

Le littoral marocain, milieux côtier et marin

ABDELLAH LAQUINA

<i>Introduction</i>	189
I. la côte marocaine, sa diversité, sa fragilité et ses ressources	190
1. Le littoral marocain, extension et définition (mer, rivage et bande côtière)	190
1.1. Le climat du littoral	191
1.2. Les différentes composantes du littoral	191
1.2.1. Les eaux marines	191
1.2.2. Le rivage	192
1.2.3. Lagunes, estuaires et systèmes adjacents	194
1.2.4. Plages, falaises et îles	194
2. Fragilité des milieux côtiers marocains	195
II. Le littoral, milieu de vie et de reproduction des cycles biologiques	197
III. Les activités humaines du littoral	198
1. Analyse évolutive	198
2. Urbanisation et développement du tourisme	200
3. L'évolution de l'occupation de la côte, le cas du littoral de Tétouan	201
IV. Les impacts de la concentration des activités sur le domaine littoral	202
1. L'effet de l'utilisation humaine et l'impact écologique	202
2. La pollution du milieu marin et littoral et la dégradation de la qualité des eaux de baignade	204
2.1. La qualité chimique et organique des eaux marines	205
2.2. Physico-chimie des eaux	206
2.3. Micro-biologie	206

3. La menace sur la stabilité des rivages	207
3.1. Le cas des plages sableuses l'impact des aménagements	207
3.2. La dune côtière et sa fragilité	209
3.3. Les falaises en matériel non ou faiblement consolidé	209
V. Perspectives	210
1. Cadre juridique	210
2. La prospective d'évolution du littoral	211
2.1. Indicateurs	212
2.2. Prospective	212
2.3. La prospective de la préservation du domaine littoral et maritime	213
2.3.1. La limitation du processus de surconcentration littorale des hommes et des activités	214
2.3.2. La conservation de la dynamique biologique	215
2.3.3. La lutte contre la pollution et contre les évolutions morpho-dynamiques négatives	215
<i>Conclusion</i>	216

Introduction

Le système marin est en train de se modifier en profondeur, suite au Global change planétaire, avec notamment le relèvement du niveau de la mer et des transformations biogéochimiques importantes ayant des impacts multiples en termes de biodiversité du milieu et de productivité halieutique et donc de ressources.

Le phénomène de littoralisation représente un facteur fondamental d'évolution. La population côtière (zone côtière à moins de 60 km du littoral) représente plus de 60 % de la population mondiale et continue de croître rapidement par immigration ; le taux sera de 75 % en 2020. L'urbanisation côtière s'accroît aussi avec notamment la constitution de mégavilles littorales.

Cela a pour conséquences l'extension de la pression sur le terrain littoral et de la pression sur les ressources marines. Des conflits entre usages et une compétition entre types d'implantation représentent actuellement une donnée fondamentale et une problématique sérieuse pour l'aménagement.

Deux composantes principales constituent le patrimoine côtier :

- Le littoral comporte des richesses naturelles physiques et biologiques, dont certaines sont à conserver d'urgence car irremplaçables, certaines espèces rares, par exemple, d'autres à gérer, dans un but de durabilité, exemple des plages...
- Le littoral compte des secteurs d'activités humaines et économiques qui recherchent la localisation littorale, comme site préférentiel ou nécessaire : Ports maritimes, Industrie de raffinage et chimie, Centrales thermiques modernes, Pêche maritime, Aquaculture marine, Tourisme balnéaire et ports de plaisance...

Cette concurrence sur l'espace met en position côtière des activités parfois antinomiques, l'industrie et le tourisme par exemple, la première produisant les pollutions chimiques, sonores et paysagères que les loisirs cherchent justement à éviter.

Divers impacts environnementaux littoraux et marins résultent de l'évolution économique :

- Extension des transports de produits dangereux très polluants. L'estimation du risque est fonction du développement des garanties techniques de sécurité.
- Pollution d'origine continentale en relation avec l'installation d'industries polluantes sur la côte ou de la sururbanisation.

Au Maroc, comme dans tous les pays méditerranéens, le littoral tend à devenir un espace suroccupé et surutilisé par l'urbanisation, les activités industrielles, portuaires, halieutiques et de loisirs. Souvent excessive, cette occupation aboutit à la dégradation du milieu physique et à hypothéquer toute possibilité de gestion meilleure de l'espace côtier et marin dans l'avenir.

Le processus de littoralisation de la population et des activités est déjà très avancé et aboutit aussi à un déséquilibre flagrant en termes d'aménagement du territoire. Jusqu'à maintenant, l'approche n'a pas pu générer un effet de durabilité. Les rejets urbains et industriels dans le milieu marin, la suroccupation du trait

de côte, l'épuisement de certaines ressources halieutiques et l'érosion des rivages sableux – ressource à la base du développement touristique – tout cela conduit à poser la problématique du milieu marin en termes de choix fondamentaux pour la mise en place d'une politique de gestion efficace de cet espace précieux.

La mer est par ailleurs le réceptacle final des nuisances développées en milieu continental lointain; mais ce sont les nuisances du domaine côtier proche qui concourent le plus à dégrader la mer. Cette dégradation a des effets multiples sur la santé des habitants, sur les ressources marines, sur la qualité paysagère du littoral; mais il y a aussi des dégradations du trait de côte qui résultent soit de phénomènes purement naturels, soit du prélèvement de matériaux ou d'installations ou d'équipements côtiers inadéquats.

I. La côte marocaine, sa diversité, sa fragilité et ses ressources

La côte est un domaine d'implantations humaines et économiques variées, souvent fondamentales, mais c'est aussi un patrimoine inégalable, avec des paysages précieux, des sites d'intérêt biologique et des sites d'intérêt archéologique.

Plusieurs composantes principales constituent ce patrimoine. La mer est un patrimoine varié qui comporte une flore et une faune originales (le cortège floristique est composé essentiellement d'algues et de formations à halophytes; la faune marine, encore incomplètement répertoriée, compte de nombreuses espèces connues), des sites naturels divers et un patrimoine édifié par l'homme. Le phénomène d'upwelling est à la base de la richesse biologique des côtes atlantiques qui comptent parmi les plus poissonneuses du monde. Ces remontées d'eau froide sont particulièrement intenses en été.

Le littoral comporte des richesses naturelles physiques et biologiques, dont certaines sont à conserver d'urgence car irremplaçables, certaines espèces rares, par exemple, d'autres à gérer, dans un but de durabilité, exemple des plages, des marais, des coraux. Le littoral est composé de plusieurs types d'habitats : frange côtière proprement dite, lagunes, estuaires, îles, plages et falaises littorales. La frange intertidale héberge une faune extrêmement diversifiée. L'avifaune côtière, particulièrement riche, englobe les oiseaux marins. Les lagunes sont également particulièrement intéressantes pour leur avifaune.

1. Le littoral marocain, extension et définition (mer, rivage et bande côtière)

Le littoral est pris ici dans sa signification élargie, comprenant le milieu marin, les lagunes et les estuaires, le rivage lui-même et la zone continentale proche. Il comprend à la fois le Domaine public maritime et les versants qui le dominent et qui ont un impact direct sur la qualité du milieu marin; il compte des secteurs d'activités humaines et économiques qui recherchent la localisation littorale, comme site préférentiel ou nécessaire (Ports maritimes, Pêche maritime, Aquaculture marine, Industrie de raffinage et pétrochimie, Centrales thermiques modernes, Tourisme balnéaire et ports de plaisance...). Cette concurrence sur l'espace met en position littorale des activités parfois antinomiques, l'industrie et le tourisme par exemple, la première produisant les pollutions chimiques, sonores et paysagères que les loisirs cherchent justement à éviter.

Au nord-ouest du continent africain, le Maroc présente une façade méditerranéenne de près de 550 km de long et une façade atlantique qui s'étire sur près de 3000 km, du Cap Spartel au Cap Blanc, entre les 36° et 21° parallèles nord.

1.1. Le climat du littoral

Est de caractère méditerranéen, tempéré à chaud avec un été chaud et sec et un hiver relativement doux et pluvieux, du moins, dans sa section non saharienne. L'upwelling atlantique et la brise marine ont une influence notable sur la température de l'air : la température maximale se trouve abaissée et la température minimale rehaussée ce qui se traduit par une faible valeur de l'amplitude thermique mensuelle qui dans certains cas ne dépasse pas 6° C (Essaouira).

