Le développement durable du littoral ne paraît ainsi être envisagé qu'à travers une GIZC. Il ne s'agit pas ici d'utiliser des modèles importés d'autres pays mais plutôt de construire un modèle qui soit adapté au contexte algérien. Les spécificités naturelles et socioéconomiques du territoire national doivent être pleinement intégrées dans une visée stratégique, globale, de protection des zones côtières, en s'inspirant d'expériences étrangères. Cette nouvelle stratégie ne pourra gagner en efficacité sans un sérieux travail de sensibilisation en amont et sans l'apport déterminant des travaux scientifiques pour éclairer l'action publique.

La poursuite de ce travail de recherche s'impose dans plusieurs directions. L'élargissement de l'étude à l'ensemble du littoral algérien permettra des comparaisons et peut être la définition d'une vision globale. Il pourrait concerner d'autres espaces non littoraux, montagnards, steppiques, sahariens et vérifier ainsi la complexité des pressions anthropiques et leur évolution dans le temps. La comparaison pourrait s'étendre aux pays maghrébins avec lesquels nous partageons des préoccupations environnementales et pour lesquelles une conception commune de protection du littoral gagne à être envisagée.

L'élargissement de l'aire d'étude implique une évolution des méthodes et analyses. L'apport de la télédétection et de la modélisation pourrait aider à la compréhension

du système littoral et à la préconisation d'un modèle de gestion et de prévention des risques majeurs. Une étude de type SIG, intégrant un socle de connaissances des diverses composantes de l'espace littoral, permet de traiter des métadonnées complexes, liées à la fragilité du milieu naturel, en y intégrant les paramètres sociaux et économiques, liés aux aspects de maritimité et aux logiques et intérêts d'acteurs en présence.

Ce travail de thèse, avec les pistes ci-dessus évoquées ambitionne, également, l'exploration des possibilités de conception d'un modèle de GIZC, en accord avec les visées du développement durable. Le sujet, certes, d'actualité en Algérie, offre un potentiel de recherche novatrice qui permet le décroisement des disciplines et, partant, la création de nouvelles synergies autour des questions environnementales.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Ouvrages, thèses revues et colloques :

- Actes du colloque international, (1998)** : *Littoral 95, Continuités et ruptures sur les littoraux européens*, Nantes février 1995, Edition Ouest Rennes, pp. 301-500.
- Arrus R, (1985)** : *L'eau en Algérie, de l'impérialisme au développement (1830-1962)*, Alger, Office des Publications Universitaires (OPU), pp. 7-198.
- Bécet J-M, (2002)** : *Le droit de l'urbanisme littoral*, Presses Universitaire de Rennes, pp. 151-171.
- Belhedi A, (1999)** : Les disparités spatiales en Tunisie, état des lieux et enjeux, *Revue Méditerranée* tome 91 n° 1.2-1999. *Littoralisation et disparités spatiales Machrek Maghreb*, pp. 63-72.
- Belkhatir A, (1999)** : Villes et territoires en Algérie, *Revue Méditerranée* tome 91 n° 1.2-1999, *Littoralisation et disparités spatiales Machrek Maghreb*, pp. 73-83.
- Ben Sayah, N (1998)** : *Les aspects socio-économiques des zones humides méditerranéennes*, Paris, édition Pictura Emprise, 166 p.
- Benoit G et Comeau A, (2007)** : *Méditerranée, les perspectives du Plan Bleu sur l'environnement et le développement : Six enjeux de développement durable*, pp.72-107, disponible en format Pdf sur le lien http://www.una-leader.org/leader/IMG/ppt/Plan_Bleu_partie2.ppt
- Benali A-M, Baïche A et hayane S, (2009)** : Géostatique de la charge hydraulique de la nappe du plateau de Mostaganem, document écrit en cours de publication, 6 p.
- Benjelid A et al, (2004)** : Différenciations sociospatiales dans les nouveaux espaces urbanisés d'Oran, *Revue Insaniyat, Oran une ville d'Algérie*, Oran, CRASC, n°23-24, pp. 7-44
- Boutiba Z et al, (1996)** : La pollution menace sur le peuplement marin en méditerranée, Communication au 3^{ème} colloque, climat et environnement, Université d'Oran, 6 p, (non publiée)
- Boutiba Z, (1992)** : Les mammifères marins des côtes d'Algérie, statut, répartition, écologie, biologie Tome 2, Thèse doctorat en biologie marine, Université d'Oran, pp. 203-250.
- Blanche F, (1915)** : Monographie de la commune d'Aïn el Turck, histoire du village, *Bulletin de la Société Géographique Africaine de l'Oranie (BSGAO)*, Tome xxxv, Edition L Fouque Oran, pp. 71- 91,.
- Bravad J-P et al, (1997)** : *Les cours d'eau, dynamique du système fluvial*, Paris, Edition Armand Colin, 221 p.
- Brigand L et al, (1991)** : *Les îles méditerranéennes, enjeux et perspectives*, Les fascicules du plan bleu, 5ème édition, Economica Paris, 98 p.
- Brun B, (2000)** : *Impact de l'homme sur les milieux naturels, perceptions et mesures*, édition de Bergier Châteauneuf-Grasse, 199 p.
- **Brulé J-C et Fontaine J, (1986)** : *L'Algérie, volontarisme étatique et aménagement du territoire*, Alger, OPU, 248 p.

- Cabane C et al, (1998)** : *Géographie humaine des littoraux maritimes*, Paris, Edition Sedes, 471 p.
- **Côte M et Joannon M, (1999)** : Les disparités spatiales en Méditerranée sud et est, *Revue Méditerranée*, tome 91 n° 1.2-1999, *Littoralisation et disparités spatiales Machrek Maghreb*, pp. 5 - 12,
- Côte M, (1983)** : *L'espace algérien, les prémices d'un aménagement*, Alger, OPU, 278 p.
- **Côte M, (1996)** : *L'Algérie, espace et société*, Paris, Masson / Colin, 282 p.
- Coulombie H et Redon J-P, (1999)** : *Le droit du littoral, domaine public maritime, loi littoral, ports maritimes*, Orléans, Edition du BRGM, pp. 377-400,
- Choblet C, (2005)** : Espace littoral et décisions d'aménagement, limites et potentialités des études d'impact et des enquêtes publiques, exemple de littoral atlantique français, Thèse en géographie, Université de Nantes, pp. 11-32.
- Comité National de Géographie du Maroc (1995)** : Actes du symposium : *Aménagement littoral et évolution des côtes, l'environnement des côtes marocaines en péril*, avril 1992, Tétouan, Tanger et Rabat (Maroc), Paris, UNESCO, 119 p.
- Corlin J-P et al, (1997)** : *continuités et ruptures sur les littoraux européens*, Actes du colloque international, 13-18 novembre 1995 Nantes, Edition Ouest Rennes, pp. 15-150.
- Dagorne A et al, (1998)** : *Le système littoral Maralpin : entre aménagement et ménagement de l'environnement, le codéveloppement soutenable, Nice 06 et son environnement*, Publié par la Direction Départementale de l'Equipement Alpes-maritimes, 263 p
- Davie M-F, (1997)** : La littoralisation au Liban et en Syrie, *Bulletin de l'association des géographes français*, Tour, pp. 36-44.
- DATAR, (1993)** : *L'Aménagement du littoral*, Edition la documentation française, 109 p.
- Dauvin J-C et al (2002)** : *Gestion intégrée des zones côtières : outils et perspectives pour la préservation du patrimoine naturel*, Paris, édition Sedes, 347 p.
- Desse M, (2002)** : Pression anthropique et dégradation des littoraux haïtiens : l'exemple du golfe de la Gonâve, *Les Cahiers d'Outre-Mer* n°219 *Les littoraux des tropiques*, Presses universitaires de Bordeaux, pp. 323-34.
- Fernand V, (2005)** : *Marais et estuaires du littoral français*, Paris Edition Belin, 355 p
- Fontaine J, (1999)** : La Libye : une littoralisation presque obligée, *Revue Méditerranée* tome 91 n° 1.2-1999. *Littoralisation et disparités spatiales Machrek Maghreb*, pp. 97-62.
- Gamblin A et al, (2002)** : *Les littoraux espaces de vies*, Paris, Edition Sedes, pp. 205-265.
- Gaucher et al, (1952)** : Monographie agricole de la plaine de Saint-Denis-du-Sig, *Revue Terres et eaux, Bulletin technique des ISA*, n°138, Alger, pp. 14-25.
- Ghodbani T, (2005)** : Les impacts de l'exploitation du sable dunaire : Terga plage, littoral ouest d'Algérie, *Bulletin de l'association de géographie et de l'aménagement du territoire*, fascicule n° 11, Oran, Edition Dar el Gharb, pp. 19-27,

-Ghodbani T, (2005) : Rechgoun, un espace à protéger sur le littoral ouest de l'Algérie, *Revue Méditerranée, Les grands sites naturels des aires métropolitaines méditerranéennes*, n°3.4, pp. 87-94.

-Ghodbani T, (2007) : Urbanisation du Domaine public Maritime en Algérie : le cas d'Aïn el Turck, communication présentée dans le IX colloque de géographie maghrébine : *Dynamiques récentes des espaces côtiers au Maghreb*, 19-22 avril 2007, Sfax (Tunisie), (non publiée)

-Ghodbani T, (2008) : Extraction du sable dunaire à Terga plage, Algérie ouest. Impacts sur l'environnement, conflits d'usagers et outils de gestion, communication présentée dans la conférence internationale « *Le littoral, Subir, dire, Agir* », Université de Lille1, 16-17 janvier 2008, (non publiée)

-Ghodbani T, (2008) : Les littoraux algériens entre ouverture et enclavement : étude de deux cas de l'Oranais : Arzew et Béni-Saf, communication présentée dans le colloque international *Dynamiques littorales et frontières maritimes, Les littoraux charnières ou frontières de territoires ?* 20- 21 mars 2008, Université de Paris 8 Vincennes St Denis, (en cours de publication).

-Ghodbani T, (2008) : Les pôles de biodiversité du littoral ouest algérien entre dégradation de l'environnement et actions de mises en réserves naturelles, communication présentée dans le 1^{er} séminaire sur les zones humides nord-africaines, 2-5 décembre 2008 Université 45 mai 1948 Guelma (Algérie), (non publiée)

-Ghodbani T et al, (2009) : Ville représentée, ville pratiquée in *La ville et l'urbain dans le monde arabe et en Europe, Acteurs, Organisations et Territoires*, Paris, Maisonneuve et Laros, pp. 219-235

-Gonzalès M et al, (1988) : *L'album de Béni-Saf*, édité par l'association des Bénisafiens, Saint-Aubain-des-Aubes Eure-et-Loir, France, 243 p.

-Grimes et al, (2003) : *Biodiversité marine et littoral algérienne*, Alger, Edité par la Sonatrach, pp. 271-357.

-Joumady K, (1999) : Urbanisation et disparités spatiales au Maroc, *Revue Méditerranée* tome 91 n° 1.2-1999. *Littoralisation et disparités spatiales Machrek Maghreb*, pp. 93-100.

-Kacemi M, (2007) : Protection du littoral en Algérie entre politiques et pouvoirs locaux : Le cas du pôle industriel d'Arzew (Oran- Algérie), *Revue électronique Vertigo*, n°3, volume 7, site : <http://vertigo.revues.org/>

-Kali M., (2007) : *Beni-Saf, Le legs du large et des entrailles de la terre*, Aïn Témouchent, Edition Dar el kitab el arabi, 162 p.

-Laboratoire Dynamique Sociales et Recomposition des Espaces (Ladyss), (2008) : Pré-actes du colloque international : *Dynamiques littorales et frontières maritimes, Les littoraux charnières ou frontières de territoires ?* 20-21 mars 2008 à l'Université de Paris 8 Vincennes St Denis. 433 p.

-Lacaze J-C, (1993) : *La dégradation de l'environnement côtier, conséquences écologiques*, Paris, Edition Masson, 149 p.

-Larid M, (2002) : Recul des plages en Algérie : problèmes et perspectives, communication présentée au Colloque international : *Erosion littorale en*

méditerranée occidentale : dynamique, diagnostic et remèdes Tanger (Maroc), 19-20 septembre 2002, (non publiée)

-Lavergne M, (1999) : Des émirs de la Montagne à la reconstruction du centre-ville : disparités spatiales et littoralisation au Liban à l'ère de la mondialisation, *Revue Méditerranée* tome 91 n° 1.2-1999. *Littoralisation et disparités spatiales Machrek Maghreb*, pp. 34- 44,

-Layeb H, (1999) : Volontarisme spatial et promotion administrative en Algérie, *Revue Méditerranée* tome 91 n°1.2-1999. *Littoralisation et disparités spatiales Machrek Maghreb*, pp. 85- 91

-Leclaire L, (1972) : La sédimentation holocène sur le versant méridional du bassin Algéro-Baléares (Précontinent Algérien), Paris, Edition du Muséum, pp. 130-243.

-Lethielleux P-J, (1974) : *Le littoral de l'Oranie occidentale d'Aïn Témouchent au Kiss: sur 100 km de côtes 20 sites maritimes évoquent 30 siècles d'histoire*, pp.35-40, (ouvrage non publié).

-Madouni A, (1999) : Gestion et environnement : les enjeux de l'exploitation du sable marin Kénitra, Maroc nord-occidental), in les Actes du colloque *Littoraux entre environnement et aménagement*, Caen 13-14 mai 1997 (France), Presses Universitaire de Caen, pp. 163-172.

-Maachou H-M., (1999) : Consommation des terres agricoles en Algérie le cas de l'Oranie, Thèse doctorat en géographie, Université de Provence (Aix Marseille 1), 333 p.

-Magagnosc J-S et Toubache H, (1991) : Emprise des villes algériennes et espaces hydrauliques : Le cas d'Oran. Conséquences sur la politique d'aménagement du territoire, *Les Cahiers d'Urbama* n° 22 *L'eau et la ville*, Centre d'Études et de Recherches sur l'Urbanisation du Monde Arabe (URBAMA), Tour, pp. 119-126.

-Marcadon J et al, (1999) : *L'espace littoral, approche de géographie humaine*, Presses Universitaires de Rennes, 214 p.

-Marrou L et Sacareau I, (1999) : *Les espaces littoraux dans le monde*, Paris, Edition Ophrys, 130 p.

-Merlin P, (1963) : Les pêcheurs d'Oran et de Mers El Kebir, *Revue Méditerranée* n° 4, pp. 27-57.

-Messahel A., (2008) : Une périurbanisation officielle dans un site contraignant : Le cas de Nedjma dans l'agglomération Oranaise, *Revue Espace, Populations, Sociétés : Population, vulnérabilités et inégalités écologiques*, n°1-2008, pp. 89-99

-Metzmacher M, (1979) : *Les oiseaux de la Macta et de sa région (Algérie) : Non passereaux*, contribution du laboratoire d'éthologie et psychologie animales, Publication de l'Université de Liège, p. 80-122.

-Ministère des Travaux Publics, Direction des Infrastructures Maritimes, (2004) : *Guide du Domaine Public Maritime, Manuel de gestion*, Edité par le Ministère des travaux publics, 89 p.

-Miossec A et al, (2002) : Développement durable : affaire de tous, approches de géographes, *Revue Historiens et Géographes*, Paris, publiée par l'Association des Professeur en Histoire et Géographie (APHG), n°387, pp. 85-96.

- Miossec A, (1990)** : Aménagement ou occupation de l'espace littoral : forces et faiblesses de la protection de l'environnement, *Les Cahiers Nantais* n° 30 – 31, pp. 189-212.
- Miossec A, (1998)** : *Les littoraux entre nature et aménagement*, Paris, Edition Sedes, 191 p.
- Miossec A, (2005)** : Les littoraux face au développement durable, *Revue Historiens et Géographes*, Paris, publiée par l'APHG, n°387, pp. 181-188.
- Moriconi-Ebrard F et Dinard F, (2000)** : L'urbanisation du littoral méditerranéen, *Revue électronique Mappemonde* n°57, pp.32-36, disponible en format Pdf sur le site <http://www.mgm.fr/PUB/Mappemonde/M491/AFROUEST.pdf>
- Mouabib M-J, (2002)** : L'espace littoral entre El Jadida et Safi (Maroc), Développement des activités économiques et conséquences écologique. Thèse de géographie, Université Michelle de Montagne-Bordeaux III, 419 p.
- Moulis D et Barbel P, (1998)** : *Réhabilitation et gestion des dunes littorales méditerranéennes françaises* in ouvrage collectif : *Le littoral manuels et méthodes*, Paris, Edition du BRGM, pp. 50-70.
- Neïfar B, (2004)** : Littoralisation et aménagement de l'espace les modèles socio-spatiaux du golfe de Gabes, Thèse de géographie Université de Provence (Aix-Marseille I), pp. 2-28.
- Nonn H, (1974)** : *Géographie des littoraux*, Paris, Edition PUF, pp. 74-94.
- Novella M, (1930)** : 100 ans de pêche maritimes en Oranie, *Bulletin trimestriel de la Société des Géographes et Archéologues de la Province d'Oran (BSGAO)* n°52, Oran, Edition L Fouque, pp. 155-203
- Oueslati A, (2004)** : *Littoral et aménagement en Tunis, des enseignements de l'expérience du vingtième siècle et de l'approche géoarchéologique à l'enquête prospective*, Publications de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales, Université de Tunis, 534 p.
- Paskoff R, (1999)** : *Les littoraux, Impact des aménagements sur leur évolution*, Paris, deuxième édition, Masson, 255 p.
- Prat C et Sayago J-M, (2003)** : Risques naturels, actions anthropiques et enjeux à San Miguel de Tucuman (nord-ouest Argentin), *Les Cahiers d'Outre-Mer* n°223, *Pression anthropique et environnement en Amérique latine*, Presses universitaires de Bordeaux, pp. 301-325
- Prenant A, (1991)** : Littoral intérieur et dynamique urbaine dans l'histoire de l'Algérie, *Les Cahiers d'Urbama*, n°5, Publication du Centre d'Études et de Recherches sur l'Urbanisation du Monde Arabe, Tour, pp. 21-33
- Rahmani C, (1982)** : *La croissance urbaine*, Tome 1, Alger, OPU, 315 p.
- Ramade F et al, (1990)** : *Conservation des écosystèmes méditerranéens, enjeux et perspectives*, Les fascicules du plan bleu n°3, Paris, Edition Economica, 144 p.
- Rémaoun K, (1996)** : Evolution géomorphologique du bassin versant de l'oued Tafna, Algérie, Oranie occidentale, Doctorat d'état en géographie, Université de savoie, Tome 1, pp. 100-165

- Remini F et Rémaoun.K (1984)** : Béni-Saf, étude des vents et aménagement du port, communication présentée au 5^{ème} Séminaire maghrébin de géographie, mai 1984, Constantine (Algérie), (non publiée)
- Rémini F, (1986)** : Béni-Saf et sa région, Thèse de doctorat 3^{ème} cycle en géographie, Université d'Oran Es-Senia, pp. 161-185
- Riaucan J et Peron F, (1991)** : *La maritimité aujourd'hui*, Paris, Edition l'Harmattan, 189 p.
- Roze F, (1991)** : Fixation et restauration de dunes par la végétation, in Actes du colloque : *Le littoral ses contraintes environnementales et ses conflits d'utilisation*, 3-5 mai 1991 Nantes (France), pp. 45-53
- Rives nord-méditerranéennes (Revue), (2003)** : *Urbanisation et environnement sur les littoraux nord-méditerranéennes* n°15, Publication de l'Unité mixte de recherche Telemme, Université de Provence (Aix Marseille 1), 60 p.
- Sari el Djillali, (1973)** : L'homme et l'érosion dans l'Ouarsenis (Algérie), Thèse de doctorat d'état en géographie, l'Université de Paris VII, pp. 4-100.
- Semmoud B, (1986)** : *Industrialisation et espace régional en Algérie, le cas de l'Oranie littorale*, Tome 1 et 2, Alger, Edition OPU, 703 p.
- Semmoud B, (2001)** : *Introduction à la géographie des grandes villes*, Paris, édition Du Temps, 255 p.
- Semmoud B et Aït Amirat A, (2009)** : Evolution politiques et planification, production et gestion urbaines en Algérie in *La ville et l'urbain dans le monde arabe et en Europe, Acteurs, Organisations et Territoires*, Paris, Maisonneuve et Larose, pp. 135-155
- Simonneau P et al, (1960)** : Quelques aspects de la végétation des terrains salés des plaines sub-littorales de l'Oranie Orientale, *Bulletin de l'Institut National d'Agriculture (l'INA)* Alger n°6- 1960, pp. 15-30
- Villot R, (1957)** : *Arzeu, des origines à nos jours*, Arzew, Edition Peretti, 260 p.
- Wackermann G, (1998)** : *Façade maritimes en mutation, une géographie socio-économique des littoraux*, Paris, Edition Ellipse, 165 p.
- Semmar S-E, (1990)** : *Les délimitations internationales de la mer et la question des fonds marins*, Alger, Edition Dahlab, 105 p.
- Seren-Ateya H, (1999)** : La marginalité d'un littoral : Gaza, *Revue Méditerranée* tome 91, n° 1.2-1999. *Littoralisation et disparités spatiales Machrek Maghreb*, Publication de l'Université de Provence (Aix Marseille I), pp. 101-103.
- Souiah S-A, (2006)** : Les marginalités socio-spatiales dans les villes algériennes, *Les Cahiers du GREMAMO* n°18 *Villes arabes en mouvement*, Paris, Edition l'Harmattan, pp. 27-69.
- Sitayeb S et Benabdeli K, (2008)** : Contribution à l'étude de la dynamique de l'occupation des soles de la plaine de la Macta, (Algérie) à l'aide de la télédétection et des systèmes d'information géographique, *Revue Sciences Direct*, Volume 331, pp. 466-474, disponible sur la base documentaire International Science Database.