Les températures maximales moyennes enregistrées permettent de distinguer trois ensembles :

1. des cellules limitées de climat estival tempéré, du fait de la proximité d'eaux fraîches océaniques (Essaouira et région de Sidi Ifni-Tarfaya) ;
2. le reste du littoral atlantique a une température estivale assez chaude ;
3. la côte méditerranéenne entre Al Hoceima et Tanger enregistre les étés les plus chauds (températures maximales moyennes, 30° C-39° C).

Les températures minimales moyennes sur le littoral sont supérieures à 15° C sur le littoral méditerranéen et du détroit et entre Sidi Ifni et Boujdour. Sur les autres portions de la côte, elles sont presque toujours comprises entre 10 et 15° C.

Les précipitations moyennes annuelles enregistrées dans les stations littorales montrent une décroissance d'ouest en est sur la côte méditerranéenne au nord du Rif, puis une certaine augmentation à l'est de la Moulouya ; la décroissance du nord vers le sud sur la façade atlantique est systématique (800 mm au nord et moins de 200 mm au sud d'Agadir).

1.2. Les différentes composantes du littoral

1.2.1. Les eaux marines

Les masses d'eaux marines ont des caractéristiques différentes, selon qu'elles appartiennent au domaine méditerranéen ou atlantique, la confrontation entre ces deux masses, se faisant au niveau du détroit. Les eaux méditerranéennes sont plus chaudes (25° C en été) et plus salées (38.5 g/l) que les eaux atlantiques. Cette différence de densité renforcée par une différence de niveau entre ces deux masses d'eaux entraîne, au niveau du détroit de Gibraltar, un appel d'eau océanique superficielle qui gagne la Méditerranée. Un contre courant profond transportant l'eau de la Méditerranée vers l'Atlantique compense le courant de surface. Dans leur progression vers l'est, les eaux atlantiques pénétrant en Méditerranée longent les côtes marocaines et sont à l'origine d'un échange de faune et de flore important sur la façade méditerranéenne du Maroc.

Dans l'océan atlantique, les eaux originaires de l'Atlantique nord central, se dirigent vers le sud-est et se subdivisent en plusieurs branches. L'une d'entre elles, connue sous le nom de courant des Canaries, longe la

côte marocaine. La température de surface y varie, selon les saisons, de 15 à 23° c le long des côtes. Les eaux sud atlantiques, plus chaudes et moins salées, remontent le long des côtes du Sénégal et de Mauritanie et sont confrontées aux eaux nord atlantiques dans la région de la péninsule de Cap Blanc où elles forment un front de mélange; un contre courant sub-superficiel permet à ces eaux de remonter jusqu'au 25° parallèle, entre Boujdour et Dakhla.

Sous l'influence des alizés (secteurs nord à nord-est) et de la rotation de la terre, plusieurs régions de la côte marocaine sont affectées par des remontées d'eaux froides profondes dénommées « upwelling ». Ces eaux, dont l'origine se situe entre 100 et 300 mètres de profondeur, ont une température nettement inférieure à celle des eaux de surface. Elles ramènent près de la surface des eaux riches en éléments nutritifs qui sont à l'origine d'une production primaire intense.

1.2.2. *Le rivage*

La côte marocaine est relativement rectiligne hormis quelques caps proéminents en Méditerranée. La longueur totale de la côte n'est d'ailleurs que de 3500 km, à peu près équivalente à l'extension linéaire du rivage, du fait de la faiblesse des indentations, de la faible profondeur des golfes et de la rareté des îlots pré littoraux. Elle présente quelques baies largement ouvertes (d'Al Hoceima, Tanger, Azemmour, Essaouira, Agadir, Cintra); seule la baie de Dakhla est relativement fermée.

A. La côte méditerranéenne

Se présente sous la forme de quatre grandes concavités de dimensions variables. Après la plage de Saïdia à l'est, la première concavité longue d'environ 80 km débute à partir de Ras et Ma et est séparée de la suivante par le promontoire du Cap des Trois Fourches. Dans cette portion, un cordon littoral étendu sur 24 km sépare de la mer, la lagune de Nador. La 2^e concavité de dimension comparable à la précédente, s'étend à l'ouest jusqu'à Ras Tarf qui limite à l'est la baie d'Al Hoceima. De cette dernière jusqu'à Sebta, la côte se dessine en une large concavité très ouverte où elle change progressivement d'une direction est-ouest à une direction sud-nord entre Mdiq et Fnidek. L'ensemble de la côte est une succession de falaises qui alternent avec des plages de petites dimensions.

La côte méditerranéenne correspond au rivage d'une montagne qui pratiquement domine la mer, sauf là où s'intercalent de petites plaines littorales limitées par un cordon marin et dunaire. C'est ce qui explique la différenciation entre les côtes découpées en falaises de la chaîne rifaine et les côtes basses et sableuses à partir du Cap Mazari vers le nord. La mer ne connaît ni courants forts ni haute barre; la marée semi diurne a une faible amplitude (0,8 à 1 m); un courant fréquent de dérive littorale prend une direction sud-nord dans la région de Tétouan. Dans le relief continental il faut différencier trois sections.

Le profil transversal de la montagne à la mer débute par des glacis de raccord au pied des versants montagneux; ces glacis, découpés en collines, atteignent localement la mer et constituent avec leurs très beaux points de vue, des sites intéressants pour l'urbanisation et l'implantation touristique; mais les problèmes de stabilité se posent souvent pour les constructions dans ces terrains de flysch à puissantes altérites, dans le cadre climatique pluvieux de la chaîne rifaine. Le profil s'abaisse, au débouché des oueds, à travers de petites plaines, parfois subsidentes et marécageuses, avec quelques milieux humides intéressants sur le plan biologique, mais fortement menacés par la pollution. Ces plaines qui connaissent par ailleurs fréquemment des inondations désastreuses, liées au régime torrentiel fortement chargé des cours d'eau, sont actuellement en voie d'urbanisation dans la zone Tétouan-Martil. Enfin, le profil se termine par un cordon littoral et dunaire rectiligne, limité à une centaine de mètres de largeur, lié à la régularisation opérée par le courant de

dérive. Ce milieu est le plus urbanisé et le plus convoité par l'expansion touristique; c'est le milieu où s'implantent les ports et marinas de plaisance. C'est un milieu fortement menacé, d'abord de suroccupation de cet espace limité, ensuite de rupture dans l'équilibre de son bilan dynamique et sédimentaire.

Dans le Maroc oriental, la côte s'individualise. Depuis la frontière et jusqu'à Ras el Ma, il s'agit de larges plages sableuses ininterrompues sur les deux rives du débouché de la Moulouya; la côte est particulièrement alignée et rectiligne, bordée vers l'intérieur par d'importantes accumulations dunaires, actuellement fixées par le couvert végétal, mais d'une grande fragilité, du fait de la forte pression sur ces milieux. À partir du redan de Cap de l'Eau, la côte est plus variée; elle s'organise en un grand arc de cercle à l'est du Cap des Trois Fourches qui voit se succéder des falaises vives et découpées par de profondes vallées, taillées parfois sur 70 m de hauteur dans un matériel terreux rouge, sur 30 km le long du piémont des Kebdana puis une étroite flèche sableuse isolant la lagune de Bou Arg, entre Arkmane et Nador, dans un secteur nettement subsident.

B. La côte du Déroit de Gibraltar

Le déroit est un milieu de dynamisme élevé, avec des vents forts d'ouest et d'est selon les saisons et les situations météorologiques, une marée d'amplitude moyenne et des hauteurs de houle importantes (> 4 m) de nord-ouest et d'ouest-nord-ouest. En raison de l'origine tectonique récente du rivage (grandes failles plio-cènes responsables de l'ouverture du déroit), la plate-forme continentale est fortement réduite.

La côte est très découpée, directement dominée par la montagne; c'est une côte transversale par rapport aux alignements de reliefs et directement sous l'influence de la lithologie. L'érosion y a découpé de petites plaines littorales bordées par des cordons de galets ou de sables, à l'amont desquels les oueds peuvent être barrés, permettant ainsi le développement de petites lagunes. Seule la baie de Tanger, située au droit d'un vaste complexe de roches tendres (unité de Tanger), acquiert une extension importante aussi bien sur le plan transversal que longitudinal.

C. La côte atlantique

Est caractérisée par l'absence d'indentation importante; les caps et les redans ne sont néanmoins pas rares (Larache, Jorf Lasfar, Cap Beddouza, Cap Ghir, Tarfaya, Boujdour). Elle montre une large concavité de Tanger à Rabat, une convexité qui s'étend de Rabat à cap Ghir suivie d'une concavité qui débute avec la baie d'Agadir et se termine au sud par le cap Tarfaya. Elle est constituée de plages sableuses, de platiers rocheux, de falaises mortes ou vives et de grandes dunes dominant immédiatement la côte. Ces structures sont interrompues au niveau des embouchures d'oueds et de lagunes. Les plages de sable sont largement représentées au nord de Tan Tan tandis que le secteur situé plus au sud est plutôt caractérisé par une falaise vive qui tombe plus ou moins directement dans l'océan.

Le littoral atlantique correspond au rivage bordant de bas plateaux, sauf au droit du Haut et de l'Anti-Atlas; ceci se justifie même dans le Tangérois et la région du Loukkos où le plateau du Habt sert de transition, au pied du Rif; dans la région de Rabat, le bas plateau atlantique s'abaisse depuis les hauteurs des Zemmour-Zaër; la côte correspond à une plaine de niveau de base au droit de la région du Rharb et des plaines plus différenciées dans la Chaouïa et les Doukkala. Partout les reliefs élevés sont donc éloignés de la mer. Mais cela n'empêche pas la présence de longues sections en falaises plus ou moins vives bordant des plateaux et interrompues par des sections de plages.

Le milieu marin est caractérisé par un dynamisme important, avec une houle permanente, de forts courants de marée. La granulométrie des sables de plages montre l'importance du tri, le transport vers le large des sables fins et des produits en suspension, l'importance de l'érosion des falaises et des plages. Les maté-

riaux sont constamment repris par un courant de dérive de direction nord-sud. Les vents sont forts, avec une dominance des vents d'ouest; ils expliquent l'importance des remaniements éoliens et le prélèvement de sables sur les plages, l'édification de dunes vives à proximité du haut de plage; ces dunes vives peuvent recouvrir des dunes plus hautes et plus anciennes, parfois façonnées en falaises. Les cordons marins et dunaires gênent le drainage d'un certain nombre de plaines de niveau de base, notamment la plaine du Rharb, et expliquent la nature marécageuse de ces milieux.

La coupe idéale du rivage atlantique est la suivante, notamment dans la région de Rabat : Au-dessus d'un estran rocheux à vasques, inscrit dans des calcarénites plus ou moins anciennes, s'étend une courte plage sableuse, pouvant passer localement à des plages plus étendues dans des zones d'accumulation récente comme la région de Tanger ou de Mehdia. Le haut de plage est façonné en dunes vives qui gravissent les falaises proches. Parfois la falaise domine directement la mer; ou du moins elle peut être atteinte lors des tempêtes. Sa hauteur peut atteindre 30 à 50 mètres et est façonnée dans des grès dunaires plus ou moins consolidés du Pleistocène récent. Derrière cette dune fixée s'étend l'*oulja*, une dépression longiligne plus ou moins drainée et plus ou moins perchée, pouvant atteindre 2 à 3 km de large. Ce n'est qu'à l'arrière de cette dépression que l'on trouve une seconde falaise, plus ancienne, recoupant des grès marins et dunaires quaternaires ou le substratum géologique. Souvent, la dune littorale peut être interrompue par des passes qu'emprunte la mer pour pénétrer l'*oulja* et y constituer des lagunes immergées à marée haute, marécageuses à marée basse. Les implantations humaines se développent sur les plages littorales là où elles sont assez étendues dans l'*oulja* et notamment sur les bords des plages développées derrière des îlots du cordon dunaire interrompu, c'est-à-dire dans des sites d'eau calme mais constamment renouvelée, ou même sur les bords de lagunes. Le pied de la falaise morte constitue un autre site d'implantation, car suffisamment bien drainé. Mais beaucoup de secteurs de ce littoral atlantique restent sous-utilisés et peu fréquentés pour des raisons physiques (fréquence du vent, mer trop agitée, relief littoral trop raide) ou à cause de leur éloignement par rapport aux centres urbains et aux grands centres de loisirs.

1.2.3. Lagunes, estuaires et systèmes adjacents

Nombreux sont les cours d'eau qui se jettent en mer. Parmi eux trois grands fleuves sont permanents : la Moulouya en Méditerranée, le Sebou et l'Oum-er-Rbiâ sur l'Atlantique. Les autres oueds méditerranéens se comportent plutôt en torrents venus du Rif. Il s'agit des oueds Martil, Laou, Ghis, Nkor et Kert. Ils reçoivent peu d'affluents et drainent des bassins versants de dimensions modestes; mais leurs apports sont importants. Sur la façade atlantique, les autres principaux cours d'eau sont le Loukkos, le Bou Regreg, le Tensift et le Souss. D'autres oueds atlantiques (Massa, Draa) beaucoup moins importants, sont assez souvent fermés à leurs embouchures par des bouchons sableux, dus à l'action hydrodynamique de l'océan, comme beaucoup d'autres oueds sahariens.

Le Maroc possède plusieurs lagunes littorales qui présentent un intérêt à la fois biologique, écologique, économique et paysager. Il est possible de reconnaître, le long du littoral marocain, un certain nombre d'écosystèmes qui détiennent une importance nationale, voire internationale. On retiendra sur le littoral méditerranéen l'embouchure de l'Oued Moulouya, l'imposante lagune de Nador, l'embouchure de l'oued Laou et la lagune de Restinga-Smir. Sur le littoral atlantique il est faut signaler les marais de Larache avec l'embouchure de l'Oued Loukkos, Merja Zerga qui présente une importance internationale pour l'hivernage de l'avifaune migratrice, le lac d'eau douce de Sidi Boughaba, le complexe lagunaire Sidi Moussa-Qualidia, l'embouchure de l'oued Massa, aménagée en parc national, Fom Assaka, les embouchures des oueds Draa, Chebeika, Amma Fatma, El Ouar, la lagune de Khnifiss et la baie de Dakhla.

1.2.4. Plages, falaises et îles

L'étendue des plages diffère. En Méditerranée, elles sont plutôt courtes, à sable relativement grossier ou même à galets et accompagnent généralement les embouchures d'oueds. La plage de Saïdia constitue une exception avec sa vaste zone sableuse entre la frontière algéro-marocaine et Ras Kebdana. Les plages atlantiques sont beaucoup plus étendues et présentent une granulométrie plus fine. Elles sont le plus souvent remarquables par leur étendue : plage de la côte du Rharb, plage entre Azemmour et El Jadida, plage de la baie d'Agadir, plage Blanche et plage entre Ras central et Khnifiss.

Les falaises les plus remarquables et les plus hautes du Maroc se rencontrent sur le littoral du Haut Atlas. Mais les falaises qui présentent un intérêt bioécologique sont celles du promontoire du Cap des Trois Fourches, celles comprises dans le parc national d'Al Hoceima, les falaises de Sidi Moussa, du sud de Massa et de la côte des phoques.

Les îles de l'Atlantique sont celles de l'Archipel d'Essaouira et les îlots localisés près de Cap Barbas. Elles sont occupées assez souvent par une abondante avifaune qui y niche. Parmi les nicheurs, un certain nombre d'espèces sont exceptionnelles et jouissent d'un intérêt et d'une importance internationaux.

2. Fragilité des milieux côtiers marocains

Le Maroc possède trois façades maritimes : la Méditerranée, le détroit de Gibraltar et l'océan Atlantique. Chacune se caractérise par une morphologie et une dynamique particulières et offre des potentialités d'occupation humaine qui lui sont propres et qui sont définies par la nature géomorphologique du rivage, son tracé, son profil transversal, par le relief continental et sous-marin qui frangent ce rivage et par la dynamique marine du secteur et notamment l'agitation de la mer, la force des courants et leur direction.

Le littoral marocain représente un environnement fragile en équilibre instable. Dans de nombreux secteurs, il est constitué de falaises modelées dans des roches tendres (marnes et schistes du Rif) ou faiblement cimentées (calcarénites superficiellement encroûtées, mais restées friables en profondeur). Les risques de rupture sont évidemment très grands.

Les secteurs de plage sont dominés par des falaises mortes, inaptes à fournir le stock nécessaire à l'engraissement côtier. Dans les zones où le littoral est constitué de dunes vives, la recolonisation végétale est souvent malaisée pour des raisons climatiques, alors que la constance et la vigueur de certains vents, de secteur ouest ou de secteur nord-est réactivent rapidement les constructions dunaires en voie de fixation).

Cette fragilité du milieu littoral s'explique aussi par l'exploitation abusive et la suroccupation.

Le littoral représente en effet une ressource précieuse, mais limitée parce qu'il correspond à une étroite zone de contact entre le domaine continental et le monde sous-marin. Toute occupation abusive aboutit à la consommation définitive de cette ressource, sans possibilité de reproduction. Par contre l'exploitation rationnelle et légère permet à cet espace de se perpétuer sans perdre de sa qualité.