-**Tafer B, (1996)** : Etude phyto-écologie et syndynamique des complexes de végétation halophile de la plaine de Mohammadia (Macta Oranie), Thèse de doctorat en botanique, Université de Provence (Aix Marseille 1), pp. 80-120.

-**Tahraoui F, (2008)** : Le littoral algérien, une zone inégalement protégée, le cas de la région d'Oran, *Bulletin de l'association de géographie et de l'aménagement du territoire*, fascicule n°13, Alger, Edition Sned, pp. 12-24

-**Taleb et al, (2000)** : Interactions entre les dauphins et la pêche au niveau du littoral occidental algérien, résultats préliminaires des diagnostics, Communication présentée à la 9^{ème} Conférence internationale pour la protection des mammifères marins en méditerranée occidentale 18 novembre 2000 Antibes, France. 8 p, (non publiée)

-**Tessa A, (1993)** : *Economie touristique et aménagement du territoire*, Alger, OPU, 131 p.

-**Tidjani b, (1976)** : Ressources of Algerian manufacturing, M.sc Thesis, University of Durham, UK, 180 p

-**Tidjani B, (1983)** : Manufacturing industries in the Oran region of Algeria, their location structure and decision making, Phd. Thesis, University of Manchester, UK, pp. 100-150.

-**Tidjani B, (1987)** : *Idées et débat sur l'organisation régionale et l'implantation industrielle en Algérie* (en arabe), Alger, OPU, 143 p.

-**Tidjani B, (2004)** : *L'urbanisation en Algérie* (en arabe), Alger, OPU, 120 p.

-**Tinthoin R, (1948)** : Les aspects physiques du Tell Oranais, Thèse doctorat en géographie, pp. 87-395.

-**Tinthoin R, (1952)** : *L'Oranie, sa géographie, son histoire, ses centres vitaux, Oran*, Edition L. Fouque Oran, 56 p.

-**Troin J.-F, (1985)** : *Le Maghreb : hommes et espaces*, Paris, Edition Armand Colin, 360 p.

Mémoires de fin d'études et de magister :

-**Djerrar A, (1981)** : Mutations d'Aïn el Turck et problèmes induits, Mémoire de DESS en géographie urbaine, Université d'Oran Es-senia, pp. 2-50.

-**Benzada K et Dali K, (1995)** : Ensablement et dragage du port de Béni-Saf conséquences et site de dépôt, Mémoire d'ingénieur en aménagement littoral, Institut des Sciences de la Mer et de l'Aménagement Littoral (ISMAL), 106 p.

-**Bekheira A, (2006)** : L'investissement touristique sur le littoral de Mostaganem, le cas de la Zone d'Expansion Touristique (ZET) des Sablettes, Mémoire d'ingénieur en géographie et aménagement urbain (en arabe), Université d'Oran Es-senia, 202 p

-**Ben Tkhici N, (2005)** : Pollution et protection de l'environnement dans la région d'Aïn Témouchent, de Bouzedjar à Rachgoun (Béni-Saf), Mémoire de magister en géographie, Université d'Oran Es-Senia, 250 p.

-**Bouabane F, (2001)** : Contribution à l'établissement d'un inventaire faunistique et floristique en vue de création d'une aire protégée marine à l'île de Rachgoun, Mémoire de DESS en biologie marine, Université d'Oran, 52 p.

- Boudjellal L, (2006)** : La Zone d'Expansion Touristique (ZET) du Cap Falcon et ses impacts (littoral d'Aïn el Turck, wilaya d'Oran), Mémoire d'ingénieur en géographie et aménagement urbain (en arabe), Université d'Oran Es-senia, 142 p.
- Bouyadjra B, (2004)** : Contribution a l'étude d'un site d'intérêt écologique pour la méditerranée en vue d'un classement en aire protégée marine : cas de l'île de Rachgoun, Mémoire de magister en sciences de l'environnement, Université d'Oran, 150 p.
- Boujemaa M, (2006)** : Impacts de l'industrialisation sur le littoral : Le cas de la commune d'Aïn el Biya, Mémoire de DESS en gestion urbaine, Université Mohamed Boudiaf (USTO), 60 p.
- Ben Saada R, (2007)** : La pollution du Barrage de Boughrara et ses impacts Mémoire de magister en géographie (en arabe), Université d'Oran Es-Senia, pp. 100-120.
- Belasga Z, (2005)** : Dynamique urbaines en périphérie orientale de la ville d'Oran, analyse par l'outil SIG, Mémoire de magister en géographie, Université d'Oran Es-senia, pp. 100-120.
- Ghodbani T, (2002)** : Urbanisation et environnement dans le littoral d'Oran, Mémoire de magister en géographie (en arabe), Université d'Oran Es-Senia, 380 p.
- Taleb Z, (1996)** : Le dauphin commun, indicateur de la pollution des côtes algériennes par les composées organo-clorés, Mémoire de magister en biologie animale, Université d'Oran Es-senia, pp. 100-120.
- Ziad M, (2001)** : La plaine de la Macta (Oranie est), entre aménagement du territoire et protection de l'environnement, Mémoire de magister en géographie, Université d'Oran, pp. 386- 438.

Rapports et procès verbaux :

- Agence de Bassin Oranie-Chott Chergui, (2001)** : La région hydrographique Oranie-Chott Chergui, Rapport statistiques, 45 p.
- Agence de Bassin Oranie-Chott Chergui, (2006)** : Cadastre hydralique, Bassin Macta et bassin Tafna, 67 p.
- Agence Nationale des Barrages et Transfert (2005)** : Evaluation de la sédimentation du barrage de Boughrara et Sidi Abdeli, Rapport, 5 p
- Algérienne Des Eaux (ADE) wilayas de Tlemcen, d'Aïn Témouchent, d'Oran et de Mostaganem, Service AEP (2008)** : Rapports et données sur la situation de l'alimentation en eau potable des agglomérations littorales, 25 p
- Agence Nationale d'Aménagement du Territoire (ANAT), (1994)** : Plan d'aménagement de la zone est de la wilaya d'Oran (PAW), Sous système d'Arzew, 104 p.
- ANAT, (1996)** : Plan Directeur d'Aménagement Urbain (PDAU) des communes de Béni-Saf-Welhaça el Ghraba, de Sidi Safi et de l'Emir Abdelkader, Identification des problèmes d'aménagement et d'urbanisme du groupement, 251 p et cartes hors texte.

- ANAT, (1996)** : Plan Directeur d'Aménagement Urbain (PDAU) des communes Bouzedjar et El M'Saïd, Phase I-II, 100 p.
- ANAT, (1996)** : Plan Directeur d'Aménagement Urbain (PDAU) de la commune de Béthioua, Rapport d'orientation et règlement, 62 p.
- ANAT, (2000)** : Plan d'Occupation de Sol (POS) de Terga plage, Phase I, 90 p et cartes hors texte.
- ANAT, (2000)** : Plan d'Occupation du Sol (POS) de Terga plage, Phase I et II, 150 p et cartes hors texte.
- ANAT, (2001)** : Plan d'Occupation du Sol (POS) de Terga plage, Phase II, 65 p et cartes hors texte.
- ANAT, (2004)** : Plan d'Aménagement Côtier (PAC) de la commune de Terga et de Ouled Boudjmaâ, Rapport 5 p et document cartographique échelle 1/25000^{ème}.
- ANAT, (2005)** : Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT) de la région nord-ouest, Rapport final, 160 p.
- ANAT, (2005)** : Plan d'Occupation du Sol (POS) de Terga plage, Phase II, 60 p et cartes hors texte.
- ARMAQ, bureau d'étude Espagne, (2005)** : Etude d'aménagement et de viabilisation de la Zone d'Expansion Touristique « ZET de Bouzedjar », document explicatif du projet, 25 p.
- Assemblée Populaire Communale (APC) de Terga, (21/01/95)** : Procès verbal de sortie relatif au suivi des modes d'exploitations du sable et les impacts sur l'environnement, 2 p.
- Bernard F, (2004)** : Etude de terrain et détermination d'axes de gestion pour la réserve marine des îles Habibas (Algérie), Rapport de mission du conservatoire littoral français au littoral ouest d'Algérie, 6 p.
- BENEDER (Bureau National d'Etude pour le Développement Rural), (1984)** : Etude de classification des terres des communes : Oran, Es-Senia, Messerghine, Sidi Chahmi et Bir el Djir, Rapport 30 p et cartes hors texte.
- BEIS (Bureau d'étude en urbanisme d'Oran), (1995)** : Les terrains à urbaniser à court, moyen et long terme dans la commune de Mers El Hadjedj, Rapport 10 p et cartes hors textes au 1/50000^{ème}.
- Bureau d'études d'architecture Korso, (2000)** : Plan d'Occupation du Sol (POS) de l'agglomération de Rachgoun, rive gauche de la Tafna, Rapport 50 p et cartes hors texte.
- Direction Générale des forêts (DGF) de la daïra de Mohammadia (2006)** : Informations et photos sur l'avifaune de la Macta, documents non répertoriés.
- ECOVERT, (Régie Communale Autonome d'Espaces Verts et de Loisirs), (2006)** : Projet de classement de la zone humide de la Macta, Rapport 27 p.
- Cadastre d'Oran, (2006)** : Matrices cadastrales et plans des limites par section cadastrale, des communes : Bir el djir, El Kerma, Sidi Chahmi et Es-Senia. Tableau et cartes classées par secteur et commune.

- Comité de pilotage du Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM)**, (2004) : Fiche d'identification de projet d'appui au développement du commissariat du littoral algérien, Rapport, 51 p.
- Del Institutio Espanol de Comercio Exterior**, (2006) : Les estaciones de desalacion Argelia, pp. 36-40
- Dirasset Tunis (Bureau d'Etudes d'Aménagement, d'Architecture et d'Urbanisme)**, (2006) : Etude d'aménagement de la région programme nord-ouest de l'Algérie, phase I et II, Rapport 600 p et cartes hors texte.
- Direction du plan et des études économiques français en Algérie (1959)** : Plan de Constantine, rapport général, 523 p.
- Directions de la pêche et de l'aquaculture de la wilaya de Tlemcen, d'Aïn Témouchent, d'Oran et de Mostaganem** : Bilan de la pêche 2002-2007 et plan d'action, 20 p, par rapport.
- Direction du tourisme et de l'artisanat / Wilaya d'Aïn Témouchent**, (2005) : Bilan sur l'activité touristique de la wilaya d'Aïn Témouchent, 40 p.
- Entreprise Public Communale de Terga (EPTC)**, (2003) : Plan d'intervention unité ORSEC, 30 p.
- Entreprise Publique Communale de Terga (EPCT)**, (2002) : Plan de gestion de la sablière : Notice de présentation, 25 p.
- Entreprise de Gestion de la Zone Industrielle d'Arzew (EGZIA)**, (2007) : Fiche technique de la zone industrielle d'Arzew, 6 p.
- Entreprise Nationale du Fer et du Phosphate (Ferfos) / Béni-Saf** : Fiches techniques et divers rapports sur l'exploitation de l'ancienne mine de fer de Béni-Saf (documents d'archives non répertoriés).
- Entreprise Nationale des Etudes Touristiques (ENET) (1986)** : Schéma Directeur d'Aménagement Touristique (SDAT) de la wilaya d'Oran, 197p.
- Gropo Flamingo intercontinentale**, (1997) : Proposition pour le développement touristique de la plage de Bouzedjar, 35 p
- Inspection de l'environnement wilaya d'Aïn Témouchent le 05/05/97** : Procès verbal de sortie de l'inspecteur de l'environnement avec le directeur des mines et le délégué exécutif communal : « constatations relevées sur l'impact de la sablière et instructions données » 2 p.
- Justice d'Aïn Témouchent**, (23/05/2001) : Procès verbal de l'affaire des sinistrés de Terga plage contre l'Entreprise Publique Communale de Terga l'EPCT, 2 p.
- Justice d'Aïn Témouchent**, (14/04/2002) : Procès verbal de l'affaire de Mahi Aïssa (représentant des sinistrés de Terga plage) contre la DUCH d'Aïn Témouchent, l'ANAT de Tlemcen représentées par leurs directeurs et le Président de l'APC de Terga , 2 p.
- Laboratoire des Etudes Maritimes (LEM)**, (1980) : Analyse de la stabilité de la jetée du large, port d'Oran, pp. 8-10.
- Laboratoire des études maritimes (LEM)**, (1998) : Etude de protection contre l'ensablement du port de Béni-Saf, Avant projet sommaire, 90 p.

- LEM et Agence TAD, (2000)** : Etude d'impact de la sablière de Terga, wilaya d'Aïn Témouchent, 200 p.
- LEM, (1996)** : Etude de protection contre le phénomène d'ensablement du port de Bouzedjar, Avant projet sommaire, 79 p.
- Ministère de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et du Tourisme (MATET), (1995)** : L'aménagement du territoire dans sa dimension régionale, 123p
- MATET, (1995)** : Demain l'Algérie, 300 p
- MATET, (1997)** : Plan d'aménagement des ressources en eau, région Oranie – Chott chergui, 51 p.
- MATET, (2002)** : Plan d'Aménagement Côtier, plan général et note explicative pour la mise en œuvre du projet au niveau des wilayas à façade littorale, 13 p.
- MATET, (2003)** : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, pp. 71-72.
- MATET, (2008)** : Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT), 86 p.
- Office National des Statistiques (ONS), (1987)** : Répartition de la population algérienne résidente des ménages ordinaires et collectifs selon l'âge, le sexe et la situation matrimoniale, des wilayas de l'Ouest algérien, documents non publiés.
- ONS, (1989)** : Armature urbaine, RGPH 1987, Collection statistique n°4, 87 p.
- ONS, (1999)** : Recensement Général de Population et de l'Habitat (RGPH) 1998, Collection statistique n°87, wilaya de Relizane, de Mostaganem, de Tiaret, de Saïda, de Mascara, de Sidi Bel Abbes et de Tlemcen, documents non publiés.
- ONS, (1999)** : RGPH 1998 , wilaya d'Oran, Collection statistique n°81, 70 p.
- ONS, (2001)** : Les migrations inter - communales à travers les résultats exhaustifs du RGPH 1998, Dossier statistiques n°331, 626 p.
- ONS, (2002)** : Armature urbaine, RGPH 1998, Collection statistique n°97, 93 p.
- ONS, (2002)** : Evolution des agglomérations 1987-1998, Collection statistique n°104, 167 p.
- Service de l'urbanisme de la Daïra de Béni-Saf (2005)** : Matrice Cadastrale, commune de Rachoun et de Walhaça el Ghraba, 7 p.
- Société Nationale des Travaux Maritimes (SOTRAMO), (2005)** : Fiches techniques sur les travaux portuaires, littoral ouest algérien, 5 p
- Union International de la Conservation de la Nature (UICN), (2005)** : Combien d'Aires Marines Protégées dans l'ouest du bassin méditerranéen ? Rapport d'expertise, 13 p.
- URBOR (Bureau d'étude et d'urbanisme d'Oran), (1995)** : Plan d'Urbanisme Directeur de la commune d'Aïn el Turck, Phase I, II et III, Rapport 160 p et cartes hors texte.
- URSA (Bureau d'Etude et de Réalisations en Urbanisme de Saïda), (1995)** : Plan Directeur et d'Aménagement Urbain (PDAU) du Groupement d'Oran, 410 p et cartes hors textes

Législation et textes juridiques :

-**Circulaire Ministérielle n° 380/SPM du 19 octobre 2002** portant sur la mise en œuvre de la loi n°02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et la valorisation du littoral dans le cadre du Plan d'Aménagement Côtier.

- **Journal Officiel de la République Algérienne (JORA) n°51, (1982)** : Décret n°82-439 du 11 décembre 1982 portant adhésion de l'Algérie à la convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats de la sauvagine, signée à Ramsar (Iran) le 02 février 1971.

-**JORA n°31, (1983)** : Décret 83-458 du 23 juillet 1983 fixant le statut type des parcs nationaux et Décret n°83-462 du 23 juillet 1983 portant création du parc national d'El Kala (wilaya d'El Tarf).

-**JORA, (1984)** : Décret n° 84-55 du 3 mars 1984 relatif à l'administration des zones industrielles.

-**JORA n°17, (1987)** : Décret n°87-91 du 21 avril 1987 relatif à l'étude d'impact d'aménagement du territoire.

-**JORA n°25, (1987)** : Décret n° 87-144 du 16 juin 1987 fixant les modalités de création et de fonctionnement des réserves naturelles.

-**JORA n°52, (1990)** : Loi n°90-29 relative à l'Aménagement et l'urbanisme et loi n° 90-30 du 1^{er} décembre 1990 portant loi domaniale.

-**JORA n° 32, (1995)** : Décret présidentiel n° 95-163 du 6 juin 1995 portant ratification de la convention sur la diversité biologique, signée à Rio de Janeiro le 5 juin 1995.

-**JORA n°47, (1995)** : Décret exécutif n°95-252 du 26 août 1995, complétant la liste des espèces végétales non cultivées protégées fixée par le décret exécutif n° 93-285.

-**JORA, n°47, (1995)** : Décret exécutif n° 93-285 du 23 novembre 1993 fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées.

-**JORA n°47, (1998)** : Décret n°88-232 du 5 novembre 1998 portant déclaration des zones d'expansion touristiques.

-**JORA n°46, (1998)** : Décret exécutif n° 98-216 du 24 juin 1998 modifiant le décret 83-458 du 23 juillet 1983 fixant le statut type des parcs nationaux.

-**JORA n°77, (2001)** : Loi n° 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'Aménagement et au développement durable du territoire

-**JORA n°35, (2001)** : Loi n°01-10 du 3 juillet 2001 portant la loi minière, p. 3-32.