La menace d'une rupture de cet équilibre est permanente. C'est le cas des plages où d'importants investissements ont été consentis pour la promotion touristique et balnéaire. L'ablation du sable de la plage suivie par l'affleurement d'écueils rocheux (exemple de la plage des sables d'or au sud-ouest de Rabat) ou l'attaque directe des constructions édifiées sur le haut de plages (exemple de la baie de Tanger ou de Mohammédia) constituent des cas de dégradation difficilement réversible.

Dans les ports, le risque d'ensablement est non moins dangereux parce qu'il entraîne la réduction de la capacité d'accueil et à l'inverse l'augmentation des frais de maintien et d'exploitation.

La dynamique littorale est basée sur un système d'échange continu entre les terres émergées et le milieu

marin, cet échange se faisant dans les deux sens. Les continents fournissent à la mer des matériaux sous différentes formes (solutions, et particules grossières ou en suspension). L'énergie des eaux marines préleve, en plus de ces apports, des matériaux directement érodés sur la ligne côtière. Ces matériaux sont redistribués vers la mer, ou repoussés sur le littoral, parfois repris par le vent et amenés plus ou moins loin à l'intérieur. Deux types de tendances peuvent être distingués : une tendance à l'érosion littorale par recul du trait de côte, ou au contraire une tendance à l'engraissement sous l'effet de l'accumulation de matériaux de progradation sur le littoral. Le long du littoral marocain, les exemples relevés de recul de la côte et d'ablation du sable des plages semblent être plus fréquents, même si les cas d'ensablement ne sont pas rares.

La ligne de rivage s'établit selon un tracé particulier en fonction de la dynamique en cours. Chaque portion du littoral est dépendante des secteurs environnants parce que la côte est le lieu d'échanges latéraux importants de matériaux véhiculés par des courants côtiers et notamment la dérive littorale. La tendance générale est souvent une tendance de régularisation par entraînement des matériaux issus d'un point donné fournisseur, vers des zones dont les fournitures sont moindres. Dans les situations stables, la redistribution est réalisée selon un bilan conservant à chaque secteur un « budget » équilibré.

Deux séries de causes peuvent intervenir pour transformer la tendance globale d'évolution des côtes :

- des causes naturelles ou indirectement influencées par l'action humaine ; il s'agit de modifications à long terme (relèvement général du niveau des mers) ou de la succession d'événements météorologiques particuliers par leur violence ou au contraire leur faible ampleur (tempêtes par exemple) ;
- des causes en relation directe avec une explication anthropique, agissant soit sur les échanges transversaux entre le continent et la mer, soit sur les échanges longitudinaux perturbant le transit latéral des matériaux.

La succession d'événements caractérisés par une violence particulière des tempêtes entraîne l'attaque des littoraux et l'entraînement de matériaux vers le large. Les études semblent montrer une accentuation de la fréquence et de la force des tempêtes dans les dernières décennies.

Le relèvement du niveau de la mer, d'ampleur non encore précisément fixée, agit sur la dynamique côtière. La valeur moyenne avancée par certains auteurs (1,5 mm/an) est suffisante pour expliquer la tendance générale à l'érosion des côtes, notamment les plages et les basses falaises en matériel non consolidé.

En plus du danger d'immersion des côtes très basses (deltas, basses vallées littorales, marais), le relèvement amène une exagération de l'attaque érosive des rivages et donc leur recul.

La mise en place de barrages-réservoirs sur les grands fleuves a favorisé la rétention d'une grosse partie des sédiments qui normalement atteignaient la mer. Les barrages retiennent surtout la charge de fond des rivières (matériaux transportés par saltation et charriage). La localisation des barrages joue un rôle fondamental ; en effet plus la retenue est proche du trait de côte, plus le déficit côtier en matériaux de provenance fluviale est accusé. Il se trouve qu'au Maroc la plupart des grands barrages, ont été implantés en montagne ou au débouché de l'oued en plaine, ce qui a moins d'impact sur le bilan sédimentaire côtier.

L'homme transforme aussi cet échange transversal en agissant directement sur le milieu côtier, notamment en consolidant les matériaux susceptibles de fournir à l'érosion marine les sédiments équilibrant le budget littoral. La construction de routes en corniche et l'urbanisation de la dune bordière ou même de la plage elle-même empêchent la mer de prélever sur ces milieux – en cas de tempête – les matériaux susceptibles d'alimenter le bas de plage. L'action marine se concentre alors sur la plage elle-même, la faisant reculer ou du moins en transformant la composition granulométrique, par prélèvement des sables fins et concentration en sables grossiers.

L'appauvrissement du bilan est exagéré par l'homme, partout où des sables sont prélevés dans les plages ou les dunes bordières. En effet, les sables côtiers sont souvent bien triés et constituent pour cela d'excel-

lents matériaux de construction, fortement recherchés. La rareté de ce matériel et son prix élevé ont souvent conduit à leur prélèvement illégal dans le domaine côtier, au détriment de la stabilité du rivage. Cela contribue donc à exagérer l'action érosive de la houle et des courants côtiers à cause de la réduction du potentiel sédimentaire capable de maintenir l'équilibre. L'exemple est rapporté des multiples noyades enregistrées à Mehdia, du fait de la vente de sable de haut de plage en hiver à laquelle a succédé la formation de grosses cuvettes d'érosion, par érosion sur le bas de plage.

L'homme agit aussi sur les transferts latéraux de matières en aménageant des obstacles perpendiculaires au trait de côte. Des atterrissements ont lieu contre les jetées qui freinent le courant, alors qu'au-delà, les portions du littoral privées des matériaux qui leur parvenaient, connaissent le démaigrissement et le recul.

La côte tétouanaise au nord des falaises de Koudiet Taïfor offre notamment l'exemple d'un littoral régularisé, mais où l'établissement des trois ports de M'diq, Kabila et Smir, a été à l'origine d'une transformation du système de transfert des sables; c'est pourquoi se succèdent des secteurs d'érosion et des milieux d'accumulation.

Ces déséquilibres compromettent l'aménagement lui-même et menacent la ressource « littoral » dans son fondement en gommant pratiquement des rivages équilibrés et d'une rare qualité sur le plan esthétique. Le littoral devient alors une zone dangereuse, inexploitable pour les loisirs.

L'homme agit enfin en polluant les littoraux et les estuaires. La côte est le lieu où débouchent les eaux fluviales et les eaux de nappes que l'homme a souvent fortement polluées. Les villes côtières et de nombreuses industries déversent directement leurs eaux usées en mer, sans traitement. L'activité maritime, notamment à proximité des ports contribue aussi à la pollution des eaux (déballastage des navires notamment). Des nuisances dangereuses pour l'activité biologique végétale et animale et pour la santé de l'homme affectent de plus en plus le milieu littoral et en rendent l'exploitation de plus en plus difficile, en réduisant notamment les potentialités de loisirs. C'est avant tout à proximité des grandes villes de la côte atlantique (Rabat-Mohammedia-Casablanca) que ces phénomènes s'exagèrent alors que la pollution est moins accusée à l'intervalle de ces lieux de concentration humaine et industrielle. Le tourisme, notamment le tourisme national, se développe surtout à proximité des agglomérations urbaines; l'effet de la pollution n'en est donc que plus dangereux. Là où de gros centres de loisirs s'implantent, loin des villes et des industries, l'absence de précautions relatives aux rejets d'eaux usées et l'accumulation des déchets, constituent un risque de pollution grave, notamment lors de la haute saison touristique.

Mais la pollution qui menace le littoral s'explique aussi par des raisons externes. Le cas du Maroc est pour cela concluant du fait de sa proximité des grandes voies de passage des principales lignes maritimes de transport des hydrocarbures (20 % environ du tonnage total mondial des cargaisons pétrolières transitent par la Méditerranée venant des pays producteurs du Moyen Orient et se dirigeant vers les pays consommateurs d'Europe et d'Amérique. L'accident survenu dernièrement au pétrolier Kharg 5 et la marée noire qui en a résulté a bien mis en évidence cette vulnérabilité du littoral marocain.

II. Le littoral, milieu de vie et de reproduction des cycles biologiques

- Mer, ressources halieutiques et biodiversité
- Le rivage et ses ressources écologiques

III. Les activités humaines du littoral

Importance du littoral, pôle d'attraction et poids dans l'économie nationale.