-**JORA, n°10, (2002)**, Loi n° 02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral.

-**JORA n°23, (2003)** : Décret n°03-147 du 29 Mars 2003 portant classement de la réserve naturelle marine des îles Habibas (wilaya d'Oran).

-**JORA, n°43, (2003)** : Loi n° 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.

-JORA, n°11, (2003) : Loi n° 03-02 du 17 février 2003 fixant les règles générales d'utilisation et d'exploitation touristiques des plages.

-JORA n°16, (2004) : Décret exécutif n°04-113 Portant organisation, fonctionnement et missions du commissariat national du littoral.

-JORA n°22, (2004) : Décret exécutif n°04-273 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°3 02-113 intitulé « Fonds national pour la protection du littoral et des zones côtières ».

Cartes, photos aériennes et images satellitaires :

-Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH), (2000) : Carte de la qualité des eaux superficielles, échelle 1/1.000.000^{ème}

-ANAT, (2004) : Plan d'Aménagement Côtier de la wilaya de Tlemcen, d'Aïn Témouchent, d'Oran et de Mostaganem, documents cartographiques échelle 1/25000^{ème}.

-Compagnie Aérienne Française (CAF), (1930) : La baie d'Aïn el Turck, Prise aérienne oblique, référence n°33-31.

-Direction des travaux publics maritimes (DTP) de la wilaya d'Oran (1974) : Plans de délimitation du Domaine Public Maritime sur les plages d'Aïn el Turck, échelle 1/2000^{ème}, selon relevés de terrain novembre 1912 remis à jour en décembre 1974.

-Direction des travaux publics maritimes (DTP) de la wilaya d'Oran (2006) : Plans de délimitation du Domaine Public Maritime d'Aïn el Turck échelle 1/2500^{ème}, selon relevés de terrain novembre 2002.

-Doumergue, (1912) : Cartes géologiques : Rio Salado Lourmel 1/50.000^{ème} (feuille n°179), Les Andalouses, 1/50.000^{ème}, (feuille n°152). Publié par le service de la carte géologique d'Algérie.

-ONS, (2005) : Fond de carte numérisé des limites communales en Algérie, document cartographique non publié.

-Gentil L, (1938) : Carte géologique Béni-Saf (feuille n°208) 1/50.000^{ème}, Publié par le service de la carte géologique d'Algérie.

-Google Earth, (2008) : Côte de Béni-Saf, de Wardania, d'Honaïne, de Ghazaouet et de Marsat Ben M'hidi, Images satellitaires type Spot prises entre janvier 2002 et avril 2004.

-Google Earth, (2008) : La baie d'Aïn el Turck, Image satellitaire type Spot prise le 23/05/2003.

-Institut de Géographie National (IGN), (1934) : Carte topographique d'Oran 1/50.000^{ème}, éditée par les services de l'armée française en Algérie.

-IGN, (1940) : La Macta, Prises aériennes obliques, références n°59-79 et 59-77

-IGN, (1945) : Vue générale oblique couvrant le port de Béni-Saf, la falaise et la route de Sidi Safi, n°6000-6589.

-IGN, (1959) : Cartes topographiques de Nemours, Béni-Saf et Cap Milonia 1/50000^{ème}

- IGN, (1959)** : Photo aérienne de Béni-Saf n° 6001-65 et de Bouzedjar n° 6001/63 1/20.000^{ème}
- Institut National de Cartographie INC, (1972)** : Photos aériennes Béni-Saf n° 208/200, Rachgoun n°80-200 et de Terga n°179/200, 1/20000^{ème}
- INC, (1972)** : carte topographique d'Oran 1/25.000^{ème}.
- INC, Service hydrographique, (1979)** : Carte de la côte d'Algérie de Bordj Bouabed à Arzew, levés bathymétriques de 1930, échelle 1/120.000^{ème}
- INC, (1980)** : Photos aérienne Terga n°44/200, 1/10000
- INC, (1988)** : Carte topographique nouvelle édition : Arzew, El Amria, Mohammadia, Mostaganem, Oran, Sig ouest, Sig est, , 1/50.000^{ème}
- INC, (1988)** : Carte topographique d'Oran nouvelle édition, 1/500.000 et 1/25.000^{ème}
- INC, (1988)** : Carte topographique de Mostaganem et d'Oran type 1960, 1 /200.000^{ème},
- INC, (1988)** : Cartes topographiques nouvelle édition d'Aïn Témouchent, de Béni-Saf et de Bouzedjar 1/50.000 et 1/25.000^{ème}.
- INC, (1992)** : Photos aériennes Béni-Saf n° 192/200 et de Terga n°156/200 et Bouzedjar, n°F085, 1/20000^{ème}
- INC, (2001)** : Photos aériennes de Terga 1/4000^{ème} montage ANAT
- Nasa, (2002)** : Image satellite Landsat 7 ETM + (scène 198-037), Algérie ouest, acquise le 12 février 2002, Géoréférencement : UTM WGS 84.
- Santa et al, (1958)** : La carte de végétation de l'Algérie : Bosquet Mostaganem, 1/80.000^{ème} et Oran, publié par le Gouvernement Général de l'Algérie.
- Sedet (2006)** : Image satellitaire d'Oran 1990 et 2002 panchromatiques, type Spot
- Service Hydrographique des Forces Navales (SHFN), (2005)** : Cartes marines de Bouzedjar à Ghazaouet, batymétrie, courantologie et stocks halieutiques.

Articles de presse :

- Algérie tourisme, magazine mensuel, (juillet 2003) : « Bejaia, la loi sur le littoral sera appliquée », p11-12
- El Watan, Revue de presse nationale du (17/03/05) : « Terga : Sournoises convoitises sur le foncier ».
- El Watan, Revue de presse nationale du (17/10/00) : « Inondations : 5morts et 2 disparus à Aïn Témouchent ».
- El Watan, Revue de presse nationale du (02/05/2006) : « Aïn Témouchent, La fondation Nicolas Hulot à Rachgoun ».
- El Watan, Revue de presse nationale du (07/04/2005) : « Mostaganem, Sérieuses menaces sur le marais de la Macta »
- El Watan, Revue de presse nationale du (09/03/2005) : « Activité industrielle dans le marais de la Macta, vers un désastre écologique ».

- EL Watan, Revue de presse nationale du (17/03/05) : « Alerte à l'extraction pirate de sable en Algérie ».
- El Watan, Revue de presse nationale du (19/08/2002) : « Béthioua (Est d'Oran), convoitises autour d'une zone humide » .
- El Watan (2007) Revue de presse nationale : « Les dérives du dessalement tous azimuts à Mostaganem ».
- El Watan, Revue de presse nationale du (17/03/2005) : « Terga : Sournaises convoitises sur le foncier ».
- El Watan, Revue de presse nationale du (17/10/2000) : « Inondations : 5morts et 2 disparus à Aïn Témouchent ».
- El Watan, Revue de presse nationale du (11/10/2006) : « Aïn el Turck, Démolition de 10 constructions illicites ».
- El Watan, Revue de presse nationale du (17/03/2005) : « Alerte à l'extraction pirate de sable en Algérie ».
- El Watan, Revue de presse nationale du (22/10/2006) : « Explosion du Gazoduc au douar B'khaïtia (Mohammadia) Après l'enfer, la résignation »
- El Watan, Revue de presse nationale du (28 /02/06) : « Aïn el Turck, Des extensions illicites au mépris de la loi »
- El Watan, Revue de presse nationale du 09/03/2005 : « Connue comme une ville riche, Béthioua spoliée de sa côte ».
- El Watan, Revue de presse nationale du 11/10/2006 : « Aïn el Turck, Démolition de 10 constructions illicites ».
- Le Soir d'Algérie, Revue de presse nationale du (30/04/2006) : « Les îles Habibas, site protégé, se dégradent ».
- Le Phare, Magazine nationale d'informations économiques, n°36 avril 2002 : « Le littoral en quête d'un cadre juridique », p5.
- El Watan, Revue de presse nationale du (24/07/2002) : « La loi littoral, quelle perspective », p17.
- Encyclopédie mensuelle d'outre mer n°55, (1955), Revue d'informations économiques : « Le département d'Oran », 16p.
- Le Quotidien d'Oran., Revue de presse nationale, du (10/02/2008) : « Béni-Saf, L'usine d'aluminium, c'est parti ! »
- Le Quotidien d'Oran, Revue de presse nationale du (19/06/2007) : « Bouzedjar, La rétrocession du foncier touristique en question ».
- Le Quotidien d'Oran, Revue de presse nationale (date inconnue) : « Terga : La sablière de toutes les convoitises »
- L'expression, Revue de presse nationale du (04/09/2001) : « Béni-Saf renoue avec la sardine ».
- Le Matin, Revue de presse nationale du (31/08/2001) : « Béni-Saf, une ville et sa mer ».

Sites Internet et vidéo :

-l'Agence d'Urbanisme pour le développement de l'Agglomération Lyonnaise (2007) : L'artificialisation, indicateur des occupations sols – environnement, pour le suivi des Scot, document technique disponible sur le site <http://www.urbalyon.org>

-Anonyme, (2001) : Vidéo amateur sur les inondations de l'oued El Maleh et les dégâts engendrés, durée 45 mn.

-Association écologique « Ecopains d'abord » : Les oiseaux du monde, <http://www.oiseaux.net>

-Bioret F et al, (2009) : Prise en compte de la naturalité dans les réserves de biosphère, document PowerPoint disponible sur le site <http://www.mab-france.org>

-Conseil National des Statistique, République Tunisienne., (2005) : Informations statistiques sur la population de la Tunisie, disponible sur la site : <http://www.tunisie-statistiques.tn>

-Encyclopédia Universalis (2009) : Rubrique thématique « Géographie » <http://www.universalis.fr>

-Géoconfluences, (2008) : Glossaires spécialisés à partir des dossiers thématiques, disponible sur le site : <http://geoconfluences.ens-lsh.fr>

-Haut Commissariat au Plan, Royaume du Maroc, (2004) : Informations statistiques sur la population du Maroc, disponible sur la site : <http://www.hcp.ma>

-Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Direction Générale des Forêts, (2005) : Atlas n°4 des zones humides Algériennes d'importance internationale, document d'information disponible sur le site : <http://www.dgf.org.dz>

-Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Direction Générale des Forêts, (2005) : Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar, Les marais de la Macta (wilaya d'Oran, Mascara et Mostaganem), document d'information disponible sur le site : <http://www.dgf.org.dz>

-Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Environnement et du Tourisme, (MATET), (2004) : Format annote pour les rapports de présentation des aires proposées pour inscription sur la liste des ASPIM, Ile de Rachgoun (Aïn Temouchent), document d'information disponible sur le site : <http://www.dgf.org.dz>

-Union International de la Conservation de la Nature (UICN), (2002) : Rapport de synthèse sur l'application de la convention de Ramsar et de son plan stratégique, Afrique 1997-2002, document d'information disponible sur le site : <http://ramsar.org>

-Wikipédia, (2008) : L'encyclopédie libre, Portail de la Géographie, disponible sur le site : <http://fr.wikipedia.org>

Liste des figures :

Fig 1 : Localisation du littoral d'étude.....	p15
Fig 2 : Etat de l'environnement sur le littoral ouest de l'Algérie.....	p19
Fig 3 : Schéma de Paskoff montrant l'impact d'une construction sur l'équilibre naturel d'une plage.....	p23
Fig 4 : Croquis géologique de la zone côtière de Bouzedjar.....	p25
Fig 5 : La position du trait de côte avant et après la construction du port de Bouzedja.....	p30
Fig 6 : Schémas bathymétriques de la zone proche de l'entrée du port.....	p30
Fig 7 : Localisation de la future ZET sur la baie de Bouzedjar.....	p33
Fig 8 : Schéma géomorphologique simplifié de la zone côtière de Béni-Saf.....	p35
Fig 9 : Evolution de la bathymétrie à l'ouest du port de Béni-Saf.....	p43
Fig 10 : Evolution de la bathymétrie au nord du port de Béni-Saf.....	p43
Fig 11 : Schéma simplifié de la dynamique littoral sur la côte de Béni-Saf.....	p49
Fig 12 : Le site d'Aïn el Turck.....	p49
Fig 13 : La position des bornes DPM entre 1912 et 2004 et état du bâti (partie est de la baie d'Aïn el Turck).....	p53
Fig 14 : Poussée urbaine sur le côte de Aïn el Turck entre 1972 et 2006.....	p54
Fig 15 : Evolution du volume annuel de sable extrait du cordon dunaire de Terga en dix ans.....	p64
Fig 16 : Occupation du sol et paysage à Terga en 1972 et en 1999	p68
Fig 17 : Coupes schématiques montrant les paysages végétaux perturbés sur le versant nord de la dune Terga 1972- 1999	p70
Fig 18 : Extension de la sablière de Terga entre 1972 et 2005.....	p73
Fig 19 : Répartition schématique de la couverture végétale sur l'île de Rachgoun.....	p86
Fig 20 : Régression de la population de phoque moine du littoral algérien entre 1978 et 2000.....	p91
Fig 21 : Etapes pour le classement d'un site en Aire Marine Protégée.....	p96
Fig 22 : Image satellitaire couvrant la baie d'Arzew et les marais de la Macta.....	p98
Fig 23 : Les marais de la Macta, localisation géographique et cadre naturel.....	p100
Fig 24 : Diverses pressions sur l'environnement au niveau de la Macta.....	p113
Fig 25 : Les grandes entités naturelles dans l'Ouest algérien.....	p133
Fig 26 : Délimitation des groupes de communes selon les grandes entités naturelles de l'Oranie.....	p135
Fig 27 : La densité de la population par commune selon RGPH 1987.....	p138
Fig 28 : La densité de la population par commune selon RGPH 1998.....	p138
Fig 29 : La densité de la population par commune en 2008, selon estimation	p139
Fig 30 : Ecart de la densité par commune entre 1987 et 1998.....	p140
Fig 31 : Population urbaine par commune selon RGPH 1998.....	p140
Fig 32 : Le solde migratoire par commune selon RGPH 1998.....	p141
Fig 33 : Les infrastructures existantes et en cours de réalisation sur le littoral ouest algérien	p147
Fig 34 : Zones urbanisées sur la partie est du littoral ouest algérien.....	p154
Fig 35 : Surfaces urbanisées entre 1990 et 2002 (détection par images SPOT panchromatiques).....	p157
Fig 36 : Qualité agrologique des terres autour de la ville d'Oran.....	p158
Fig 37 : Nature juridique des terrains et extension urbaine à Oran est.....	p161

Fig 38 : Programme d'urbanisation à moyen et long terme prévus par le PDAU du groupement d'Oran	p164
Fig 39 : Les volumes mobilisés pour l'agglomération Oranaise entre deux périodes 1976 -1986 et 1997- 2007	p170
Fig 40 : Schéma d'alimentation du MAO.....	p170
Fig 41 : La répartition des stations de dessalement dans le littoral ouest de l'Algérie.....	p173
Fig 42 : Les grands transferts hydrauliques entre les grands bassins versants de l'Oranie.....	p174
Fig 43 : Périmètre industriel d'Arzew et glissement d'urbanisation prévu par les instruments d'urbanism.....	p183
Fig 44 L'extension urbaine de la ville de Béni-Saf.....	p191
Fig 45 Les phases d'extension urbaines de l'agglomération de Rachgoun.....	p197
Fig 46 Les principaux types de propriété foncière à Rachgoun.....	p201
Fig 47 Rachgoun, POS rive gauche.....	p202
Fig 48 Les limites du domaine public maritime	p211
Fig 49 Les extensions illicites actuelles (enquête terrain, 2006).....	p212
Fig 50 Occupation du sol et hauteur des constructions (enquête terrain 2006)....	p215
Fig 51 Les Plans d'Occupation des Sols réalisés par l'ANAT pour Terga plage...	p223
Fig 52 Limite de la bande littorale dans la zone pertinente de Rachgoun.....	p231
Fig 53 Limite de la bande littorale dans la zone naturelle de Madagh les Andalouses.....	p232

Liste des tableaux:

-Tableau 1 : Historique des tempêtes sur le littoral d'Oran.....	p54
-Tableau 2 : Estimation de la richesse spécifique de la Flore terrestre de l'île de Rachgoun.....	p82
-Tableau 3 : Inventaire partielle sur la richesse aquatique de l'île de Rechgoun et types de menaces sur quelques espèces.....	p87
-Tableau 4 : Informations sur des captures accidentelles dans les filets de pêche de Delphinidés dans les eaux occidentales algériennes.....	p92
-Tableau 5 : La richesse ornithologique observée dans la Macta par Matzmacher, 1979.....	p101
-Tableau 6 : Les espèces les plus menacées de la Macta.....	p103
-Tableau 7 : Défrichement et plantation à Sig.....	p105
-Tableau 8 : Régression des forêts de Tamarix dans la plaine de la Macta.....	p106
-Tableau 9 : Les barrages réalisés dans le bassin versant de la Macta.....	p109
-Tableau 10 : Les sites littoraux algériens inscrits sur la Liste de la convention de -Ramsar des zones humides d'importance internationale entre 1982 et 200. p115	
Tableau 11 : Ecart du nombre total de la population par région naturelle Telle - Haut Plateau – Sud (en millions d'habitants).....	p130
Tableau 12 : Evolution du nombre de la population, dans les plus importantes villes côtières d'Algérie, à travers les différents recensement.....	p131
-Tableau 13 : Répartition de la population selon différents recensements et entités naturelles.....	p137
-Tableau 14 : Les superficies consommées par l'urbanisation dans quelques pays méditerranéens	p152
-Tableau 15 : Le taux d'artificialisation sur la côte ouest de l'Algérie.....	p155
-Tableau 16 : Evolution de la dotation en eau potable de la ville d'Oran entre 1991 et 2008.....	p167
-Tableau 17 : Dotations et déficits dans l'alimentation en eau potable des grandes villes du littoral ouest.....	p168
-Tableau 18 : Les grandes stations de dessalement réalisées et en cours de réalisation dans le littoral algérien.....	p172
-Tableau 19 : Impôts locaux versés en 2005 par la zone industrielle aux communes partageant la baie d'Arzew.....	p181
-Tableau 20 : Les investissements pour le développement touristique de Rachgoun.....	p196
-Tableau 21 : Programme prévue par le POS (rive gauche).....	p202
-Tableau 22 : Les intervenants sur le DPM selon les missions.....	p218

Liste des photos :

Photo 1 : La baie de Bouzedjar en 1959, avant la construction du port.....	p29
Photo 2 : Chantier du port en 1988, avant l'édification de la jetée est.....	p31
Photo 3 : Le port et la baie de Bouzedjar, en mars 2006	p31
Photo 4 : Le rocher dépassé par le trait de côte à Bouzedjar, en 2006	p31
Photo 5 : Petites dunes (Nebkas) et végétation base à la plage de Bouzedjar...	p31
Photo 6 - 7 : Forte régression de l'estran sableux à la plage de Bouzedjar.....	p32
Photo 8 : Les positions des deux maisons de plage sur l'extrémité est de la baie de Bouzedjar.....	p32
Photo 9 : Bouzedjar, la première maison sapée et détruite par les vagues.....	p32
Photo 10 : Travaux d'aménagement contre l'érosion à l'arrière du port de Bouzedjar.....	p32
Photo 11 : Plage de Bouzedjar polluée par une couche de goudron.....	p32
Photo 12 : Vue générale sur Béni-Saf , en 1945.....	p38
Photo 13 : Vue aérienne de Béni-Saf, en 1958.....	p38
Photo 14 : Vue aérienne de Béni-Saf, en 1972	p38
Photo 15 : Vue aérienne de Béni-Saf, en 1992.....	p38
Photo 16 : L'urbanisation sur la plage du puit.....	p39
Photo 17: L'urbanisation de Béni-Saf sur les bassins versants.....	p39
Photo 18 : Oued Tafna à sec à quelques hectomètres seulement de son embouchure	p40
Photo 19 : L'ancienne route du port creusée dans la falaise de Sidi-Boucif avant sa destruction.....	p40
Photo 20 : Falaise de Sidi Boucif en recul.....	p40
Photo 21 : démantèlement de la route de la Marine.....	p40
Photo 22: Sidi Boucif, Canalisation d'AEP exhumée.....	p42
Photo 23 : Maisons détruites de l'ancien quartier de la Marine.....	p42
Photo 24 : Enrochement autour de l'aquarium de Béni-Saf.....	p44
Photo 25 : Un nouvel épi sur la face interne de la jetée principale du bassin portuaire de Béni-Saf.....	p44
Photo 26 : La baie d'Aïn el Turck en 1930.....	p47
Photo 27 : Vue générale sur la baie d'Aïn el Turck côté sud, mars 2007.....	p48
Photo 28 : La plage St Roch dans les années 1940.....	p52
Photo 29 : La plage St Roch au printemps 2004.....	p52
Photo 30 : La plage St Roch par temps calme, été 2006.....	p52
Photo 31 : Carte postale de 1913, montrant plages de Cap Falcon.....	p55
Photo 32: Avancée en mer devant les maisons de plage à Trouville.....	p55
Photo 33 : Plate-forme en béton devant l'hôtel El Amel à Bouisseville.....	p55
Photo 34 : Erosion de l'estran et affleurement du substratum à Saint Roch.....	p55
Photo 35 : Rejet d'eau usée dans la mer à Bouisseville plage.....	p55
Photo 36 : Des maisons vétustes à Trouville plage	p55
Photo 37 : Epi mal entretenu sur la plage de Bouisseville.....	p56
Photo 38: Orthophoto-plan couvrant Aïn el Turck.....	p56
Photo 39 : Vue générale sur la partie sud-est du cordon dunaire de Terga.....	p61
Photo 40 : Vue générale sur la partie nord-est du cordon dunaire de Terga.....	p61
Photo 41 : La circulation en chaîne des semi-remorques à Terga.....	p64
Photo 42 : Le mode de chargement du sable à l'empreinte à Terga.....	p64
Photo 43-44 : Vue aérienne de la baie de Terga , 1972-1992.....	p69
Photo 45 : Oued El Maleh en crue, 14 octobre 2001.....	p70

Photo 46 : La plage de Terga en juin 1997.	p71
Photo 47 : La plage de Terga inondée par la crue du 13-14 octobre 2001.....	p71
Photo 48 : Une vue aérienne de Terga quelques jours après les inondations.....	p72
Photo 49 : Paysage perturbé à l'extrémité sud-est de la dune de Terga.....	p74
Photo 50: Lieu de provenance des bulldozers à Terga.....	p74
Photo 51 : Recul du front nord de la dune de Terga	p75
Photo 52: Crevasse dans la dune à Terga et affleurement de la nappe.....	p75
Photo 53 : Terga, plantation du Seigle autour des parcelles agricoles	p75
Photo 54 : D'autres parcelles agricoles au nord est de la dune de Terga.....	p75
Photo 55 : Ile de Rachgoun, vue de la mer du côté est	p81
Photo 56 : <i>Salsola longifolia</i> à l'île de Rachgoun.....	p84
Photo 57 : <i>Crithmum maritimum</i> à l'île de Rachgoun.....	p84
Photo 58 : <i>Withania frutescens</i> à l'île de Rachgoun.....	p84
Photo 59 : <i>Ephedra altissima</i> à l'île de Rachgoun.....	p84
Photo 60 : a. <i>Agave Americana</i> , b. <i>Eucalyptus globules</i> à l'île de Rachgoun.....	p84
Photo 61 : <i>Malva sylvestris</i> à l'île de Rachgoun.....	p84
Photo 62 : L'arbuste <i>Salsola longifolia</i> , à l'île de Rachgoun	p85
Photo 63 : Ile de Rachgoun, une Aigrette gazette <i>Egretta gazetta</i>	p85
Photo 64 : Posidonie sur l'étage infra littoral au sud de l'île Rachgoun.....	p89
Photo 65 : Des touffes de Posidonie au sud de Rachgoun.....	p89
Photo 66 : Un phoque moine à proximité de l'île de Rechgoun en 1989.....	p91
Photo 67 : Echouage de <i>Tursiops truncatus</i> sur le littoral ouest.....	p92
Photo 68 : Agrandissement au niveau du crâne du même Dauphin échoué.....	p92
Photo 69 : Surfréquentation estivale à l'île de Rachgoun.....	p93
Photo 70 : Empiètement sur le tapis végétal de l'île de Rachgoun.....	p93
Photo 71 : Pacage de caprins sur l'île de Rachgoun.....	p94
Photo 72 : Urbanisation sur la côte face à l'île de Rachgoun.....	p94
Photo 73 et 74 : Le marais III de la Macta entouré de végétation halophyte.....	p100
Photo 75 : Colonie de Flamant rose survolant les marais de la Macta.....	p104
Photo 76 : Des Canards souchés dans le marais II de la Macta.....	p104
Photo 77 : Des Tamarix sur la rive gauche de l'oued l'Habra (Macta-Douze).....	p105
Photo 78 : Travaux de drainage des marais de la Macta.....	p106
Photo 79 : La Macta, creusement d'un canal de drainage vers la mer	p106
Photo 80 : La Macta, Troupeaux, camions et tentes de Nomades	p107
Photo 81 : Implantation de tentes traditionnelles et d'enclos pour le bétail à la Macta.....	p107
Photo 82 : Prolifération algale, dans un marais de la Macta.....	p110
Photo 83 : La pollution atmosphérique générée par la ZI d'Arzew.....	p110
Photo 84 : Projet Medgaz en cours de réalisation à la périphérie de la Macta....	p111
Photo 85 : Des bagues de reconnaissance appartenant à deux flamants roses récemment abattus par les braconniers de la Macta.....	p111
Photo 86 : Chantier de la nouvelle Zone d'Activité à Cheharia.....	p112
Photo 87 : Cordon dunaire éventré par la nouvelle autoroute littorale Oran Mostaganem.....	p112
Photo 88 : Passage d'un gazoduc a côté d'immeubles construits par la compagnie Sonatrach à Béthioua, en 1998	p182
Photo 89 : Le même quartier d'immeuble non habité jusqu'à ce jour.....	p182
Photo 90 : Déplacement du village Bouachria vers le douar M'saysa pour les besoins d'extension de la ZI d'Arzew.....	p182
Photo 91 : Le mur de sécurité autour de la ZI d'Arzew.....	p182

Photo 92 : Extraction minière à Sidi Boucif dans les années quarante	p187
Photo 93 : Remblaiement et terrassement du ravin de l'oued Ahmed	p187
Photos 94-95 : Adaptation du bassin portuaire de Béni-Saf aux embarcations de pêche.....	p188
Photos 96-97 : Des anciens gisements épuisés à la périphérie de Béni-Saf.....	p191
Photo 98 : La plage de Rachgoun, saison estivale 2007.....	p193
Photo 99 : Vue aérienne du site de Rachgoun	p193
Photos 100-101 : Exemple d'habitat local à Rachgoun	p195
Photo 102 : Culture du vignoble et résistance à la poussée urbaine à Rachgoun...	p199
Photo 103 : Bétonisation de la plage de Madrid.....	p199
Photo 104-105 : Brise roche et terrassement au niveau de la falaise dominant la plage de Marmite.....	p203
Photo 106 : Transformation des maisons par surélévation de plusieurs étages à Bouisseville.....	p214
Photo 107 : Une cavité dans la falaise sableux-calcaire à St Roch.....	p214
Photo 108 : Un ancien garage à bateaux transformé en maison de plage à Trouville.....	p216
Photo 109 : Exemple d'empiètement sur le DPM à Aïn el Turck.....	p216
Photo 110 : L'espacement entre les constructions et transfert sédimentaire à Terga plage.....	p221
Photo 111 : La disposition, dans les années cinquante, des anciennes maisons de plages à Terga.....	p221
Photo 112-113 : Terga plage, exemple de rez-de-chaussée construit d'une maison posée à l'origine sur des pilotis.....	p222
Photo 114 : La zone naturelle de Madagh.....	p231
Photo 115 : Les îles Habibas vues de la mer.....	p232

Liste des sigles :

- ADE: Agence De l'Eau
- AEP: Alimentation en Eau Potable
- ANAT: Agence Nationale d'Aménagement du Territoire
- ANRH: Agence Nationale des Ressources Hydriques
- APC: Assemblée Populaire Communale
- ASP : Aire Spécialement Protégée
- BENEDER : Bureau National d'Etudes pour le Développement Rural
- CAF: Compagnie Aérienne Française
- CALPI : Commission d'Assistance à la Localisation et la Promotion de l'Investissement
- CES: Coefficient d'Emprise du Sol
- CNL: Commissariat National du Littoral
- COS: Coefficient d'Occupation du Sol
- CW: Chemin de Wilaya
- DAS: Domaine Agricole Socialiste
- DHW: Direction Hydraulique de Wilaya
- DPM: Domaine Public Maritime
- DTP : Direction des Travaux Publics
- DUCH: Direction de l'Urbanisme et de la Construction et de l'Habitat
- EAC : Exploitation Agricole Collective
- EAI : Exploitation Agricole Individuelle
- EGZIA : Entreprise de Gestion de Zone Industrielle d'Arzew
- EPCT : Entreprise Publique Communale de Terga
- FFEM :Fond Français pour l'Environnement Mondial
- FNRDA : Fond national de Régulation et de Développement Agricole
- GIZC: Gestion Intégrée des Zones Côtières
- IGN: Institut de Géographie National
- INC: Institut National de Cartographie
- JORA: Journal Officiel de la République Algérienne
- LCHF: Laboratoire Central Hydraulique de France
- LEM: Laboratoire des Etude Maritimes
- MATET : Ministère d'Aménagement du Territoire de l'Environnement et du Tourisme
- AMP : Aire Marine Protégée
- ONS : Office National des Statistiques
- PAC : Plan d'Aménagement Côtier

- PAM** : Plan d'action pour la Méditerranée
- PDAU** : Plan Directeur d'Aménagement Urbain
- POS** : Plan d'Occupation du Sol
- MAO** : Projet de transfert d'eau Mostaganem-Arzew-Oran
- RN** : Route Nationale
- SNAT** : Schéma National d'Aménagement du Territoire
- SNU** : Secteur Non Urbanisable
- SRAT** : Schéma Régional d'Aménagement du Territoire
- SU** : Secteur Urbanisée
- SUF** : Secteur à Urbanisation Future
- UICN** : Union International pour la Conservation de la Nature
- URBOR** :
- URSA** : Bureau d'étude et de réalisations en urbanisme de Saïda
- ZET** : Zone d'Extension Touristique
- ZI** : Zone Industrielle

ANNEXE :

ANNEXE 1 : INDEXE DES LIEUX QUI ONT CHANGE DE NOM (PAR ORDRE D'APPARITION)

<u>Ancien nom</u>	<u>Nom actuel</u>
- Saint Rock	Haï Si Tariq : p 46, 47, 50, 51, 55, 56, 210, 211, 215, 245
- Bouisseville	Haï Akid Othmane : p 46, 50, 51, 55, 56, 210, 211, 215, 216, 247
-Trouville	Haï Es-Sanouebar : p 46, 50, 51, 55, 210, 211, 215, 216, 249
- Rue Bugeaud	Rue 1 ^{er} Novembre 1954 : p184
- Rue Chanzy	Rue Emir Abd El Kader : p 184
- Rue de la République	Rue El Djemhouria : p 184

2.1 L'île de Rachgoun une richesse touristique en sommeil

ORANIE

Le Quotidien d'Oran
Lundi 15 décembre 2008

19

BÉNI-SAF

**L'île de Rachgoun,
une richesse
touristique
en sommeil**

Mohamed Bensafi

L'idée d'un classement de l'île de Rachgoun en réserve naturelle maritime, ou zone humide Ramsar, date depuis 2000. Le projet, qui a été relancé en 2007, semble avancer à petits pas. Cependant, sur l'île, le constat est toujours amer. En 2005, la Fondation «Nicolas Hulot», puis en juin dernier, un chercheur algérien, Mr Samraoui Boudjemaa Professeur à l'Université de Guelma, ont, dans leurs missions d'expertise respectives, relevés que le site abrite un grand nombre d'espèces (faune et flore) que l'on ne trouve pas beaucoup ailleurs, et dont certains sont en danger de régression voire de disparition. Le constat est plus douloureux d'autant que l'écosystème de l'île est en déséquilibre à cause d'une surpopulation de goélands. Pour le chercheur algérien, la dynamique de ces espèces qui envahissent l'île est simple à comprendre. Vivant à l'interface entre le milieu marin et le terrestre, les goélands se nourrissent en terre pleine et reviennent sur l'île. Les décharges à ciel ouvert jouent probablement un rôle très important dans la mobilité de cette surpopulation des goélands et de son explosion. Un surpeuplement qui a des retombées néfastes sur l'extinction (disparition) des espèces rares endémiques de la Méditerranée. Ce même

Samraoui a récemment présidé un séminaire international sur la biodiversité et la conservation de zones humides nord-africaines (en Algérie, premier du genre), qui s'est tenu du 02 au 04 décembre à l'Université «08 Mai 1945» de Guelma. Le forum a réuni plusieurs compétences à la recherche de cette stabilité écologique et du développement humain durable. Invité d'honneur du forum, le président de l'Association «Bouhmidi» de Béni-Saf, une association pour la protection du patrimoine archéologique et environnemental n'a pas raté l'occasion pour mettre en débat, la problématique de la mise en place d'un plan de gestion pour la sauvegarde et la valorisation du site de l'île de Rachgoun. (Notons ici que le site en question est unifié à celui des îles Habibas sous le complexe insulaire Rachgoun-Habibas). La question a été formulée à travers une communication portant sur les pôles de biodiversité dans le littoral ouest algérien, présentée par un chercheur de l'Institut de géographie à l'Université d'Oran, le doctorant Tarik Ghodbani. Le sujet, qui a suscité un vif intérêt, doit nécessiter un besoin urgent d'une vision globale du sujet environnemental impliquant tous les acteurs autour d'un plan de gestion à l'exemple des chercheurs, directions compétentes, des élus, de la société civile, de l'école, des professionnels (agriculture, pêche...) et bien entendu des riverains, a ainsi commenté le président

de l'Association, Zoheir Bekkadar. Ce dernier a même résumé par quelques extraits l'intervention du Dr Ghodbani. Le chercheur d'Oran a présenté le littoral ouest algérien comme étant caractérisé par la succession de plusieurs types d'écosystème : insulaires, lagunaires, dunaires, forestiers... et que ces milieux, influencés dans leurs régénérations par la mer et les apports terrestres, sont réputés pour leur extrême fragilité. Il a ajouté que les diverses études écobio-logiques sur le littoral ouest algérien ont montré la richesse de cette espèce en éléments naturels, avec une nette concentration de la biodiversité dans deux principaux sites, les marais de la Macta en contact avec la baie d'Arzew et le complexe de Rachgoun-Habibas, au large du domaine maritime oranais entre le Cap Bochus et le Cap Blanc. Ghodbani a affirmé que dans ces deux sites, plusieurs espèces végétales et animales rares sont cependant menacées d'extinction (disparition), suite à la multiplication des actions anthropiques. Il cite les pratiques agricoles, le surpâturage, l'empiètement, le braconnage et l'urbanisation sont les principaux facteurs qui menacent l'équilibre écologique de ces écosystèmes. La protection de ces sites, qualifiés, à l'échelle de l'Afrique du Nord et du Bassin méditerranéen, comme pôles de biodiversité, est plus que jamais urgente. Plusieurs

actions ont été menées durant ces dernières années pour leur classement en réserves naturelles zone humide dans le cadre de la conservation Ramsar pour les marais de la Macta, et Aire Marine Protégée Méditerranéenne (MPA) pour le complexe insulaire Rachgoun-Habibas. Avant de regretter que ces actions, qui traduisent une volonté de protection de la biodiversité littorale algérienne, se répercutent en ce moment à des difficultés d'ordre financier, humain, organisationnel et juridique. L'objectif de ce travail est de montrer les particularités naturelles et écosystémiques de ces deux sites, d'identifier les pressions anthropiques qui menacent leur équilibre naturel et enfin, d'analyser les efforts et initiatives menés pour lutter contre les différentes formes de dégradations constatées.

Le président de l'Association «Bouhmidi» conclura que le forum par la voix de son président, M. Boudjemaa Samraoui, a proposé un observatoire maghrébin des zones humides. Ghodbani s'est aussitôt montré disponible pour coordonner l'observation des sites de l'Oranie. Au compte de l'île de Rachgoun et l'embouchure de la Tafna (ouest-ouest), l'Association Bouhmidi devra apporter son concours. En attendant, l'île de Rachgoun, ce site historique qui présente un patrimoine maritime d'une richesse considérable, demeure un trésor en sommeil exposé à l'usure et à la détérioration qui ont atteint un seuil critique.

2.2 Rachgoun l'île envahie par les pollueurs !

Lors de leur mission sur l'île de Rachgoun, les chercheurs de la fondation «Nicolas Hulot» ont relevé que l'écosystème (l'environnement) de l'île est en déséquilibre à cause d'une surpopulation de goélands et de la présence d'une décharge à ciel ouvert. Si la première est une particularité de toute l'île, la seconde relève de la bêtise humaine qui a mis à nu le comportement irresponsable des visiteurs sur cette île qui, après le pique-nique, abandonnent les restes sur place. Les gardiens du phare se sont souvent, dit-on, reconvertis en gardes champêtres face à des envahisseurs non avertis. Mais avec l'étendue des lieux, il leur était souvent difficile d'être tout le temps aux aguets. Des mesures, nous dit-on aussi, vont être prises dès cet été pour contrôler l'accès et instaurer la discipline sur cette île pleine d'histoire, de merveilles et de curiosités.
Le Quotidien d'Oran le 07 /05/ 2006

2.3 Activité industrielle dans les marais de la Macta.vers un désastre écologique

Au moment où les pouvoirs publics multiplient séminaires, rencontres et journées d'étude autour du thème de la protection de l'environnement, les autorités oranaises préparent la mort de la zone humide de la Macta, classée sur la liste de la convention internationale de Ramsar, par l'installation d'une zone d'activité industrielle.