Diversité des activités et des installations : l'*oulja* agricole, l'urbanisation côtière, l'activité portuaire, l'activité industrielle, le tourisme

Sur le littoral méditerranéen se trouvent plusieurs villes importantes : Sebta, Tétouan, Al Hoceima, Melilla et Nador auxquelles s'ajoutent une dizaine de petites villes dont l'accroissement est rapide. Sur le littoral atlantique se situent les deux capitales politique et économique du pays et toute une série de villes à fonctions commerciale, industrielle, touristique et de services, de premier ordre. Le cœur névralgique du pays est localisé dans la partie centrale de cette côte, d'El Jadida à Kénitra.

1. Analyse évolutive

Les littoraux marocains sont restés longtemps sous-occupés. Le basculement des forces vives vers la côte a commencé il y a 50 ans et se poursuit depuis, à un rythme soutenu.

Le retard dans l'acquisition de la côte d'un rôle central dans le développement du pays s'explique par l'histoire. Au Moyen Age, les populations côtières marocaines ont joué le rôle d'intermédiaires avec les ports méditerranéens d'Europe et avec le commerce plus lointain longeant la côte atlantique. Les villes méditerranéennes du littoral jouaient le rôle d'étapes dans le cadre des échanges Afrique / Méditerranée. La côte méditerranéenne représentait alors un milieu d'ouverture pour le Maroc et a connu le développement de sites importants, notamment les villes de Sebta et de Tanger, en plus d'une multitude de petits ports. La fortune maritime de Salé est célèbre, par ailleurs. Mais à partir du *xvi*^e siècle, la côte est devenue une zone répulsive, du fait des tentatives d'implantation des Portugais et Espagnols. Le littoral devient alors une ligne de défense et un espace de confrontation, avec tout le long, des marabouts et des forts militaires. Depuis l'occupation des présides et avec l'installation d'une situation de confrontation avec les pays de la façade européenne, les villes se sont repliées sur elles-mêmes. Avec le protectorat, cette situation de marginalisation s'est exagérée avec la nouvelle frontière longeant la crête rifaine. Le littoral est devenu aussi enclavé, sinon plus que les vallées montagneuses, alors qu'en Europe il a attiré les hommes et les activités.

En ce qui concerne l'Atlantique, avec la pénétration européenne, la côte redevient un attrait pour les hommes et les activités économiques, plus particulièrement à partir des années 50. Les densités rurales les plus fortes – le Tadla, les oasis et le Sebou mis à part – sont localisées dans les communes littorales (diurne Atlas, Rif oriental, axe atlantique central Safi-Kénitra). Les valeurs les plus fortes sont enregistrées dans les régions de Nador et de Rabat. La croissance et l'extension des villes sont les plus rapides sur le littoral, avec notamment le développement de la conurbation Casablanca-Kénitra. Dans les centres méditerranéens, tous développés originellement à l'écart de la côte, sur des promontoires défensifs, l'extension s'est orientée vers le trait de côte et les zones de plage (Tanger, côte de Tétouan).

L'industrie a elle aussi cherché la localisation côtière (Mohammédia, Safi, Jorf Lasfar, Nador). Mais c'est sans doute le tourisme qui a le plus recherché l'implantation littorale. La majorité des investissements s'oriente vers la zone côtière et cette tendance n'est pas démentie par les projets actuels d'équipement touristique, que ce soit pour le tourisme international ou national.

La population du littoral atlantique représentait 19,4 % en 1936 et 54 % en 2000. Son taux d'accroissement est estimé à 5 %. Les deux wilaya de Casablanca et Rabat concentrent à elles seules 62 % de cette population littorale. La population littorale méditerranéenne a connu une augmentation moins forte (2,3 % durant la dernière décennie et 3 % entre 1960 et 1990).

La côte joue le rôle de pôle structurant de l'économie nationale, du fait de la concentration démographique, industrielle (80 % des effectifs permanents des industries), touristique (50 % de la capacité d'accueil) et commerciale (92 % du commerce extérieur).

Le littoral atlantique concentre les principales activités : textile, chimie, industrie mécanique et électrique. 77 % des unités sont concentrées sur la côte atlantique, notamment dans les grandes villes. Cette même zone accueille 78 % des investissements industriels du Maroc.

L'axe Safi-Kénitra est l'espace structurant majeur. L'essentiel des investissements s'y réalise, notamment dans les villes portuaires. Sur la Méditerranée, Tanger et Nador représentent les deux pôles industriels, avec la sidérurgie, le textile, la confection. Le redéploiement profite à la ville de Tanger qui occupe une position devenue primordiale.

Mais, comparée aux littoraux des autres pays méditerranéens, la côte marocaine peut paraître relativement sous-occupée, sauf dans certaines zones particulières, entre Rabat et Casablanca, entre Sebta et Tétouan ou aux environs d'Agadir. Mais le rythme de littoralisation est rapide et seule une anticipation pourrait permettre d'éviter les formes de dégradation déjà constatées.

La côte méditerranéenne du Maroc souffre de son faible développement, mises à part la région de Tétouan et celle de Nador. Le retard dans l'implantation d'activités économiques est-il le résultat de la marginalisation de cette côte au profit de l'Atlantique ? On peut aussi se demander pourquoi la dimension méditerranéenne est-elle si peu présente sur ce littoral et pourquoi il y a si peu d'articulation avec la côte espagnole qui lui fait face ?

Est-ce dû aux difficultés d'accessibilité, enregistrées sur 80 % de cette côte qui reste pratiquement vierge du fait du manque d'infrastructures de transport, du retard dans l'électrification et de l'exiguïté des ressources en eau aménagées et mises à la disposition du développement. D'ailleurs, la région ne vit pas de ressources générées par son littoral, alors que les autres ressources continuent à représenter l'essentiel : la contrebande avec les présides, les revenus des émigrés et la culture du cannabis. Le progrès ne peut se concevoir que dans le développement de ressources propres à la région, sur la côte, tout en prenant en considération les risques de l'occupation excessive du trait de côte et du développement du tourisme de masse, responsable de la dégradation du rivage.

L'histoire est importante pour expliquer la situation du Maroc méditerranéen. La zone de Tanger, ouverte sur le commerce international a connu une prospérité factice que l'on essaie de redynamiser aujourd'hui. La côte rifaine (zone espagnole) a vécu sur ses ressources propres et n'a pas connu de développement. La côte orientale a surtout connu un développement agricole.

Longtemps, le littoral méditerranéen n'a pas connu d'intégration du fait de sa subdivision en 3 régions, avec des capitales éloignées de la côte (Rabat, Fès et Oujda). Il n'y a pas eu de création de structures d'accueil pour l'investissement de l'argent disponible. Ce dernier s'est orienté vers la spéculation immobilière.

Un autre problème réside dans la présence de frontières à proximité de chaque ville importante (frontières de Sebta, de Melilla et de l'Algérie) ; d'où la difficulté de développer une industrie productrice.

2. Urbanisation et développement du tourisme

L'urbanisation est déjà excessive. La forme classique est celle des agglomérations qui développent un front de mer. La deuxième forme est celle de l'urbanisation à relier aux loisirs balnéaires. Celle-ci peut souvent se réaliser de manière non totalement réglementaire.

L'urbanisation touristique planifiée est en pleine expansion, sur la côte tétouanaise, dans la région de Rabat-Casablanca ou autour d'Agadir. L'urbanisation progresse aux dépens des espaces vierges et ne laisse que de rares fenêtres, sans doute provisoires. La privatisation de fait de cet espace littoral tend à devenir réelle, même si elle est souvent dénoncée.

Le cas de Martil est celui d'un petit centre côtier qui a connu le développement du tourisme national populaire et qui a enregistré une forte extension urbaine. La population de la ville est multipliée par 4 en été, par des touristes résidant dans les campings, dans les quelques hôtels de la ville, mais surtout et de plus en plus dans les résidences secondaires, utilisées par voie de location. Cabo Negro connaît par contre une urbanisation haut de gamme pour répondre aux besoins des classes aisées. Le site collinaire de Cabo Negro et son éloignement relatif par rapport à Tétouan et à la route principale expliquent cette spécificité. Le style méditerranéen de la station en est d'ailleurs le reflet.

La bande côtière entre Rabat et Casablanca connaît une urbanisation en extension rapide. Les plages et leurs environs proches sont les plus fortement occupés et de plus en plus construits de manière définitive. La zone la plus proche de la mer, entre la route et le rivage est la plus fortement sollicitée. De l'autre côté, la progression ne fait que commencer. La fenêtre de l'oued Yquen constitue une exception de taille le long de la côte. Les anciens cabanons occupant le domaine public ont pourtant été remplacés par des constructions souvent cossues ou par des résidences. Dans ces extensions, une bonne partie répond de plus en plus à des besoins en logement permanent. La charge humaine est donc appelée à ne plus être saisonnière.