Sur les lieux, les visites de délégations officielles se multiplient et tout laisse croire que le désastre écologique est programmé pour bientôt. D'une superficie de 23 ha, la zone humide de la Macta, située entre Oran et Mostaganem, est présentée par les spécialistes comme un site très rare en Afrique du Nord, en raison de sa diversité et de la richesse de sa biodiversité avec au moins 47 espèces d'oiseaux d'eau dont les flamants roses, 11 espèces marines et 16 rapaces ainsi que de nombreuses espèces terrestres, y compris celles classées comme rares, entre autres l'outarde canepetière et la sarcelle marbrée. La présence d'une végétation très variée a permis la nidification de nombreuses autres espèces telles que la poule sultane, le butor étoilé et le héron pourpré. L'inscription de ce poumon de la région sur la liste des zones humides d'importance internationale oblige le gouvernement à prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir le maintien des caractéristiques écologiques spécifiques du site. Pourtant, cet engagement a été rompu avec la décision des autorités de l'installation coûte que coûte d'une zone d'activité industrielle d'une superficie de 154 ha, à Grurate (Cheharia), en pleine zone humide, du côté de la commune de Béthioua. La wilaya d'Oran avait lancé, en mai 2003, un appel aux investisseurs les invitant à déposer leurs dossiers au niveau du Calpi. La sonnette d'alarme avait déjà été tirée par les associations écologiques de Béthioua, mais ces cris de détresse sont restés sans écho. « Cette zone accueille des espèces d'oiseaux migrateurs en voie de disparition, des flamants roses et des canards sauvages. L'implantation d'usines de peinture ou de toute autre industrie conduira inéluctablement à un désastre écologique... », a déclaré un habitant de Béthioua, ingénieur en environnement. Contacté à ce sujet, le chef de la daïra de Béthioua, Salah Haffasi, a confirmé que la zone d'activité sera « tout prochainement » inaugurée. Ce responsable a exprimé son « étonnement » quant au fait que la Macta était un site classé donc protégé par un texte. « Quand je suis arrivé il y a trois mois, j'ai trouvé ce projet en cours, je n'ai fait que le suivre de loin, puisque c'est à partir d'Oran, au niveau du service du Calpi, que la zone d'activité est préparée. Les dossiers des investisseurs ont déjà été déposés et traités. L'inauguration de la zone d'activité est pour bientôt. Mais je n'ai jamais su que le site en question est classé... » Comment un tel projet peut-il être décidé par les autorités sans qu'il y ait une étude d'impact sur l'environnement ? Jusqu'à quand le caractère économique continuera-t-il à primer sur l'équilibre écologique ? Autant de questions qui restent sans réponses, mais qui confirment les appréhensions de nos interlocuteurs. Selon ces derniers, cette zone a été au centre de grandes convoitises d'un groupe d'industriels qui a fini par accaparer quelques parcelles au détriment de l'avenir de cette réserve naturelle, devenue au fil du temps le poumon vert de toute la région.
Salima Tlemçani El Watan le 09 /03/2005

2.4 Béthioua spoliée de sa côte (extrait)

Béthioua est une commune victime de sa richesse. Les rentrées que lui génère le complexe de Sonatrach ne sont pas visibles du point de vue développement. Isolée de la mer par un mur en béton construit par Sonatrach, la population vit avec la frustration de ne pas profiter des postes de travail et surtout des recettes générées par cette industrie.

Pour les visiteurs qui s'y rendent pour la première fois, Béthioua, située à l'est d'Oran, offre l'image d'une ville pauvre, rurale et en même temps urbaine et isolée de sa bande côtière par un immense mur qui protège le complexe de Sonatrach. Ce mur a renforcé le sentiment de frustration de la population locale, qui se voit ainsi privée de la mer, mais aussi d'un éventuel emploi dans le complexe. Ici, personne ne croit à l'argument qui a justifié la construction de ce mur de la honte. Pour les habitants, ces kilomètres de barrière en béton sont « une honte pour toute la région, mais surtout pour ses élus »

Salima Tlemçani El Watan le 09/03/2005

2.5 Aïn Témouchent, « On vous a menti, M. le ministre ! »

AIN TEMOUCHENT

«On vous a menti, M. le ministre !»

Le 13 octobre de l'année dernière, des pluies diluviennes avaient provoqué les crues de l'oued traversant le village de Terga.

Dans sa colère, il précipite dans la mer des cabanons et plusieurs habitations. Depuis, les promesses de dédommager les sinistrés sont restées sans suite.

Toutes leurs tentatives pour faire aboutir leurs revendications n'ont pas abouti. De guerre lasse, ils s'en remettent au ministre de l'Intérieur.

Ce dernier, en répondant à la question d'un député, le 30 août 2001, a affirmé que les propriétaires sinistrés par les inondations du 13 octobre ont été dédommagés dans le cadre de l'application de la 1^{re} phase du Plan d'occupation des sols retenu par la commune de Terga. « Faux, rétorquent les sinistrés, les autorités locales ont menti M. le ministre et, à ce jour, aucune parcelle de terrain n'a été attribuée aux sinistrés de Terga. »

Le 9 septembre de l'année en cours, ils adressent une lettre au ministre de l'Intérieur pour l'informer qu'à ce jour ils n'ont rien reçu, malgré le lancement de la deuxième phase du plan d'occupation du sol. Ils attirent son attention sur certains faits troublants comme les 5 logements programmés sur le POS et qui, en réalité, n'existent pas ou encore la construction de kiosques, de cafés et d'hôtels, prévue dans le Plan d'occupation des sols. Mieux encore, les sinistrés

informent M. le ministre qu'un projet d'élargissement de la chaussée a été retenu sur leurs parcelles de terrain sans que les procédures d'expropriation légale soient réalisées. Pour étayer leurs remarques, ils établissent par un huissier de jus-

tice un procès-verbal de constatation relevant toutes les aberrations qu'ils ont constatées. Pour le moment, les 50 familles sinistrées comptent frapper à toutes les portes pour faire aboutir leurs droits. « C'est très grave de donner de fausses

informations à un haut responsable de l'Etat et les auteurs de ce mensonge doivent payer », n'ont cessé de répéter les représentants des familles sinistrées qui attendent qu'on les rétablisse dans leurs droits.

H. B.

فائق عبارات التقدير والاحترام.

السيد - م. 20 - م. 20 - م. 20

إلى السيد والي ولاية عين زهوشنت

كفانا حفرة

سيدي، لقد توجهنا إليكم برسالة تتضمن طلب استئجارنا لطرح مشكلة العائلات المتضررة من فيضانات تارثة إلا أن طلبنا أخذ بوجهته نحو الذين عجزوا عن حل هذه المعضلة. سيدي، لقد تم إنجاز مخطط شغل الأراضي ولم يتضمن تعيين أماكن قطع التضاريس، ولكن لم ينسوا أن يشير فيه إلى وجود 05 مساكن وهمية لا وجود لها في الواقع تحديد قطعة بقية ومطعم وأكشاك تحديد أماكن للفنادق. سيدي نداءنا إليكم هو: كفانا من الحفرة، فنحن مواطنون جزائريون، أرجعوا لنا قطعنا الأرضية أو احتراموا إجراءات نوعها قانونيا.

ماحي عيسى

Journal
EXPRESSION
L. 15/10/01
N° 283

Le Matin d'ORAN

du Ven 31 août - Sam 1^{er} septembre 2001

Béni Saf

«Une ville et sa mer»

Après plusieurs années de mise en veilleuse, l'association culturelle et scientifique El-Bouhmidi, en collaboration avec la délégation de la commission européenne en Algérie, l'APC et les SMA, vient de mettre en œuvre un riche programme qui a débuté il y a quelques jours et qui s'étalera jusqu'au mois de novembre comme thème principal «une ville et sa mer» où Béni Saf au cœur, dont le but primordial porte sur le désenclavement culturel et

scientifique de la ville et de sa région par la promotion d'échanges, sur un mode festif et ludique.

Comme thème principal, la réhabilitation des missions pédagogiques, culturelle et scientifique de l'aquarium, afin qu'il redevienne un pôle incontournable dans le «combat» de Béni-Saf pour un plus grand respect envers sa mer. Parmi les activités déjà entreprises au bénéfice des estivants venus de l'intérieur du pays, et les colons des centres de

vacances, l'organisation d'une kermesse et d'un concours du meilleur dessin autour de la mer nourricière, de la nature et de la pollution, tournées de spectacles pour les colons où un grand mérité revient à la troupe théâtrale Mustapha-Kateb de Mostaganem pour ces diverses tournées.

Le dynamique président de l'association Belkeddar Zoheir nous fera savoir que pour les mois à venir, le programme se poursuivra par la sensibilisation sur la protection de la mer, no-

tamment le repeuplement de l'aquarium.

Le lancement du grand jeu (recherche des trésors) à l'initiative des scouts, et un parcours de 10 km à travers les sites naturels et archéologiques sont prévus à cet effet, mais surtout l'organisation d'une rencontre méditerranéenne avec l'invitation de responsables d'aquariums méditerranéens (Gênes, Barcelone, Monaco) pour la mise en place d'un partenariat.

H. Bouna

ANNEXE 3. DIVERS CORRESPONDANCES

3.1 Le scanne des bagues envoyées par l'auteur au Muséum de Paris



3.2 Fiches d'identifications des bagues trouvées dans un étang de la Macta et correspondances entre l'auteur et le Muséum

 Sens de lecture de bas en haut	HISTORIQUE DE VIE - observations envoyées par C.R.B.P.O (Museum National d'Histoire Naturelle) (observations faites par Tark GHODBANI) Flamant rose bagué le 22.07.2004 (poussin) , Etg. du Fangassier - Bouches-du-Rhone - FRANCE (N43°25'40", E04°37'44") Bague plastique : FJPP en Noir sur fond Blanc. Bague Métal : X3050 Sexe inconnu						
Date	Bague	Sexe	Lieu d'observation	Comportement / Statut	Commentaires	Observateur(s)	Kms
03.07.2007	X3050		Marais de la Macta - W. Mascara - ALGERIE (N35°32', W00°48')	Mort	Tué par un braconnier	Tark GHODBANI	992

 Sens de lecture de haut en bas	HISTORIQUE DE VIE - observations envoyées par C.R.B.P.O (Museum National d'Histoire Naturelle) (observations faites par Tark GHODBANI) Flamant rose bagué le 22.07.2004 (poussin) , Etg. du Fangassier - Bouches-du-Rhone - FRANCE (N43°25'40", E04°37'44") Bague plastique : FLAZ en Noir sur fond Blanc. Bague Métal : X3191 Sexe déterminé à partir de tests génétiques : Mâle						
Date	Bague	Sexe	Lieu d'observation	Comportement / Statut	Commentaires	Observateur(s)	Kms
03.07.2007	X3191		Marais de la Macta - W. Mascara - ALGERIE (N35°32', W00°48')	Mort	Tué par un braconnier	Tark GHODBANI	992

3.3 Lettre du CRBPO « Muséum de Paris » sur les conditions de baguage des deux Flamants roses braconnés dans la Macta

CENTRE DE RECHERCHE SUR LA BIOLOGIE DES POPULATIONS D'OISEAUX

Département d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité

Museum National d'histoire Naturelle

Paris, le 10/7/2007

Nous vous remercions vivement de nous avoir informé de la reprise d'un oiseau bagué. Vous trouverez ci-dessous le détail des circonstances de baguage et de reprise de cet oiseau. Nous vous prions de bien vouloir nous signaler toute erreur éventuelle. Ces informations nous sont extrêmement utiles puisqu'elles viennent s'ajouter à celles que nous possédons déjà et qui nous permettent d'étudier la biologie des oiseaux (déplacements, comportements, démographie, longévité, etc.).

Si dans l'avenir quelqu'un de votre entourage trouvait d'autres oiseaux bagués, n'oubliez pas de lui conseiller de nous communiquer le libellé intégral de la bague (lettres et chiffres), la date, le lieu et les conditions de reprise. Par ailleurs,

- Si l'oiseau est mort, prendre la bague et nous l'envoyer après l'avoir aplatie.

- Si l'oiseau est vivant et susceptible d'être relâché, il sera rendu à la liberté porteur de sa bague.

Encore une fois merci.

Bague

Paris FRP - X.....3050

Espèce : Flamant rose *Phoenicopterus ruber*

Baguage

Sexe : Inconnu
Age : Poussin
Date de baguage : 22/07/2004

Lieu : ETANG DU FANGASSIER, ARLES, BOUCHES-DU-RHÔNE, FRANCE
Localité EURING : FR82
Coordonnées : 43°40' N / 04°38' E

Reprise

Date de reprise : 03/07/2007
Port de bague : 1076 jours soit 2 ans, 11 mois, 11 jours
Lieu : ORAN, ALGÉRIE
Localité EURING : AGOR
Coordonnées : 35°12' N / 00°38' W
Distance parcourue : 1043 km
Condition de reprise : (3) Mort ancienne (depuis plus d'une semaine).
Circonstance de reprise : (10) Tiré.
Réf. : P1/0016501
Données vérifiées : Non
Bague vérifiée : Oui

3.4 Lettre de l'inspecteur de l'environnement de la wilaya d'Aïn Témouchent aux responsables de la sablière de Terga. Avertissement sur le mode anarchique de l'extraction du sable dunaire.

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'INTERIEUR DES COLLECTIVITES
LOCALES ET DE L'ENVIRONNEMENT**

INSPECTION DE L'ENVIRONNEMENT

PROCES VERBAL DE SORTIE

L'an mil neuf cent quatre vingt dix sept et le 05 du mois de MAI , une inspection
Organisée conjointement par la Direction des mines et de l'Industrie et l'Inspection de
L'Environnement de la Wilaya , au niveau de la carrière de sable de Terga , nous a permis
De constater certains faits .

Etaient présents sur site :

Mr OUAHRANI	DMI
Mr SEBAA	Inspecteur de L'environnement
Mr BELKNADIL	DEC de Terga
Mr KIHAL	Chef de service des mines (DMI)

CONSTATATIONS RELEVÉES

- Non respect du plan d'exploitation initial
- Exploitation anarchique du gisement , essentiellement le front Nord –Ouest
- Qui sert de barrière de protection de toute la plaine de Terga , représenté comme
Cordon dunaire stabilisé , qui par son exploitation , commence déjà à bouleverser
L'équilibre écologique du site avec une progression importante de sable à
l'intérieur des plaines de Terga .

Des instructions ont été donnés sur place au Directeur de l'entreprise communal

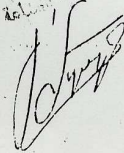
Pour :

- 1) Aménagement du site à l'entrée
- 2) fermeture immédiate de la partie Nord-Ouest
- 3) Exploitation du sable de la partie Sud-Est
- 4) Aménagement d'un lieu de stockage de sable
- 5) Aménagement d'un parking à l'intérieur du site afin d'éviter le stationnement

sur la route

Enfin il a été demandé au Directeur d'établir un plan d'exploitation et d'aménagement du site , à faire approuvé par la D.M.I

DIRECTEUR DES MINES



INSPECTEUR DE L'ENVIRONNEMENT



مفتي البيئية
عبد الطيف

4.1 La loi n° 90-29 du 1^{er} décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme

1408

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 52

2 décembre 1990

LOIS

Loi n° 90-29 du 1^{er} décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.

Le Président de la République,

Vu la Constitution ;

Vu l'ordonnance n° 64-244 du 22 août 1964 relative aux aérodromes et aux servitudes dans l'intérêt de la sécurité ;

Vu l'ordonnance n° 66-62 du 26 mars 1966 relative aux zones et sites touristiques et les textes subséquents ;

Vu l'ordonnance n° 66-154 du 8 juin 1966 portant code de procédure civile, modifiée et complétée ;

Vu l'ordonnance n° 66-155 du 8 juin 1966 portant code de procédure pénale, modifiée et complétée ;

Vu l'ordonnance n° 67-281 du 20 décembre 1967 relative aux fouilles et à la protection des sites et monuments historiques et naturels ;

Vu l'ordonnance n° 75-43 du 17 juin 1975 portant code pastoral,

Vu l'ordonnance n° 75-58 du 26 septembre 1975 portant code civil, modifiée et complétée ;

Vu l'ordonnance n° 75-74 du 12 novembre 1975 portant établissement du cadastre général et institution du livre foncier ;

Vu l'ordonnance n° 75-79 du 15 décembre 1975 relative aux sépultures ;

Vu l'ordonnance n° 76-29 du 26 mars 1976 relative à l'acquisition et à la gestion du domaine du chemin de fer ;

Vu l'ordonnance n° 76-48 du 25 mai 1976 fixant les règles de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu la loi n° 82-02 du 6 février 1982 relative au permis de construire et au permis de lotir, modifiée et complétée ;

Vu la loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement ;

Vu la loi n° 83-18 du 13 août 1983 relative à l'accession à la protection foncière agricole ;

Vu la loi n° 84-12 du 23 juin 1984 portant régime général des forêts ;

Vu l'ordonnance n° 84-02 du 8 septembre 1984 portant définition, composition et formation du domaine militaire, approuvée par la loi n° 84-19 du 6 novembre 1984 ;

Vu l'ordonnance n° 85-01 du 13 août 1985 fixant, à titre transitoire, les règles d'occupation des sols en vue de leur préservation et de leur protection, approuvée par la loi n° 85-08 du 12 novembre 1985 ;

Vu la loi n° 86-14 du 19 août 1986 relative aux activités de protection, de recherche, d'exploitation et de transport par canalisation des hydrocarbures ; /

Vu la loi n° 87-03 du 27 janvier 1987 relative à l'aménagement du territoire ;

Vu la loi n° 88-01 du 12 janvier 1988 portant loi d'orientation sur les entreprises publiques économiques ;

Vu la loi n° 88-02 du 12 janvier 1988 relative à la planification, modifiée et complétée ;

Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990 relative à la commune ;

Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990 relative à la wilaya.

Vu la loi n° 90-25 du 18 novembre 1990 relative à l'orientation foncière ;

Vu la loi n° 90-30 du 1^{er} décembre 1990 portant loi domaniale.

Après adoption par l'Assemblée populaire nationale.

Promulgue la loi dont la teneur suit :

Chapitre I

Principes généraux

Article 1^{er}. — La présente loi a pour objet d'édicter les règles générales visant à organiser la production du sol urbanisable, la formation et la transformation du bâti dans le cadre d'une gestion économe des sols, de l'équilibre entre la fonction d'habitat, d'agriculture et d'industrie ainsi que de préservation de l'environnement, des milieux naturels, des paysages et du patrimoine culturel et historique sur la base du respect des principes et objectifs de la politique nationale d'aménagement du territoire.

Art. 2. — L'utilisation et la gestion du sol urbanisable, la formation et la transformation du cadre bâti s'effectuent dans le cadre des règles générales d'aménagement et d'urbanisme, et des instruments d'aménagement et d'urbanisme définis par la présente loi.

Chapitre II

Les règles générales d'aménagement et d'urbanisme

Art. 3. — Sous réserve des dispositions législatives et réglementaires spécifiques en matière d'occupation des sols et en l'absence des instruments d'aménagement et d'urbanisme, les constructions sont régies par les règles générales d'aménagement et d'urbanisme fixées aux articles ci-après du présent chapitre.

Art. 4. — Seules sont constructibles, les parcelles :

— qui respectent l'économie urbaine, lorsqu'elles sont situées à l'intérieur des parties urbanisées de la commune,

— dans les limites compatibles avec la viabilité des exploitations agricoles lorsqu'elles sont situées sur des terres agricoles,

— dans les limites compatibles avec les objectifs de sauvegarde des équilibres écologiques lorsqu'elles sont situées sur des sites naturels,

— dans les limites compatibles avec la nécessité de sauvegarde des sites archéologiques et culturels.

Les modalités d'application du présent article seront précisées par voie réglementaire.

Art. 5. — Sauf prescriptions techniques contraires, à l'intérieur des parties urbanisées de la commune, aucune construction ou mur de clôture ne pourra être édifié à moins de quatre mètres de l'axe de la voie qui la dessert.

Au cas où des constructions ou clôtures en dur existent déjà sur un côté de la voie, l'axe de la voie est considéré comme étant à quatre (4) mètres de la limite des clôtures ou constructions existantes.

Art. 6. — Dans les parties urbanisées de la commune, la hauteur des constructions ne doit pas être supérieure à la hauteur moyenne des constructions avoisinantes et ce, dans le respect des dispositions prévues par la législation en vigueur, notamment pour ce qui est de la protection des sites historiques.

La hauteur des constructions à l'extérieur des parties urbanisées doit être en harmonie avec l'environnement.

Les modalités d'application du présent article ainsi que les termes d'occupation des sols et de la surface bâtie seront déterminées par voie réglementaire.

Art. 7. — Toute construction à usage d'habitation doit justifier d'un point d'alimentation en eau potable.

Elle doit, en outre, être équipée d'un système d'assainissement évitant le rejet direct des effluents en surface.

Art. 8. — Les installations en constructions à usage professionnel et industriel doivent être conçues de façon à éviter tout rejet d'effluents polluants et toute nuisance au delà des seuils réglementaires.

Art. 9. — Les exploitations de carrières et les décharges doivent être organisées de façon à laisser en fin d'exploitation ou de période d'exploitation des terrains utilisables et à restituer, au site, un aspect net.

Chapitre III

Les instruments d'aménagement et d'urbanisme

Section 1

Dispositions générales

Art. 10. — Les instruments d'urbanisme sont constitués par les plans directeurs d'aménagement et d'urbanisme et par les plans d'occupation des sols. Les instruments d'aménagement et d'urbanisme ainsi que les règlements qui en font partie intégrante, sont opposables aux tiers.

Aucun usage du sol ou construction ne peut se faire en contradiction avec les règlements d'urbanisme sous peine des sanctions prévues par la présente loi.

Art. 11. — Les instruments d'aménagement et d'urbanisme fixent les orientations fondamentales d'aménagement des territoires intéressés et déterminent les prévisions et les règles d'urbanisme. Ils définissent, plus particulièrement, les conditions permettant d'une part, de rationaliser l'utilisation de l'espace, de préserver les activités agricoles, de protéger les périmètres sensibles, les sites, les paysages ; d'autre part, de prévoir les terrains réservés aux activités économiques et d'intérêt général et aux constructions pour la satisfaction des besoins présents et futurs en matière d'équipements collectifs de services, d'activités et de logements. Ils définissent également les conditions d'aménagement et de construction en prévention des risques naturels.

Art. 12. — Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le plan d'occupation des sols peuvent concerner une association de communes présentant une communauté d'intérêts économiques et sociaux, une commune, ou pour le plan d'occupation des sols une partie de commune.

Dans le cas d'une association de communes, les périmètres d'intervention du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme ou du plan d'occupation des sols sont arrêtés par le wali territorialement compétent sur proposition des présidents des assemblées populaires communales concernées, après délibération des dites assemblées populaires communales. Lorsque les territoires de communes relèvent de wilayas différentes, les périmètres d'intervention du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et du plan d'occupation des sols sont arrêtés conjointement par le ministre chargé de l'urbanisme et le ministre chargé des collectivités territoriales.

Art. 13. — Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le plan d'occupation des sols prennent en charge les programmes de l'Etat, des collectivités territoriales et ceux de leurs établissements et services publics. Les projets d'intérêt national s'imposent au plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et au plan d'occupation des sols.

Art. 14. — Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le plan d'occupation des sols, approuvés, sont publiés en permanence aux lieux réservés habituellement aux publications destinées aux administrés. Ils tiennent par leur contenu, l'autorité qui les a établis à l'obligation de s'y conformer.

Art. 15. — Les associations locales d'usager, les chambres de commerce et d'agriculture et les organisations professionnelles doivent être consultées lors de l'élaboration du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et du plan d'occupation des sols.

Section 2

Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme

Art. 16. — Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme est un instrument de planification spatiale et de gestion urbaine. Il fixe les orientations fondamentales de l'aménagement du territoire, de la ou des communes concernées en tenant compte des schémas d'aménagement et plans de développement. Il définit les termes de référence du plan d'occupation des sols.

Art. 17. — Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme se traduit par un règlement accompagné de documents graphiques de référence et d'un rapport d'orientation.

Art. 18. — Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme :

- détermine la destination générale des sols sur l'ensemble du territoire d'une ou d'un ensemble de communes par secteur,

- définit l'extension des établissements humains, la localisation des services et des activités, la nature et l'implantation des grands équipements et infrastructures,

- détermine les zones d'intervention sur les tissus urbains et les zones à protéger.

Art. 19. — Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme divise le territoire auquel il se rapporte en secteurs. Lesdits secteurs sont déterminés comme suit :

- les secteurs urbanisés,
- les secteurs à urbaniser,
- les secteurs d'urbanisation future,
- les secteurs non urbanisables.

Le secteur est une fraction continue du territoire communal pour laquelle sont prévus des usages généraux du sol et des échéances d'urbanisation fixées dans le cas des trois premières catégories de secteurs définies ci-dessus, dits d'urbanisation.

Art. 20. — Les secteurs urbanisés incluent tous les terrains, même non dotés de toutes les viabilités, occupés par les constructions agglomérées, par leurs espaces de prospect et par les emprises des équipements et activités même non construits, espaces verts, surfaces libres, parcs et forêts urbains, destinés à la desserte de ces constructions agglomérées.

Les secteurs urbanisés incluent également les parties de territoire urbanisées à rénover, à restaurer et à protéger.

Art. 21. — Les secteurs à urbaniser incluent les terrains destinés à être urbanisés à court et moyen termes, à un horizon de dix (10) ans, dans l'ordre de priorité prévue par le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.

Art. 22. — Les secteurs d'urbanisation future incluent les terrains destinés à être urbanisés à long terme, à un horizon de vingt (20) ans, aux échéances prévues par le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.

Tous les terrains situés dans les secteurs d'urbanisation future sont frappés d'une servitude temporaire de non *aedificandi*. Cette servitude n'est levée aux échéances prévues que pour les terrains entrant dans le champ d'application d'un plan d'occupation des sols, approuvé.

Tous les investissements dont la durée d'amortissement dépasse les délais prévus pour l'urbanisation ainsi que les modifications ou grosses réparations des constructions destinées à être détruites, sont interdits dans ces secteurs.

Toutefois, sont autorisés dans ces secteurs :

- la rénovation, le remplacement ou l'extension des habitations liées à la viabilité de l'exploitation agricole,

- les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs et à la réalisation d'opérations d'intérêt national,

- les constructions justifiées par l'intérêt de la commune et dûment autorisées par le wali sur demande motivée du président de l'assemblée populaire communale après avis de l'assemblée populaire communale.

Art. 23. — Les secteurs non urbanisables sont ceux dans lesquels des droits à construire peuvent être édictés mais réglementés dans des proportions limitées, compatibles avec l'économie générale des territoires de ces secteurs.

Art. 24. — Chaque commune doit être couverte par un plan directeur d'aménagement et d'urbanisme dont le projet est établi à l'initiative et sous la responsabilité du président de l'assemblée populaire communale.

Art. 25. — Le projet de plan directeur d'aménagement et d'urbanisme est adopté par délibération de l'assemblée populaire communale ou par les assemblées populaires communales dans le cas où le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme couvre deux ou plusieurs communes.

Art. 26. — Le projet de plan directeur d'aménagement et d'urbanisme adopté est soumis à enquête publique par le ou les président (s) d'assemblée (s) populaire (s) communale (s) pendant une durée de quarante cinq jours (45).

Après enquête publique, le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme est éventuellement modifié pour tenir compte, s'il y a lieu, des conclusions de l'enquête publique.

Après son adoption par l'assemblée populaire communale, il est transmis à l'autorité compétente pour approbation.

Art. 27. — Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme est approuvé :

- par arrêté du wali pour les communes ou associations de communes de moins de deux cent mille habitants ;

- par arrêté du ministre chargé de l'urbanisme conjointement, le cas échéant, avec le ou les ministres concernés, pour les communes ou associations de communes de plus de deux cent mille habitants et de moins de cinq cent mille habitants,

- par décret exécutif pris sur rapport du ministre chargé de l'urbanisme pour les communes ou associations de communes de plus de cinq cent mille habitants.

Les modalités d'application du présent article seront précisées, par voie réglementaire.

Art. 28. — Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme ne peut être révisé que si les secteurs d'urbanisation visés à l'article 19 ci-dessus sont en voie d'être saturés ou si l'évolution de la situation ou du contexte est telle que les projets d'aménagement de la commune ou de structuration urbaine ne répondent plus fondamentalement aux objectifs qui leurs sont assignés.

Les révisions et les modifications du plan en vigueur sont approuvées dans les mêmes conditions et formes que celles prévues pour l'élaboration du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.

Art. 29. — Les procédures d'élaboration du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le contenu des documents qui s'y rapportent, seront précisés par voie réglementaire.

Art. 30. — Durant l'élaboration du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, le ou les présidents (s) des assemblées (s) populaire (s) communale (s) concernés arrêtent toute mesure nécessaire à la bonne exécution ultérieure dudit plan.

Section 3

Le plan d'occupation des sols

Art. 31. — Dans le respect des dispositions du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, le plan d'occupation des sols fixe de façon détaillée les droits d'usage des sols et de construction.

A cet effet, le plan d'occupation des sols :

- fixe de façon détaillée pour le ou les secteurs concernés, la forme urbaine, l'organisation, les droits de construction et d'utilisation des sols,

- définit la quantité minimale et maximale de construction autorisée exprimée en mètre carré de plancher hors œuvre ou en mètre cube de volume bâti, les types de constructions autorisés et leurs usages,

- détermine les règles concernant l'aspect extérieur des constructions,

- délimite l'espace public, les espaces verts, les emplacements réservés aux ouvrages publics et installations d'intérêt général ainsi que les tracés et les caractéristiques des voies de circulation,

- définit les servitudes,

- précise les quartiers, rues, monuments et sites à protéger, à rénover et à restaurer,

- localise les terrains agricoles à préserver et à protéger.

Art. 32. — Le plan d'occupation des sols se traduit par un règlement accompagné de documents graphiques de référence.

Art. 33. — Les règles et les servitudes définies par le plan d'occupation des sols ne peuvent faire l'objet d'aucune autorisation de modification à l'exception toutefois des simples adaptations imposées par la nature du sol, la forme du terrain ou le contexte des constructions limitrophes.

Art. 34. — Chaque commune doit être couverte par un plan d'occupation des sols dont le projet est établi à l'initiative et sous la responsabilité du président de l'assemblée populaire communale.

Art. 35. — Le projet de plan d'occupation des sols est adopté par délibération de l'assemblée populaire communale ou par les assemblées populaires communales dans le cas où le plan d'occupation des sols couvre deux ou plusieurs communes.

Art. 36. — Le projet de plan d'occupation des sols adopté est soumis à enquête publique par le ou les président (s) d'assemblée (s) populaire (s) communale (s) pendant une durée de soixante (60) jours.

Après enquête publique, le plan d'occupation des sols, éventuellement modifié pour tenir compte, s'il y a lieu, des conclusions de l'enquête publique, est approuvé par délibération de ou des assemblée (s) populaire (s) communale (s).

Le plan d'occupation des sols approuvé est mis à la disposition du public. Il devient exécutoire soixante (60) jours après qu'il a été mis à la disposition du public.

Art. 37. — Le plan d'occupation des sols ne peut être révisé que dans les conditions suivantes :

- si le projet urbain ou les constructions initialement prévus n'ont été réalisés qu'au tiers seulement du volume de construction autorisée à l'échéance projetée pour son achèvement,

- si le cadre bâti existant est en ruine ou dans un état de vétusté nécessitant son renouvellement,

- si le cadre bâti a subi des détériorations causées par des phénomènes naturels,

- si, passé un délai de cinq (5) ans après son approbation, la majorité des propriétaires des constructions totalisant au moins la moitié des droits à construire définis par le plan d'occupation des sols en cours de validité, le demande ;

- si la nécessité de créer un projet d'intérêt national le requiert.

Les révisions de plan en vigueur sont approuvées dans les mêmes conditions et formes que celles prévues pour l'élaboration du plan d'occupation des sols.

Art. 38. — Les procédures d'élaboration et d'approbation des plans d'occupation des sols ainsi que le contenu des documents qui s'y rapportent, seront précisés, par voie réglementaire.

Section 4

Consistance des terres urbanisées et urbanisables

Art. 39. — Les terres urbanisées et urbanisables telles que définies par les instruments d'aménagement et d'urbanisme consistent en les terres classifiées par la législation selon leur nature juridique.

Art. 40. — Dans le cadre de la mise en oeuvre des instruments d'aménagement et d'urbanisme, la commune peut constituer un portefeuille foncier aux fins de satisfaction de ses besoins en terres pour la construction.

La gestion de ce portefeuille foncier est soumise aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Art. 41. — Le portefeuille foncier de la commune est constitué des :

- terres, propriété de la commune,
- terres, acquises au marché foncier,

- terres acquises par l'exercice du droit de préemption, conformément à la législation en vigueur,

Art. 42. — Pour la réalisation de ses programmes d'investissement, prévus pour le plan directeur de l'aménagement et de l'urbanisme et le plan d'occupation des sols, la commune établit son plan d'acquisition de terres, en conformité avec les plans de développement communal, de wilaya et national.

Chapitre IV

Dispositions particulières applicables à certaines parties du territoire

Art. 43. — Le littoral, les territoires présentant un caractère naturel, culturel ou historique marqué ainsi que les terres agricoles à potentialités élevées ou bonnes sont soumis aux dispositions particulières ci-après.

Section 1

Le littoral

Art. 44. — Le littoral, au regard de la présente loi, englobe toutes les îles et îlots ainsi qu'une bande de terre d'une largeur minimale de huit cents mètres (800 m) longeant la mer et incluant :

- toutes les terres, versants de collines et montagnes, visibles de la mer tout en n'étant pas séparés du rivage par une plaine littorale,

- les plaines littorales de moins de trois kilomètres (3 km) de largeur,

- l'intégralité des massifs forestiers dont une partie est en littoral tel que définie ci-dessus,

- l'intégralité des « zones humides » et leurs rivages sur trois cents mètres (300 m) de largeur dès qu'une partie de ces zones est en littoral tel que définie ci-dessus.

Art. 45. — Dans le littoral, l'extension de l'urbanisation doit préserver les espaces et mettre en valeur les sites et paysages caractéristiques du patrimoine national, naturel, culturel et historique du littoral et les milieux nécessaires aux équilibres biologiques et doit s'opérer en conformité avec les dispositions du plan d'occupation des sols.

Toute construction sur une bande de territoire de cent mètres de large à partir du rivage est frappée de servitude de non *œdificandi*. Cette distance est calculée horizontalement à partir du point des plus hautes eaux.

Peuvent être toutefois autorisées, les constructions ou activités exigeant la proximité immédiate de l'eau.

Les modalités d'application du présent article seront définies par voie réglementaire.

Section 2

Les territoires à caractère naturel et culturel marqué

Art. 46. — Les territoires qui recèlent soit un ensemble de curiosités naturelles, pittoresques, historiques, culturelles, soit des avantages résultant de leur situation géographique, climatique, géologique ou hydro-minéralogique, telles que les ressources thermales ou balnéaires, sont délimités et classés conformément aux dispositions législatives qui leur sont applicables.

Art. 47. — Des textes législatifs et réglementaires préciseront les obligations particulières applicables aux territoires visés à l'article ci-dessus, en matière d'utilisation et de gestion du sol, notamment en ce qui concerne la construction, la localisation, la desserte, l'implantation des constructions, l'architecture, le mode de clôture, l'aménagement, la sauvegarde et la mise en valeur de l'environnement du patrimoine naturel, culturel et historique.

Section 3

Les terres agricoles à potentialités élevées ou bonnes

Art. 48. — Dans les terres agricoles à potentialités élevées ou bonnes telles que définies par la législation en vigueur, les droits à construire sont limités aux constructions nécessaires à la viabilité des exploitations agricoles et aux constructions d'utilité publique.

Dans tous les cas, elles doivent figurer dans le plan d'occupation des sols.

Art. 49. — En l'absence de plan d'occupation des sols approuvé et après consultation du ministère chargé de l'agriculture peuvent être autorisées :

- les constructions et installations nécessaires à l'hydraulique et à l'exploitation agricole,
- les constructions et installations d'intérêt national ou nécessaires aux équipements collectifs,
- les modifications de constructions existantes.

Les conditions et modalités d'application des dispositions du présent article seront définies par voie réglementaire.

Chapitre V

**Permis de lotir - Permis de construire
Permis de démolir**

Section 1

Dispositions générales

Art. 50. — Le droit de construire est attaché à la propriété du sol. Il s'exerce dans le strict respect des dispositions législatives et réglementaires relatives à l'utilisation du sol.

Il est soumis au permis de construire, de lotir ou de démolir.

Art. 51. — Toute personne physique ou morale intéressée peut, avant d'engager les études, demander un certificat d'urbanisme qui indique les droits à construire et servitudes affectant le terrain concerné.

Les conditions et modalités de délivrance du certificat d'urbanisme seront définies par voie réglementaire.

Section 2

Permis de construire

Art. 52. — Le permis de construire est exigé pour l'édification de nouvelles constructions quel qu'en soit l'usage, l'extension de constructions existantes, la modification de construction touchant aux gros œuvres ou aux façades donnant sur l'espace public, la réalisation de mur de soutènement et de clôture en dur.

Le permis de construire est instruit et délivré dans des formes, conditions et délais déterminés par voie réglementaire.

Art. 53. — Ne sont pas soumises à permis de construire, les constructions couvertes par le secret de défense nationale, pour lesquelles le maître d'ouvrage doit veiller à leur conformité avec les dispositions législatives et réglementaires en matière d'urbanisme et de construction.

Art. 54. — Les règles générales de construction applicables aux bâtiments d'habitation, les mesures d'entretien destinées à assurer le respect des règles de sécurité ainsi que les modalités de justification de l'exécution de cette obligation d'entretien sont déterminées par voie réglementaire.

Sont également fixées par voie réglementaire, les règles de construction et d'aménagement des locaux et les normes d'équipement, de fonctionnement et de contrôle des installations d'aération et de chauffage.

Art. 55. — Les projets de construction soumis à permis de construire doivent être établis par un architecte agréé. Le projet architectural doit comprendre des plans et des documents écrits renseignant sur l'implantation des bâtiments, leur composition, leur organisation, leur volume, l'expression des façades ainsi que le choix des matériaux et des couleurs, tout en encourageant le type d'architecture qui tient compte des spécificités locales et civilisationnelles de la société.

Toutefois, il n'est pas obligatoire de recourir à un architecte pour les projets de constructions de moindre importance dont la surface plancher, les destinations et le lieu d'implantation seront fixés par la réglementation, lorsqu'ils ne sont pas situés dans les territoires visés à l'article 46 ci-dessus.

L'application des dispositions du présent article sera définie par voie réglementaire.

Art. 56. — Le propriétaire ou le maître de l'ouvrage doit signaler à l'assemblée populaire communale, l'achèvement de la construction pour la délivrance d'un certificat de conformité.

Section 3

Permis de lotir

Art. 57. — Le permis de lotir est exigé pour toute opération de division en deux ou plusieurs lots d'une ou plusieurs propriétés foncières, quelle qu'en soit la localisation.

Le permis de lotir est instruit et délivré dans des formes, conditions et délais déterminés par voie réglementaire.

Art. 58. — Le lotisseur présente à l'appui de sa demande de permis de lotir, un dossier incluant un cahier des charges définissant les travaux éventuels d'équipement et de viabilisation que le ou les propriétaires s'engagent à réaliser dans les délais impartis ainsi que les conditions de cession des lots et les prescriptions urbanistiques, architecturales et autres auxquelles devront satisfaire les constructions à édifier.

Art. 59. — A la demande du propriétaire d'une propriété foncière bâtie, il est délivré un certificat de morcellement pour toute opération de division en deux ou plusieurs lots.

Le certificat de morcellement ne vaut pas certificat d'urbanisme.

Le certificat de morcellement est instruit et délivré dans des formes, conditions et délais déterminés par voie réglementaire.

Section 4

Permis de démolir

Art. 60. — Le permis de démolir est exigé pour toute démolition totale ou partielle d'une construction dans les territoires visés à l'article 46 ci-dessus, ou chaque fois que les conditions techniques et de sécurité le commandent.

Le permis de démolir est instruit et délivré dans des formes, conditions et délais déterminés par voie réglementaire.

Section 5

Dispositions diverses

Art. 61. — La demande de permis de lotir, de construire ou de démolir est déposée au siège de l'assemblée populaire communale concernée.