L'occupation littorale revêt par ailleurs des formes non réglementaires, dans beaucoup de régions. C'est le cas dans le nord marocain où la demande dépasse celle des seuls habitants de la région. Les versants dominant les baies et criques de la côte rifaine et le rivage lui-même sont la proie d'une urbanisation de fait qui dégrade fortement l'esthétique et la dynamique de ces rivages fragiles. Les interdits n'ont pas suffi à arrêter ce mouvement initié par la spéculation sur des terrains, autrefois délaissés. Certaines opérations immobilières ont essayé d'acquiescer un statut de légalité, tout en se développant de manière non réglementaire sur le domaine public maritime. C'est le cas à Stiha. L'érosion côtière a d'ailleurs vite démontré le caractère déséquilibré de cette opération, puisque des tempêtes hivernales ont fortement endommagé les constructions de première ligne et grignoté la plage, base de cet aménagement.

Les ports de plaisance sont en pleine expansion. Ce développement s'explique par la position du Maroc au point de rencontre de la plaisance méditerranéenne et des grands voiliers effectuant de grands voyages à partir de l'Europe. De nombreux sites ont été sélectionnés (35 sites) pour une réalisation à plus ou moins long terme (8 sur la Méditerranée et le reste sur l'Atlantique). La réalisation de ce programme va encore plus accentuer la pression sur le littoral, notamment dans les sections de concentration des activités. Ces ports peuvent, s'ils ne sont pas précédés d'une étude d'impact sérieux, occasionner le déséquilibre des transits sédimentaires côtiers et causer des érosions accentuées ou des cas d'ensablement. L'urbanisation qui accompagne ces ports crée par ailleurs, d'autres problèmes de pollution.

3. L'évolution de l'occupation de la côte, le cas du littoral de Tétouan

Le tourisme a été choisi comme moyen de développement de la région nord du Maroc, et de la côte tétouanaise notamment, dès les années 60 :

- De 1965 à 1973, on enregistre l'intervention continue de l'État avec des incitations au secteur privé et un investissement direct ; c'est l'époque du développement du tourisme international dans des stations installées ex-nihilo entre Tétouan et Sebta et à Tanger. Cet aménagement volontaire visait essentiellement à offrir des moyens à une région en difficultés, liée au marasme économique. Les produits de la pêche pratiquée en Méditerranée sont surtout dirigés vers Sebta et Melilla alors que les ports nationaux ont un trafic pratiquement nul.

Or le littoral est très accueillant et le tourisme international est demandeur en loisirs balnéaires, d'autant plus qu'il s'agit d'une zone proche de l'Espagne.

Dès le plan triennal 1965-67, le tourisme est érigé comme secteur prioritaire. L'État va s'investir à encourager cette activité par différents moyens (crédits, exonérations, investissements directs, infrastructures).

Trois stations voient le jour, Cabo Negro, Mdiq et Restinga. Ces stations devaient d'abord répondre aux besoins du tourisme de groupe (villages de vacances, composés d'appartements, bungalows et chalets), autour de plages privatisées. Les implantations prennent une allure linéaire sur le littoral, à l'écart des centres préexistants, Martil notamment. Le fonctionnement des villages de vacances est celui de clubs privés fermés, organisant des excursions programmées peu ouvertes sur le pays et la société. Ils sont donc peu intégrés à la région et souvent sans réel impact direct sur elle (peu d'emplois locaux, peu d'achats dans la région).

- De 1973 à 1983, les investissements baissent et le tourisme étranger recule fortement. Le repli s'explique par le détournement de la demande sur le sud du Maroc (littoral fonctionnel toute l'année). Les investissements se réduisent et de plus en plus, les équipements réalisés sont vendus à des particuliers.
- À partir de 1980, on enregistre une progression forte du tourisme national et la reprise des aménagements, mais avec un caractère plus immobilier. Cette date correspond à la mise en vente d'appartements et de chalets à des nationaux. Ce remplacement de clientèle amène des changements sur le plan des aménagements.

Le changement s'explique par le fait que le nord du Maroc, Tanger et la côte de Tétouan exercent une séduction particulière pour les Marocains (proximité de l'Europe et possibilité d'achat multiples, en plus du potentiel de cette côte en matière de tourisme balnéaire). Les équipements réalisés pour le tourisme international vont faciliter l'installation d'un tourisme national massif. Depuis, de nombreux établissements ont été créés, avec de nouveaux modèles d'hébergement essentiellement résidentiel et privatif. La proportion occupée par les villages de vacances va par contre baisser.

La Marina et les résidences allant avec deviennent le modèle le plus représentatif (Marina-Smir, Kabila). De nouveaux promoteurs apparaissent sur le marché, avec en particulier, des sociétés anonymes. On assiste au glissement progressif de projets à composante touristique de base à de simples opérations immobilières.

Tout le front de mer est ainsi en voie de durcification, accompagnée d'une sélection sociale, alors que l'aménagement en deuxième ligne est rare. La suroccupation linéaire ne laisse que très peu d'espace aux fenêtres inoccupées, capables de recevoir l'estivant de passage ou le campeur.

IV. Les impacts de la concentration des activités sur le domaine littoral

Les conflits entre activités.

Impacts influençant le domaine littoral :

- de la démographie et de la littoralisation
- de l'urbanisation littorale
- de l'activité industrielle
- de la pêche et de l'aquaculture,
- de l'implantation portuaire (de commerce et de plaisance)
- de la fréquentation des plages, des loisirs côtiers et du tourisme balnéaire
- des transports maritimes face aux côtes marocaines.

Problèmes de suroccupation, d'excès de densification, d'artificialisation : habitat, trafic, pollution de l'air, accumulation de déchets...

1. L'effet de l'utilisation humaine et l'impact écologique

- Appauvrissement biologique et pertes en biodiversité
- Problèmes de la pêche
- La perte en biodiversité des milieux.
- Dégradation des sites d'intérêt biologique, paysager, historique et culturel

Plusieurs activités, dont des industries se développent sur le littoral avec des rejets présentent des dangers multiples pour la biodiversité. Cependant la plus grande préoccupation réside dans l'augmentation très rapide des réalisations et projets d'infrastructures immobilières. La « bétonisation » devient malheureusement une réalité et bien des sites de la côte sont aujourd'hui sérieusement menacés. L'extension des agglomérations contribue par exemple à la réduction des espaces tampons tels que les schorres et les zones humides.

Plusieurs exemples, le long de la côte marocaine peuvent être relevés :

- Les menaces sur les marais de Chararba sont l'assèchement et l'extension des cultures. D'autre part, la faune y est constamment dérangée par les activités humaines et perturbée par le braconnage et la chasse.
- Au sein de la lagune de Nador, plan d'eau de grande dimension, les risques d'une dégradation accentuée sont élevés et s'expliquent par la réduction de la passe qui se trouve à l'origine du confinement croissant (diminution de la circulation des eaux). Des arrivées d'eau douce par effluents issus de la plaine irriguée provoquent une dessalure et une eutrophisation du milieu accentuées par l'adduction de polluants industriels et des eaux usées.
- La faune du secteur compris entre le Cap des Trois Fourches et Oued Laou est menacée par des agissements directs des plongeurs sous marins qui font parfois un ravage irrémédiable comme celui de tirer

sur des phoques ou pêcher excessivement. Ici, l'effectif de phoques a diminué de telle sorte que la survie de l'espèce devient hypothétique dans ce secteur unique.

Marais de Restinga-Smir

L'évolution de la lagune de Smir illustre parfaitement les mécanismes responsables de l'altération puis de la quasi disparition d'un milieu qui était parmi les plus riches du pays. Avec la perte de ce patrimoine, la région de Tétouan perd un espace écologique, récréatif, éducatif, social et touristique, d'une qualité unique.

Production faunistique importante et d'un intérêt exceptionnel pour les oiseaux. Mais ce site d'importance internationale est très vulnérable. L'urbanisation détruit les habitats. Les rejets polluent les marais. La construction du port de Kabila et celle du barrage ont créé de fortes perturbations.

Sur le littoral atlantique, le niveau d'exploitation des terres étant très élevé, la frange côtière se trouve soumise sur de vastes portions à des pressions croissantes. Heureusement, ce littoral recèle encore des secteurs épargnés.