Art. 62. — Le permis de construire, de lotir ou de démolir ne peut être refusé que pour des motifs tirés des dispositions de la présente loi.

En cas de refus ou de réserve, la décision dûment motivée de l'autorité compétente doit être notifiée à l'intéressé.

Art. 63. — Le titulaire de la demande du permis de construire, de lotir ou de démolir non convaincu par le refus opposé à sa demande, peut introduire un recours hiérarchique ou introduire une action auprès de la juridiction compétente en cas de refus ou de silence de l'autorité compétente.

Art. 64. — La demande de permis de lotir ou de construire peut faire l'objet d'un sursis à statuer d'une (1) année au maximum par l'autorité chargée de délivrer le permis de lotir ou le permis de construire lorsqu'un instrument d'aménagement et d'urbanisme est en cours d'élaboration.

Art. 65. — Sous réserve des dispositions prévues aux articles 66 et 67 ci-après, le permis de lotir ou le permis de construire est délivré par le président de l'assemblée populaire communale :

— en tant que représentant de la commune, pour tous les lotissements ou constructions dans un secteur couvert par un plan d'occupation des sols, le président de l'assemblée populaire communale transmet, dans ce cas, au wali un exemplaire de la demande de permis considérée,

— en tant que représentant de l'Etat en l'absence d'un plan d'occupation des sols, et après avis conforme du wali.

Art. 66. — Le permis de lotir ou le permis de construire est délivré par le wali pour :

— les constructions et installations réalisées pour le compte de l'Etat, de la wilaya et de leurs établissements publics,

— les ouvrages de productions, de transport, de distribution et de stockage d'énergie ainsi que de matières stratégiques,

— les lotissements ou constructions localisés dans les territoires visés aux articles 44, 45, 46, 48 et 49 ci-dessus, non régis par un plan d'occupation des sols approuvé.

Art. 67. — Le permis de lotir ou de construire est délivré par le ministre chargé de l'urbanisme, après avis du ou des walis concernés, pour les projets structurants d'intérêt national ou régional.

Art. 68. — Le permis de démolir est délivré par le président de l'assemblée populaire communale.

Art. 69. — Toute construction ou démolition pouvant porter atteinte à un patrimoine naturel ou historique ou culturel ou constituer un risque, n'est autorisée qu'après avis conforme des services compétents en la matière conformément aux lois et règlements en vigueur.

Les modalités d'application du présent article seront précisées par voie réglementaire.

Chapitre VI

Clôture

Art. 70. — L'édification de clôture dans les territoires visés aux articles 44, 46, 48 et 49 ci-dessus est subordonnée à une autorisation de travaux délivrée par le président de l'assemblée populaire communale.

Toutefois, ne sont pas soumises à cette obligation, les clôtures forestières et agricoles.

Art. 71. — L'édification de clôture peut faire l'objet de prescriptions spéciales concernant la nature, la hauteur et l'aspect extérieur de la part de l'autorité compétente conformément aux lois et règlements en vigueur.

Art. 72. — Lorsque des travaux de construction ou de démolition sont entrepris en bordure de routes, passages piétons, trottoirs, espace de parking, aire de jeux, espace public aménagé ou non, la réalisation de clôture de séparation physique et visuelle de jour comme de nuit entre ces espaces et le lieu des travaux est obligatoire. Cette clôture doit être régulièrement entretenue.

Chapitre VII

Sanctions

Section 1

Du contrôle

Art. 73. — Le wali, le président de l'assemblée populaire communale ainsi que les agents assermentés ou commissionnés peuvent, à tout moment, visiter les constructions en cours, procéder aux vérifications qu'ils jugent utiles et se faire communiquer, à tout moment, les documents techniques se rapportant à la construction.

Art. 74. — Toute association légalement constituée qui se propose, par ses statuts, d'agir pour l'aménagement du cadre de vie et pour la protection de l'environnement, peut se porter partie civile en ce qui concerne les infractions aux dispositions de la législation en vigueur en matière d'aménagement et d'urbanisme.

Art. 75. — A leur achèvement, la conformité des travaux avec le permis de construire est constatée par un certificat de conformité.

Il est délivré, selon le cas, par le président de l'assemblée populaire communale ou par le wali.

Les conditions et modalités d'application du présent article seront précisées par décret.

Section 2

Infraction

Art. 76. — En cas de travaux de construction entrepris en violation grave des dispositions légales et réglementaires en vigueur en la matière, l'autorité administrative peut saisir le juge compétent à l'effet de prononcer selon les voies d'urgence prévues par l'ordonnance n° 66-154 du 8 juin 1966 susvisée, l'interruption des travaux.

Art. 77. — L'exécution de travaux ou l'utilisation du sol en méconnaissance des obligations imposées par la présente loi, par les règlements pris pour son application ou par les autorisations délivrées en conformité avec leurs dispositions, est punie d'une amende de 3000 DA à 300.000 DA.

En cas de récidive, un emprisonnement d'un (1) mois à six (6) mois peut être prononcé.

Les peines prévues aux alinéas précédents peuvent être prononcées contre les utilisateurs du sol, les bénéficiaires des travaux, les architectes, les entrepreneurs, ou autres personnes responsables de l'exécution desdits travaux.

Art. 78. — Le juge compétent, saisi dans le cadre des dispositions des articles 76 et 77 ci-dessus, se prononce soit sur la mise en conformité des lieux ou celle des ouvrages avec le permis de construire, soit sur la démolition des ouvrages ou la réaffectation des sols, en vue du rétablissement des lieux dans leur état antérieur.

Chapitre VIII

Dispositions particulières et transitoires

Art. 79. — Les instruments d'aménagement et d'urbanisme régulièrement approuvés dans le cadre des procédures antérieures à la date de promulgation de la présente loi, continuent à produire leurs effets lorsque leurs dispositions ne sont pas contraires aux dispositions de la présente loi et seront, dans tous les cas, mis en conformité progressivement.

Art. 80. — Toutes les dispositions contraires à la présente loi sont abrogées et notamment :

— la loi n° 82-02 du 6 février 1982 relative au permis de construire et de lotir,

— l'ordonnance n° 85-01 du 13 août 1985 fixant à titre transitoire les règles d'occupation des sols en vue de leur préservation et de leur protection, approuvée par la loi n° 85-08 du 12 novembre 1985 sous réserve des dispositions de l'article 79 ci-dessus.

Art. 81. — La présente loi sera publiée au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 1^{er} décembre 1990.

Chadli BENDJEDID.

4.2 La loi n°02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral

18	JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 10	29 Dhou El Kaada 1422 12 février 2002
<div>LOIS</div>		
Loi n° 02-02 du 22 Dhou El Kaada 1422 correspondant au 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral		
Le Président de la République.		
Vu la Constitution et notamment ses articles 122 et 126;		
Vu l'ordonnance n° 66-62 du 26 mars 1966 relative aux zones et aux sites touristiques;		
Vu l'ordonnance n° 66-155 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code de procédure pénale;		
Vu l'ordonnance n° 66-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénal;		
Vu l'ordonnance n° 73-12 du 3 avril 1973, modifiée et complétée, portant création du service national des gardes côtes;		
Vu l'ordonnance n° 76-80 du 23 octobre 1976 portant code maritime, modifiée et complétée par la loi n° 98-05 du Aouel Rabie El Aouel 1419 correspondant au 25 juin 1998;		
Vu la loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement;		
Vu la loi n° 83-17 du 16 juillet 1983, modifiée et complétée, portant code des eaux;		
Vu la loi n° 84-12 du 23 juillet 1984, modifiée et complétée, portant régime général des forêts;		
Vu la loi n° 84-17 du 7 juillet 1984, modifiée et complétée, relative aux lois de finances;		
Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990, relative à la commune;		
Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990 relative à la wilaya;		
Vu la loi n° 90-17 du 31 juillet 1990, modifiant et complétant la loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé;		
Vu la loi n° 90-25 du 18 novembre 1990, modifiée et complétée, portant orientation foncière;		
Vu la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et à l'urbanisme;		
Vu la loi n° 90-30 du 1er décembre 1990 portant loi domaniale;		
Vu la loi n° 98-04 du 20 Safar 1419 correspondant au 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel;		
Vu la loi n°01-11 du 11 Rabie Ethani 1422 correspondant au 3 juillet 2001 relative à la pêche et à l'aquaculture;		
Vu la loi n° 01-20 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire;		
Après adoption par le Parlement.		
Promulgue la loi dont la teneur suit :		
DISPOSITION PRELIMINAIRE		
Article 1er. — La présente loi a pour objet de fixer les dispositions particulières relatives à la protection et à la valorisation du littoral.		
TITRE I		
DEFINITIONS		
Art. 2. — Au sens de la présente loi, on entend par :		
— cordon dunaire côtier : une langue de sable formée (dans un golfe ou une baie) de débris déposés par un courant côtier et sur laquelle peut se développer une végétation spécifique.		
— dune : une butte ou colline de sable fin formée sur la zone côtière.		
— endiguement : l'action de contenir les eaux de mer au moyen de longues constructions.		
— enrochement : l'ensemble de roches ou de blocs de béton que l'on entasse sur un sol submergé pour servir de fondation ou de protection à des ouvrages immergés.		
— formation côtière : une couche de terrain d'origine définie et sur laquelle se développe un ensemble d'espèces végétales présentant un faciès analogue.		
— isobathe : des points d'égale profondeur en mer.		
— lande : une étendue de terre où ne croissent que certaines plantes sauvages telles que bruyère, ajoncs, genêts ou toute autre variété similaire.		
lido : une lagune derrière un cordon littoral.		
— marais : une nappe d'eau stagnante peu profonde recouvrant un terrain partiellement envahi par la végétation.		
— off-shore : toute activité se situant sur la mer, loin du rivage.		
— remblaiement : l'action de colmatage par alluvionnement.		
— rivage naturel : zone couverte et découverte par les plus hautes et les plus basses eaux, les dunes et bandes littorales, les plages et lidos, les côtes rocheuses et les falaises, les plans d'eaux côtiers en communication en surface avec la mer et les parties naturelles des embouchures.		
— vasière : endroit à fond vaseux.		

Chapitre I

Principes fondamentaux

Art. 3. — Dans le littoral, l'ensemble des actions de développement s'inscrit dans une dimension nationale d'aménagement du territoire et de l'environnement. Il implique la coordination des actions entre l'Etat, les collectivités territoriales, les organisations et les associations qui oeuvrent dans ce domaine et se fonde sur les principes de développement durable, de prévention et de précaution.

Art. 4. — Dans le cadre de l'élaboration des instruments d'aménagement et d'urbanisme concernés, l'Etat et les collectivités territoriales doivent :

- veiller à orienter l'extension des centres urbains existants vers des zones éloignées du littoral et de la côte maritime,

- classer dans les documents d'aménagement du littoral comme aires classées et frappées des servitudes de *non-aedificandi*, les sites présentant un caractère écologique, paysager, culturel et touristique,

- encourager et oeuvrer pour le transfert, vers des sites appropriés, des installations industrielles existantes dont l'activité est considérée comme préjudiciable à l'environnement côtier.

Art. 5. — L'état naturel du littoral doit être protégé. Toute mise en valeur du littoral doit être effectuée dans le respect des vocations des zones concernées.

Art. 6. — Le développement et la promotion des activités sur le littoral doivent se conformer à une occupation économe de l'espace et à la non-détérioration du milieu environnemental. L'Etat décide des mesures réglementaires en vue de l'exploitation durable des ressources littorales.

Chapitre II

Le littoral

Art. 7. — Au sens de la présente loi, le littoral englobe l'ensemble des îles et îlots, le plateau continental ainsi qu'une bande de terre d'une largeur minimale de huit cents mètres (800m), longeant la mer et incluant :

- les versants de collines et montagnes, visibles de la mer et n'étant pas séparés du rivage par une plaine littorale;

- les plaines littorales de moins de trois kilomètres (3 km) de profondeur à partir des plus hautes eaux maritimes ;

- l'intégralité des massifs forestiers;

- les terres à vocation agricole;

- l'intégralité des zones humides et leurs rivages dont une partie se situe dans le littoral à partir des plus hautes eaux maritimes tel que défini ci-dessus;

- les sites présentant un caractère paysager, culturel ou historique.

Art. 8. — Le littoral, au sens de l'article 7 ci-dessus, fait l'objet de mesures générales de protection et de valorisation énoncées par la présente loi.

Il 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.

Section I

Dispositions générales relatives au littoral

Art. 9. — Il est interdit de porter atteinte à l'état naturel du littoral qui doit être protégé, utilisé et mis en valeur en fonction de sa vocation.

Art. 10. — L'occupation et l'utilisation des sols littoraux doivent préserver les espaces terrestres et marins remarquables ou nécessaires au maintien des équilibres naturels.

Sont concernés par la présente disposition, les côtes rocheuses d'intérêt écologique, les dunes littorales et les landes, les plages et les lidos, les forêts et les zones boisées littorales, les plans d'eau côtiers et leur proximité, les îlots et les îles et tous autres sites d'intérêt écologique ou de valeur scientifique sur le littoral, tels que les récifs coralliens, les herbiers sous marins et les formes ou formations côtières sous marines.

Toutefois, peuvent être admises les installations ou constructions légères nécessaires à la gestion, au fonctionnement et la mise en valeur desdits espaces.

Art. 11. — Les espaces réservés aux activités touristiques et notamment les activités balnéaires et les sports nautiques, le camping et le caravanning, même à titre temporaire, sont définis par voie réglementaire qui en précise les conditions de leur utilisation.

Ces activités sont interdites au niveau des zones protégées et des sites écologiques sensibles et font l'objet de prescriptions particulières dans les zones comprenant des sites culturels et historiques.

Art. 12. — L'extension longitudinale du périmètre urbanisé des agglomérations situées sur le littoral est interdite au-delà de trois (3) kilomètres.

Cette distance englobe le tissu existant et les constructions nouvelles.

L'extension de deux agglomérations adjacentes situées sur le littoral est également interdite, à moins que la distance les séparant soit de cinq (5) kilomètres au moins sur le littoral.

Art. 13. — La hauteur des agglomérations et autres constructions projetées sur les hauteurs des villes côtières doivent tenir compte des contours naturels de la ligne de crête.

Art. 14. -- Sont réglementées, les constructions et les occupations du sol liées directement aux fonctions des activités économiques autorisées par les instruments d'aménagement et d'urbanisme sur la bande littorale comprise dans une superficie de trois (3) kilomètres à partir des plus hautes eaux maritimes.

Les conditions et les modalités de ces constructions et le taux d'occupation du sol sont fixées par voie réglementaire.

Art. 15. -- Toute implantation d'activité industrielle nouvelle est interdite sur le littoral tel que défini à l'article 7 ci-dessus.

Sont exclues de la présente disposition, les activités industrielles et portuaires d'importance nationale prévues par les instruments d'aménagement du territoire.

Les conditions et les modalités de transfert d'installations industrielles au sens de l'article 4 alinéa 3° ci-dessus, sont fixées par voie réglementaire.

Art. 16. -- Les réseaux routiers et les voies carrossables d'accès au rivage sont réalisés conformément aux dispositions ci-dessous :

1 - sont interdites les voies carrossables nouvelles parallèles au rivage dans la limite d'une bande de huit cents (800) mètres;

2 - sont interdites, les voies carrossables nouvelles sur les dunes littorales, les cordons dunaires côtiers et les parties supérieures des plages;

3 - sont interdites les routes de transit parallèles au rivage réalisées sur une distance de plus de trois (3) kilomètres au moins à partir des plus hautes eaux maritimes.

Toutefois, en raison de contraintes topographiques de configuration des lieux ou de besoins des activités exigeant la proximité immédiate de la mer, il peut être fait exception aux alinéas (1) et (2) ci-dessus.

L'exception prévue ci-dessus est précisée par voie réglementaire.

Section II

Dispositions particulières relatives aux zones côtières

Art. 17. -- Est régie par voie réglementaire, toute occupation des parties naturelles bordant les plages et participant au maintien de leur dynamique et de leur équilibre sédimentaire, ainsi que celle des dunes bordières et des cordons sableux des parties hautes des plages non atteints par les hautes mers.

Les services compétents prennent toutes les mesures nécessaires pour réhabiliter et/ou pour préserver le haut des plages et les cordons sableux bordiers, notamment contre le piétinement ou toute autre forme de surfréquentation ou d'utilisation abusive.

Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

Art. 18. -- Sans préjudice des dispositions légales en vigueur en matière de servitudes de *non-aedificandi* et sous réserve du cas des activités et des services pour lesquels la proximité immédiate de la mer est une nécessité, ces servitudes peuvent être portées à trois cents (300) mètres pour des motifs liés au caractère sensible du milieu côtier.

Les conditions et les modalités d'extension de la zone objet de *non-aedificandi* et d'autorisation des activités permises sont fixées par voie réglementaire.

Art. 19. -- Les actions d'endigement, d'enrochement et de remblaiement ne sont pas autorisées quand elles portent atteinte à l'état naturel du rivage, sauf quand elles sont justifiées par des installations liées à l'exercice d'un service public dont la localisation en bord de mer est nécessaire ou en raison d'impératif de protection de la zone concernée.

Art. 20. -- Sans préjudice des dispositions de la loi n° 01-11 du 11 Rabie Ethani 1422 correspondant au 3 juillet 2001 sus-visée, les autorisations d'extraction de matériaux et notamment de granulats sur le rivage et ses dépendances sont soumises à étude d'impact sur l'environnement, y compris dans les parties naturelles des zones d'embouchure et les lits des cours d'eaux proches des rivages.

Les extractions de matériaux visées à l'alinéa précédent, à l'exception des travaux de désenvasement et de désensablement des ports sont formellement interdites lorsqu'elles concernent :

1 - les zones adjacentes aux plages, lorsqu'elles participent à leur équilibre sédimentaire;

2 - les plages;

3 - les dunes littorales, lorsque leur équilibre ou leur patrimoine sédimentaire est menacé.

Art. 21. -- L'extraction de matériaux sous marins en off-shore est interdite jusqu'à la limite de l'isobathe des vingt cinq (25) mètres.

En cas de nécessité liée à la nature des fonds concernés ou des particularités liées aux écosystèmes qu'ils abritent, les zones concernées peuvent être étendues par voie réglementaire.

Les activités industrielles en off-shore sont déterminées par voie réglementaire.

Art. 22. -- Les agglomérations de la zone côtière de plus de cent mille habitants (100.000) doivent disposer d'une station d'épuration des eaux usées.

Les agglomérations de moins de cent mille habitants (100.000) doivent disposer de procédés et de systèmes d'épuration des eaux usées.

Art. 23. — La circulation et le stationnement des véhicules automobiles sur le rivage naturel sont interdits.

Sont autorisés à circuler, en cas de besoin, les véhicules des services de sécurité, de secours ou de nettoyage et d'entretien des plages.

TITRE II

INSTRUMENTS DE MISE EN ŒUVRE

Chapitre I

Instruments de gestion du littoral

Art. 24. — Il est créé un organisme public dénommé commissariat national du littoral chargé de veiller à la mise en oeuvre de la politique nationale de la protection et de la mise en valeur du littoral en général et de la zone côtière en particulier.

Cet organisme a pour mission notamment d'établir un inventaire complet des zones côtières, tant en ce qui concerne les établissements humains que les espaces naturels. Une attention particulière sera portée aux régions insulaires.

L'organisation, le fonctionnement et les missions de cet organisme sont définis par voie réglementaire.

Art. 25. — L'inventaire visé à l'article 24 ci-dessus servira de base à l'élaboration :

1 - d'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.