- Au nord, l'embouchure du Loukkos et les marais de Larache subissent actuellement des modifications qui risquent de compromettre leur avenir : drainage, irrigation, exploitations agricoles et industrielles et extension de la ville de Larache. Certains déchets liquides industriels sont rejetés directement dans les marais. L'avenir de ces marais est fortement compromis.
- C'est incontestablement dans la lagune de Merja Zerga que l'impact est le plus menaçant. Plusieurs douars dont 7 dans le périmètre de la réserve avec une population estimée à plus de 10 000 habitants, exploitent la lagune (pêche de poissons et de coquillages, récolte de joncs) et provoquent un cortège de nuisances qui accompagnent ces activités. La lagune de Merja Zerga a besoin d'un plan de gestion qui soit à la hauteur de son importance internationale.

La lagune de Merja Zerga constitue justement un prototype d'un intérêt considérable parce qu'il comprend une variété de milieux et notamment une zone fluviale (deltas progradants à l'amont), une zone lagunaire étendue et une zone littorale de communication avec l'Atlantique.

Ce système lagunaire est actuellement en voie de dégradation pour comblement progressif de la dépression lié atterrissements bordiers en progradation ; l'aggravation de la pollution chimique, issue du remaniement par les eaux des produits phytosanitaires utilisés par l'agriculture de la plaine du Rharb de l'action marine sur la zone des passes, aboutissant à leur fréquente fermeture.

- Au niveau du complexe lagunaire Sidi Moussa-Qualidia se matérialise aussi l'action de la population sur les espèces et les espaces protégés. On note une urbanisation croissante, l'implantation d'exploitation maraîchères jusqu'au sein des zones sensibles, le prélèvement continu et commercialisé des pontes d'oiseaux sauvages. La zone est fréquentée anarchiquement par la population résidente et les vacanciers, ce qui provoque une altération du milieu et un dérangement nocif pour l'avifaune.
- L'archipel d'Essaouira bénéficie d'une protection naturelle du fait de son détachement du continent. Mais son classement en tant que Réserve Biologique est loin d'être effectif sur le terrain et des actions d'information et de valorisation seraient utiles pour consolider la position de ce site exceptionnel.
- La terminaison occidentale de l'Atlas domine l'océan avec des pentes couvertes de remarquables peu-

plements d'arganiers. L'urbanisation anarchique de cette côte devient une sérieuse menace, pour une qualité biologique et paysagère tout à fait exceptionnelle.

- Le Parc National du Souss-Massa a été conçu pour protéger un milieu unique, comportant des espèces rares ; il se trouve cependant de plus en plus confronté à des problématiques d'espace et à des antagonismes sociaux multiples. Une gestion au niveau de la distribution des ressources est indispensable pour maintenir une certaine qualité « écologique » à l'ensemble.
- Les écosystèmes littoraux sahariens sont d'une manière générale très productifs mais fragiles. Ils offrent des qualités paysagères des plus remarquables, accompagnées de cortèges biologiques souvent originaux du fait de leur localisation biogéographique. Il est urgent de maîtriser le développement de ces régions, afin d'éviter des altérations irréparables qui condamneraient la valorisation future d'une des côtes les plus originales de l'ouest africain.

Ainsi, la baie de Dakhla, milieu qui était connu pour sa richesse en espèces aquatiques et par l'abondance des ressources halieutiques, connaît ses dernières années une diminution incontestable des captures. D'autres facteurs constituent une menace pour ce milieu, notamment l'extension de la ville de Dakhla et l'ensemble des problèmes qui accompagnent un tel développement : pollution, déchets solides, augmentation de la pression sur le milieu naturel.

La baie de Cintra, connue jadis par la présence de baleines qui venaient y passer la période hivernale, connaît actuellement une occupation humaine anarchique et croissante qui pourrait rapidement porter préjudice à la qualité esthétique de la baie et une altération de son milieu physique.

La côte des phoques au nord de Lagwera héberge une population de phoque moine méditerranéen, relativement importante, mais fragile. La mise en place d'un parc est urgente, car d'une part, la réglementation de la pêche dans la zone n'est pas respectée amenant une surexploitation et une diminution de la ressource halieutique pour les phoques, et d'autre part, le dérangement par fréquentation accrue des falaises surplombant les grottes des phoques et des eaux limitrophes aux grottes par les pirogues de pêcheurs commencent à devenir préoccupants.

2. La pollution du milieu marin et littoral et la dégradation de la qualité des eaux de baignade

D'importantes charges polluantes sont déversées en milieu marin avec une plus forte concentration entre Kénitra et Casablanca, ainsi qu'à proximité des centres d'industrie chimique de Jorf Lasfar et de Safi.

Les transports maritimes sont une source importante de pollution du littoral, du fait de l'importance du trafic le long des côtes marocaines : 265 navires/jour sur l'axe atlantique dont un grand nombre de pétroliers géants, 200 navires/jour à travers le détroit de Gibraltar, grand nombre de navires transportant des produits chimiques et autres substances nocives. La pollution par les hydrocarbures se répercute immédiatement sur les activités économiques de pêche et d'aquaculture, mais aussi sur la salubrité de la côte et sur son équilibre écologique.

La pollution de la zone urbaine, industrielle et portuaire de Mohammedia constitue un exemple flagrant de dégradation dangereuse de l'environnement. Les effets en sont multiples sur le milieu biologique côtier et marin, sur la santé de l'homme et sur la qualité esthétique des sites.

- des effluents multiples rejetés dans l'estuaire de l'oued Mellah qui draine les eaux usées de l'agglomération d'une part, et les eaux déversées par différentes industries et notamment la tannerie et les textiles ;
- des eaux non traitées déversées par les industries pétrochimiques installées à proximité du port ;
- des cendres de la centrale thermique accumulées en terrils à proximité de la côte et occasionnellement déversées en mer,
- des hydrocarbures déversés accidentellement lors du stockage, du transport, de la manutention ou du raffinage du pétrole.

2.1. La qualité chimique et organique des eaux marines

À rattacher au déversement de polluants liquides et solides, domestiques et industriels. La mer reçoit plus de 90 % de rejets liquides industriels et une bonne partie des rejets domestiques. Certains rejets sont localisés immédiatement à proximité des lieux de baignade. Les ports de commerce et les ports de pêche sont particulièrement affectés par la pollution à cause des produits pétroliers déversés et des substances dangereuses qui y transitent. Dans les régions d'agriculture riche et dans les sites d'aquaculture, l'utilisation d'intrants contribue à la pollution du littoral, ces composés étant soit amenés directement par le ruissellement soit à travers les nappes. C'est pourquoi sur les stations balnéaires examinées, plusieurs présentent des conditions de qualité franchement mauvaises et seules quatre ont été déclarées de bonne qualité. En plus des rejets terrestres, la mer reçoit les huiles et hydrocarbures des bateaux de navigation, notamment des pétroliers.

Des zones maritimes à circulation fermée ou calme connaissent des problèmes d'eutrophisation et d'eaux colorées parfois productrices de nuisances, en liaison avec l'accumulation de substances azotées et phosphorées. Cette eutrophisation peut contaminer des organismes marins qui deviennent de véritables poisons à la consommation. En mer, dans les eaux internationales, le déversement des eaux huileuses des navires contribue à dégrader la qualité biologique de l'eau de mer. Des risques élevés liés au trafic international de produits pétroliers et de substances dangereuses (supertankers) résultent de la circulation maritime intense de l'Atlantique et du détroit de Gibraltar.

À cause des rejets urbains et industriels en premier, de la pollution d'origine agricole ensuite et enfin des rejets de produits, notamment des hydrocarbures en mer, certaines portions du littoral sont fortement polluées et posent des problèmes de dégradation des ressources halieutiques et des problèmes sanitaires plus ou moins graves. Les estuaires et les lagunes sont les milieux les plus menacés car ils sont abrités et ne subissent pas l'effet de diffusion par les vagues et les courants que connaissent les littoraux ouverts. Mais la situation est réellement préoccupante dans les littoraux les plus occupés où la proximité d'effluents domestiques ou industriels explique la très forte pollution. Des cas accidentels d'eutrophisation, en raison d'une situation climatique (grande chaleur) et océanographique (calme maritime) transforment totalement le milieu marin sur une large étendue et peuvent avoir d'importantes répercussions, notamment en Méditerranée.

La tendance de cette pollution est néanmoins difficile à cerner. Bien sûr le facteur rejets est calculable en se basant sur l'évolution de l'occupation démographique du rivage et sur les implantations industrielles. Mais la qualité de l'eau de mer et des organismes vivants marins ne dépend pas linéairement de la quantité et de la qualité des rejets. L'état physique de la mer au moment de la réception du rejet est fondamental pour expliquer soit la concentration et l'exagération de l'état de pollution, soit la diffusion des polluants et l'auto-épuration du milieu. Il faut juste rappeler que la catastrophe de Kharg 5 n'a été évitée que par un concours de circonstances lié à la direction des courants de houle et au degré d'agitation des eaux. Par ailleurs, les analyses menées de manière répétitive donnent des résultats qui ne sont pas toujours simples à interpréter. Des

sites proches indiquent des variations de degré de pollution inexplicables. Les variations temporelles sont aussi très élevées et parfois curieuses.