Art. 26. — Dans les communes riveraines de la mer et afin de protéger des espaces côtiers, notamment les plus sensibles, il est institué un plan d'aménagement et de gestion de la zone côtière dénommé plan d'aménagement côtier qui comporte l'ensemble des dispositions fixées par les lois et règlements en vigueur et celles de la présente loi.

Les conditions d'élaboration du plan d'aménagement côtier, son contenu et les modalités de sa mise en oeuvre sont fixés par voie réglementaire.

Art. 27. — La qualité des eaux de baignade fait l'objet d'analyses périodiques et régulières conformément à la réglementation en vigueur. Les résultats des analyses doivent faire l'objet d'une information régulière des usagers.

Art. 28. — Un contrôle de tous les rejets urbains, industriels et agricoles susceptibles de dégrader ou polluer le milieu marin doit être effectué régulièrement. Les résultats qui en découlent sont portés à la connaissance du public.

Art. 29. — Les dunes font l'objet d'un classement en zones critiques ou en aires protégées. L'accès pourra y être interdit et des actions spécifiques de stabilisation du sol sont entreprises en recourant à des méthodes biologiques pour préserver le couvert forestier ou herbacé.

Art. 30. — Les parties des zones côtières où les sols et la ligne côtière sont fragiles ou menacés d'érosion, sont classées en zones critiques. L'accès pourra y être interdit et des actions seront entreprises pour assurer leur stabilisation.

Les constructions, ouvrages, routes, parkings et aménagements de loisirs sont interdits dans ces zones critiques.

Art. 31. — Les espaces boisés de la zone côtière sont classés afin d'empêcher leur destruction et de garantir leur rôle de stabilisation des sols.

Les coupes et arrachages des espèces végétales contribuant à la stabilisation des sols sont interdits.

Cependant, dans certaines circonstances pouvant être utiles à l'environnement et dans l'intérêt des objectifs de la conservation de la nature, les coupes et le déracinement peuvent être justifiés comme une forme dynamique de gestion.

Art. 32. — Les marais, les vasières et les zones humides sont protégés et ne peuvent faire l'objet d'un changement d'affectation à moins que celui-ci soit d'intérêt environnemental.

S'ils représentent un espace revêtant un intérêt environnemental, ils doivent faire l'objet d'un classement en aire protégée.

Chapitre II

Instruments d'intervention sur le littoral

Art. 33. — En cas de pollution sur le littoral ou les zones côtières ou dans les autres cas de pollution marine nécessitant une intervention d'urgence, des plans d'aménagement sont institués à cet effet.

Les modalités de définition des plans d'intervention d'urgence, leur contenu et leur déclenchement ainsi que la coordination entre les différentes autorités intervenant dans leur mise en oeuvre sont précisés par voie réglementaire.

Art. 34. — Dans les zones littorales ou côtières sensibles ou exposées à des risques environnementaux particuliers et afin de mobiliser l'ensemble des moyens requis, il est institué un conseil de coordination côtier.

La composition et le fonctionnement de ce conseil sont fixés par voie réglementaire.

Art. 35. — Il est institué un fonds pour financer la mise en œuvre des mesures de protection du littoral et des zones côtières.

Les ressources de ce fonds ainsi que les modalités de leur affectation sont fixées par la loi de finances.

Art. 36. — Des mesures d'incitation économique et fiscale favorisant l'application de technologies non polluantes et d'autres moyens compatibles avec l'internalisation des coûts écologiques, sont institués dans le cadre de la politique nationale de gestion intégrée et de développement durable du littoral et des zones côtières.

TITRE III

DISPOSITIONS PENALES

Art. 37. — Sont habilités à procéder à la recherche et à la constatation des infractions aux dispositions de la présente loi et aux textes pris pour son application :

— les officiers et agents de police judiciaire ainsi que les corps de contrôle régis par le code de procédure pénale ;

— les inspecteurs de l'environnement.

Art. 38. — Les infractions aux dispositions de la présente loi et aux textes pris pour son application, sont constatées par des procès-verbaux qui font foi jusqu'à preuve du contraire.

Les procès-verbaux sont, sous peine de nullité, transmis dans un délai de cinq (5) jours au procureur de la République territorialement compétent, par l'agent verbalisateur qui en adresse copie à l'autorité administrative compétente.

Art. 39. — Est puni d'un emprisonnement de trois (3) mois à un (1) an et d'une amende de cent mille dinars (100.000) à trois cent mille dinars (300.000) ou de l'une de ces deux peines, quiconque contrevient aux dispositions de l'article 15 de la présente loi.

En cas de récidive, les peines visées à l'alinéa précédent sont portées au double.

La juridiction compétente peut prononcer la confiscation des instruments, matériels et engins ayant servi à commettre l'infraction.

Art. 40. — Est puni d'un emprisonnement de six (6) mois à deux (2) ans et d'une amende de deux cent mille dinars (200.000) à deux millions de dinars (2.000.000) ou de l'une de ces deux peines, quiconque contrevient aux dispositions de l'article 20 ci-dessus.

En cas de récidive, les peines visées à l'alinéa précédent sont portées au double.

La juridiction compétente peut prononcer la confiscation des instruments, matériels et engins ayant servi à commettre l'infraction.

Art. 41. — Toute infraction aux dispositions de l'article 21 alinéa 1er ci-dessus est passible d'un emprisonnement de trois (3) mois à un (1) an et d'une amende de cent mille dinars (100.000) à trois cent mille dinars (300.000) ou de l'une de ces deux peines.

Toute infraction aux dispositions de l'article 21 alinéa 2 ci-dessus est passible d'un emprisonnement d'un (1) an à deux (2) ans et d'une amende de cinq cent mille dinars (500.000) à un million de dinars (1.000.000) ou de l'une de ces deux peines.

En cas de récidive, les peines visées aux alinéas 1er et 2 du présent article sont portées au double.

La juridiction compétente peut prononcer la confiscation des instruments, matériels et engins ayant servi à commettre l'infraction.

Art. 42. — Toute infraction aux dispositions de l'article 23 de la présente loi est passible d'une amende de deux mille dinars (2.000).

Art. 43. — Toute infraction aux dispositions de l'article 30 alinéa 2 de la présente loi est passible d'un emprisonnement de six (6) mois à un (1) an et d'une amende de cent mille dinars (100.000) à cinq cent mille dinars (500.000) ou de l'une de ces deux peines.

En cas de récidive, les peines visées à l'alinéa précédent sont portées au double.

Art. 44. — Sur requête de l'autorité administrative compétente, le juge peut ordonner toute mesure nécessaire pour éviter, réduire ou remédier à un danger, une nuisance ou un inconvénient consécutifs aux infractions aux obligations prescrites par la présente loi.

Art. 45. — Pour les infractions prévues aux articles 39, 40, 41 et 43 ci-dessus, la juridiction compétente ordonne aux frais du condamné, soit la remise en état des lieux, soit l'exécution des travaux d'aménagement, conformément aux dispositions prévues par la présente loi.

DISPOSITION FINALE

Art. 46. — La présente loi sera publiée au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 22 Dhou El Kaada 1422 correspondant au 5 février 2002.

Abdelaziz BOUTEFLIKA.

ANNEXE 4. LES CRITERES RAMSAR D'IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE INTERNATIONALE

Source : http://www.jijel-archeo.123.fr/html/enviro/reserv_naturel/crit_ramsar.htm

Le texte de la Convention Ramsar sur les zones humides (Article 2.2) stipule:

«Le choix des zones humides à inscrire sur la Liste devrait être fondé sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Devraient être inscrites, «en premier lieu, les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux en quelque saison que ce soit.»

Afin de faciliter l'application de cette disposition, la Conférence des Parties contractantes a élaboré des Critères d'identification des zones humides d'importance internationale. La dernière version des Critères a été adoptée par la Conférence des Parties contractantes à sa 7ème Session, en 1999.

Groupe A des Critères. Sites contenant des types de zones humides représentatifs, rares ou uniques

Critère 1: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle contient un exemple représentatif, rare ou unique de type de zone humide naturelle ou quasi naturelle de la région biogéographique concernée.

Groupe B des Critères. Sites d'importance internationale pour la conservation de la diversité biologique

Critères tenant compte des espèces ou des communautés écologiques

Critère 2: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces vulnérables, menacées d'extinction ou gravement menacées d'extinction ou des communautés écologiques menacées.

Critère 3: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des populations d'espèces animales et/ou végétales importantes pour le maintien de la diversité biologique d'une région biogéographique particulière.

Critère 4: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces végétales et/ou animales à un stade critique de leur cycle de vie ou si elle sert de refuge dans des conditions difficiles.

Critères spécifiques tenant compte des oiseaux d'eau

Critère 5: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite, habituellement, 20 000 oiseaux d'eau ou plus.

Critère 6: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite, habituellement, 1% des individus d'une population d'une espèce ou sous-espèce d'oiseau d'eau.

Critères spécifiques tenant compte des poissons

Critère 7: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite une proportion importante de sous-espèces, espèces ou familles de poissons indigènes, d'individus à différents stades du cycle de vie, d'interactions interspécifiques et/ou de populations représentatives des avantages et/ou des valeurs des zones humides et contribue ainsi à la diversité biologique mondiale.

Critère 8: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle sert de source d'alimentation importante pour les poissons, de frayère, de zone d'alevinage et/ou de voie de migration dont dépendent des stocks de poissons se trouvant dans la zone humide ou ailleurs.

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE.....	p8
----------------------------	----

Partie I : L'état de l'environnement dans le littoral ouest algérien. Dynamique littorale, paysage et biodiversité

INTRODUCTION A LA PREMIERE PARTIE.....	p17
--	-----

CHAPITRE 1 : UNE DYNAMIQUE LITTORALE PERTURBEE PAR DIVERS AMENAGEMENTS

INTRODUCTION.....	p20
1 ELEMENTS DE DYNAMIQUE LITTORALE.....	p23
2 IMPACTS DES AMENAGEMENTS PORTUAIRES.....	p23
2.1 Le cas de Bouzedjar, une plage fragmentée.....	p24
2.1.1 Une baie ouverte à faible bathymétrie.....	p24
2.1.2 Le port de pêche et ses impacts	p27
2.1.3 Les autres impacts sur le littoral	p33
2.2 Le cas de Béni-Saf, des falaises en recul	p34
2.2.1 Un site étriqué.....	p34
2.2.2 Impacts du port sur le littoral.....	p36
3 LES IMPACTS DE LA « BETONISATION » DES PLAGES.....	p46
3.1 Le cas d'Aïn el Turck, un rivage fragilisé.....	p46
3.2 Une côte ouverte sur les influences maritimes	p47
3.3 Impacts sur l'équilibre des plages.....	p 50
4 LA DEFENSE DE LA COTE ET LES SOLUTIONS EN COURS.....	p 56
CONCLUSION.....	p58

CHAPITRE 2 : DESTABILISATION DES DUNES LITTORALES ET IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION.....	p59
1. DYNAMIQUE LITTORALE ET FORMATIONS DUNAIRES EN ALGERIE.....	p59
2. LE CAS DE TERGA, LES DUNES QUATERNAIRES A SABLE FIN	p60
2.1 Etat actuel de l'exploitation du sable à Terga	p63
2.2 Impacts sur l'environnement, une analyse diachronique	p65
2.3 Synthèse des impacts	p74
2.4 Les mesures de protection adoptées.....	p76
CONCLUSION.....	p 78

CHAPITRE 3 : MENACE SUR LA BIODIVERSITE LITTORALE

INTRODUCTION.....	p79
1. CHOIX DU TERRAIN ET METHODE DE TRAVAIL.....	p80
2. LE CAS DE L'ILE DE RACHGOUN, UN SITE INSULAIRE A PROTEGER.....	p80
2.1 Spécificités naturelles.....	p81
2.1.1 Flore et faune et terrestre.....	p82
2.1.2 Flore et faune aquatique.....	p87
2.2 Quelques exemples d'espèces en danger.....	p89
2.2.1 La Posidonie.....	p89
2.2.2 Le Phoque moine.....	p90
2.3 Impacts anthropiques multiples	p91
2.4 Vers un classement de l'île en zone marine protégée	p95
2.4.1 Les étapes du classement.....	p95
2.4.2 Les difficultés du classement	p97
3. LE CAS DE LA MACTA, UNE ZONE HUMIDE ANTHROPISEE.....	p98
3.1 Caractéristiques naturelles.....	p99
3.2 Richesse ornithologique.....	p101
3.2 Pressions anthropiques anciennes et récentes.....	p104
3.3 Les actions de protections entreprises.....	p114
CONCLUSION.....	p116
CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE.....	p117

Partie II : La littoralisation comme élément explicatif de la dégradation de l'environnement, la pression sur les ressources naturelles et l'urbanisation de la côte

INTRODUCTION A LA DEUXIEME PARTIE.....	p120
--	------

CHAPITRE 4 : LES SPECIFICITES DE LA LITTORALISATION DANS L'OUEST ALGERIEN

INTRODUCTION.....	p122
1 CONCEPTS ET DIFFICULTES METHODOLOGIQUES.....	p122
2 LA LITTORALISATION EN MEDITERRANEE, AU MAGHREB ET EN ALGERIE.....	p127
3 LA LITTORALISATION DANS L'OUEST ALGERIEN.....	p132
3.1 Une forte densité sur l'axe Oran-Arzew.....	p136
3.1 Littoralisation et facteurs naturels.....	p141
3.3 Littoralisation et facteurs historiques.....	p143
3.4 Littoralisation et facteurs socio-économiques post-indépendance.....	p144
3.4.1 Industrialisation et développement 1962 – 1986.....	p144

3.4.2 Crise économique et nouvelle politique d'aménagement régional 1987- 1999.....	p145
3.4.3 Relance économique et limites de la politique environnementale 2000 – 2008.....	p148
4. LA LITTORALISATION ET LA PRESSION SUR L'EAU ET LE FONCIER.....	p150
4.1 Artificialisation de la côte et forte consommation du foncier.....	p150
4.1.1 Un taux d'artificialisation élevé entre Aïn el Turck et Mostaganem : du Cap Blanc à l'embouchure du Chlef.....	p153
4.1.2 Une Forte demande sur le foncier autour des villes côtières, le cas d'Oran.....	p155
4.2 Pression sur l'alimentation en eau.....	p165
4.2.1 Les transferts hydrauliques vers les villes côtières.....	p166
4.2.2 Nouvelles usines de dessalement et exportation de l'eau vers les villes intérieures.....	p172
CONCLUSION.....	p175

CHAPITRE 5 : MARITIMITE ET CONCURRENCE ENTRE ACTIVITES ECONOMIQUES LE CAS : D'ARZEW – DE BENI SAF ET DE RACHGOUN

INTRODUCTION.....	p176
1 ARZEW, UN DEVELOPPEMENT DOMINE PAR L'INDUSTRIE PETROCHIMIQUE.....	p177
1.2 Localisation géographique et implantation de la zone industrielle	p177
1.3 Interactions entre industrie et autres activités économiques.....	p178
1.4 Mutations récentes et enclavement de la côte.....	p179
2 BENI-SAF, DU DECLIN DE L'ACTIVITE MINIERE AU DEVELOPPEMENT DE LA PECHE.....	p183
2.1 Localisation géographique et implantation de l'activité minière.....	p184
2.2 Autres activités du port.....	p185
2.3 Conséquences socio-spatiales	p186
2.4 Mutations récentes et perspectives... ..	p187
3. RACHGOUN, LE TOURISME BALNEAIRE, UNE NOUVELLE ACTIVITE EN PERSPECTIVE... ..	p192
3.1 Localisation géographique.....	p193
3.2 Urbanisation et délabération foncière.....	p194
3.3 ZET et de développement du tourisme balnéaire.....	p196
3.4 Les contraintes à l'expansion touristique.....	p198
3.4.1 Le POS, un outil d'aménagement mal adapté aux réalités locales.....	p198
3.4.2 Rareté des ressources en eau.....	p200
3.4.3 Fragilité de l'environnement.....	p203
CONCLUSION.....	p204
CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE.....	p206

Partie III : Outils de gestion, jeu d'acteurs et conflits d'usages

INTRODUCTION A LA TROISIEME PARTIE..... p209

CHAPITRE 6 : URBANISATION LITTORALE ENTRE OUTILS DE GESTION, PRATIQUES LOCALES ET PERCEPTION, ETUDE DE DEUX CAS AÏN EL TURCK ET TERGA PLAGE

INTRODUCTION p210

1. DIVERSES STRATEGIES EN JEU DANS L'UBANISATION DU RIVAGE D' AÏN EL TURCK.... p210

1.1 L'urbanisation du rivage.....p211

1.2 Pratiques des usagers mises en œuvre.....p213

1.3 Contraintes à la gestion intégrée et conséquence sur la perception.....p217

2. L'AMENAGEMENT DE TERGA PLAGE ET, RAPPORTS CONFLICTUELS ET

INSTRUMENTALISATION DES DOCUMENTS D'URBANISME..... p218

2. 1 Pression des gestionnaires et revendications des habitantsp219

2.2 L'instrumentalisation du POS pour l'implantation d'une ZET.....p220

2.3 L'urbanisation future menace l'équilibre dynamique et altère
l'image du site.....p224

CONCLUSION.....p225

CHAPITRE 7 : NOUVEAUX INSTRUMENTS DE PROTECTION DES LITTORAUX ALGERIENS ET PERSPECTIVES

INTRODUCTION..... p226

1 LA LOI LITTORALE ALGERIENNE UNE NOUVEL INSTRUMENT POUR LA PROTECTION DES
RIVAGES..... p226

1.1 Les principales orientations..... p227

1.2 Les étapes de la mise en œuvre.....p228

1.3 Les difficultés d'application..... p234

2. LA GESTION INTEGRE DES ZONES COTIERE POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE DES
LITTORAUX ALGERIENS.....p236

2.1 La stratégie GIZC, concept et expériences étrangères..... p236

2.2 Les grandes lignes pour une GIZC dans le littoral ouest algérien.....p 241

CONCLUSION..... p 243

CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE..... p 244

CONCLUSION GENERALE.....p246

REFERECES BIBLIOGRAPHIQUES.....p254

Liste des figures.....	p270
Liste des Tableaux.....	p272
Liste des photos	p273
Liste des sigles.....	p276

ANNEXE

ANNEXE 1 : IDEXE DES LIEUX QUI ONT CHANGE DE NOM.....	p278
ANNEXE 2. ARTICLES DE PRESSE.....	p279
2.4L'île de Rachgoun une richesse touristique en sommeil.....	p279
2.2 Rachgoun l'île envahie par les pollueurs !.....	p280
2.3 Activité industrielle dans les marais de la Macta.vers un désastre écologique.....	p280
2.4 Béthioua spoliée de sa côte (extrait)	p281
2.5 Aïn Témouchent, « On vous a menti, M. le ministre ! ».....	p281
2.6 Béni-Saf, une ville et sa mer.....	p282
ANNEXE 3. DIVERSES CORRESPONDANCES.....	p283
3.1 Le scanne des bagues envoyées par l'auteur au Muséum de Paris.....	p283
3.2 Fiche d'identification des bagues trouvées dans un étang de la Macta et échanges d'informations entre l'auteur et le Muséum.....	p283
3.3 Lettre du CRBPO « Muséum de Paris » sur les conditions de baguage des deux Flamants roses braconnés dans la Macta.....	p284
3.4 Lettre de l'inspecteur de l'environnement de la wilaya	
3.5 d'Aïn Témouchent aux responsables de la sablière de Terga.	p285
ANNEXE 4. TEXTES JURIDIQUES RELATIFS A LA GESTION DE L'ESPACE LITTORAL EN ALGERIE.....	p286
4.1 La loi n°90-29 du 1 ^{er} décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.....	p286
4.2 La loi n°02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral.....	p295
ANNEXE 5. LES CRITERES RAMSAR D'IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE INTERNATIONALE.....	p300