2.2. Physico-chimie des eaux

En raison des rejets domestiques ou de matières industrielles organiques, de nombreux secteurs indiquent une forte pollution azotée et phosphatée. Ces apports expliquent le déficit en oxygène des eaux et qui, en été peut causer localement de véritables phénomènes d'eutrophisation durables.

C'est en particulier dans les zones d'industrie des phosphates (Jorf Lasfar et Safi) que les concentrations phosphatées sont les plus élevées. Par ailleurs, dans les estuaires et les lagunes, les nitrates et phosphates atteignent des valeurs élevées.

Le dosage des métaux lourds indique des taux élevés dans les sédiments littoraux dans la plupart des stations. Les vases sont en effet un bon fixateur de métaux. Les concentrations en zinc et cuivre ne sont pas inquiétantes à l'heure actuelle, sauf localement comme au débouché de l'oued Mellah; par contre, les teneurs en cadmium sont d'ores et déjà alarmantes.

Dans les organismes vivants, les teneurs en métaux sont élevées dans les moules, notamment les teneurs en chrome. Les valeurs les plus élevées en cadmium sont détectées dans la faune marine des zones proches des grosses industries (Jorf Lasfar, Safi). Plus loin les eaux sont brassées et les teneurs s'abaissent. Les mollusques qui vivent dans les vases présentent des taux de contamination sévères.

Les pesticides et PCB sont présents dans tous les échantillons analysés. Ils sont acheminés depuis les champs par les eaux de ruissellement. Mais les taux les plus forts sont détectés au voisinage des zones industrielles et urbaines. C'est ainsi que Oualidia, malgré le développement agricole de son littoral, ne présente qu'une pollution jugée « significative » alors que Casablanca et Safi présentent des taux jugés forts.

De nombreux composés d'hydrocarbures sont rejetés en mer, dont 70 % sont d'origine pétrolière. Tous ces composés s'accumulent dans les organismes vivants et certains peuvent être toxiques et entravent le développement des poissons. Par ailleurs la pollution des plages par les boulettes de goudron est élevée.

La pollution chimique est donc loin d'être négligeable. Les lagunes, lieux de développement de l'aquaculture ne présentent pas encore de signes d'une contamination excessive; mais dans plusieurs endroits comme Mohammédia et Safi, la toxicité est d'ores et déjà anormale et peut causer des perturbations physiologiques.

2.3. Micro-biologie

Les apports domestiques et agricoles sont des terrains fertiles pour le développement de micro-organismes pathogènes qui représentent un danger pour les baigneurs et pour la santé digestive à travers la consommation de coquillages crus. Les zones les plus polluées se trouvent à proximité des secteurs fortement urbanisés ou au niveau des estuaires. Dans les zones salubres d'habitude, des phénomènes de contamination périodique sont observés, en particulier lors des périodes pluvieuses (rejets d'animaux emportés par le ruissellement). Les campings jouent en été le même rôle. Des zones fortement insalubres ont été détectées (Bas Bou Regreg, estuaire de l'Oum Rbia, débouché de l'oued Laou, la région de Casablanca).

3. La menace sur la stabilité des rivages

L'effet du changement global (relèvement du niveau marin) et des aménagements côtiers mal conçus.

Aménagements côtiers et effets sur la dynamique du littoral : érosion des plages, ensablement de ports et ensablement de zones marécageuses.

La stabilité physique de la côte, base du développement des loisirs et la tendance soit à l'érosion soit à l'ensablement – ensablement représente une problématique majeure des littoraux marocains. C'est un indicateur difficile à spatialiser comme à chiffrer car les études disponibles sont ponctuelles. De nombreuses plages s'appauvrissent en sable (baie de Tanger, Moulay Bouselham, Monica, Kariat Arekmane). Sur 47 plages examinées par les services de l'Équipement, 7 ont carrément disparu par érosion, 19 subissent une dégradation intense. La dune bordière est devenue un lieu privilégié d'installation des résidences secondaires, ce qui réduit les possibilités d'échange sédimentaire entre la mer et le continent. D'autres dunes ont été détruites par piétinement intense et surfréquentation. Le vent se charge alors de remanier les sables, ce qui peut aboutir à la destruction de l'édifice éolien, soit à l'ensablement des routes et des constructions.

3.1. Le cas des plages sableuses, l'impact des aménagements

La côte méditerranéenne entre Sebta et Cap Mazari est constituée par un cordon marin sableux fermant des plaines mal drainées, de niveau de base, elles-mêmes comblées par des sédiments terrigènes plus ou moins vaseux à l'aval, beaucoup plus grossiers vers l'amont. La dérive littorale a déposé le long du rivage un cordon de sables mélangés quartzeux et bioclastiques, de taille moyenne et fine. Il y a donc naturellement un équilibre réel entre les apports continentaux fluviaux et la redistribution des sables par la dérive sud-nord, le long du rivage.

Au nord de la Koudiat Taïfor, la construction des ports de pêche et de plaisance a permis de transformer le système de transfert naturel des sables et à créer des sites d'érosion et des sites d'accumulation.

Le port de pêche de Mdiq, et notamment la jetée de direction nord-ouest – sud-est a contribué à réduire les apports latéraux dans la partie de la plage qui jouxte immédiatement la zone portuaire. Soumise à une active érosion, elle connaît actuellement un recul important que n'arrêtent pas les murs de soutènement. Cette érosion menace aujourd'hui les installations hôtelières et balnéaires de Mdiq. Les sables évacués de cette partie de la plage sont remaniés vers la partie nord, quelques centaines de mètres au-delà ; cette partie connaît au contraire un engraissement évident.

Baie de Mdiq

Le port de Mdiq fut construit en 1963 au pied du flanc nord de Koudiat Taïfor (Cabo Negro) et à l'extrémité sud d'une longue plage. Avant la construction du port, la situation était stable. Depuis, la côte a subi d'importantes modifications, avec recul au sud et avancée du trait de côte au nord. La dérive sud-nord remobilise les matériaux à proximité du port sur 800 m et les dépose plus au nord. Le port est ainsi à l'abri de l'ensablement, mais la plage sud est fortement dégradée.

Plage et port de Restinga-Smir (port construit en 1986)

Les sables les plus fins viennent s'accumuler à proximité de la petite digue. Au nord du port, les sables sont plus grossiers du fait de l'agitation et du vannage des particules fines. Au sud du port, la plage a augmenté en largeur. Le courant d'expansion latérale produit un piégeage de sédiments à l'intérieur du port.

La baie de Tanger

Sur la côte du détroit, la baie de Tanger offre une belle concavité tournée vers le nord-nord-ouest, avec une plage de sable qui s'adosse à un pays de collines drainées par de courts oueds (Moghagha, Melaleh et Chatt). La prolongation de la grande jetée du port a favorisé l'accumulation des sables contre la jetée transversale, dans la partie occidentale de la baie. Plus à l'est, le courant, privé d'une bonne partie de sa charge, s'est mis à éroder la plage et à s'attaquer aux installations balnéaires et routières. De gros efforts ont été fournis pour protéger le rivage sans gros résultats.

Elle a subi de nombreuses modifications depuis 1905 et l'aménagement du port. Naturellement un équilibre s'établit entre les transferts depuis Marshan vers la baie et ceux engendrés de Malabata vers le sud-ouest. Les aménagements successifs ont visé l'élongation de la jetée principale (1300 m) et ont modifié la propagation de la houle. L'arrêt du transit vers l'est a induit une forte érosion dans la partie orientale et une forte sédimentation à l'ouest. Avec l'installation d'épis et de brise-lames, la circulation est ralentie et des sables sont piégés, mais l'érosion s'est accentuée dans la partie centrale de la baie.

Au sud-ouest de Rabat, le littoral est essentiellement rocheux, avant un cordon dunaire hérité, constitué de calcarénites, limite une dépression longiligne appelée *oulja*. Localement, le bourrelet côtier a été rompu et la mer a pu, dans des sites abrités dans l'*oulja*, construire de belles plages sableuses. Cette plage est en voie de dégradation et d'érosion parce qu'on a choisi d'implanter un port de plaisance dans la partie sud-ouest de cette plage, contre la colline de Sidi el Abed. L'infrastructure portuaire consiste dans une digue principale positionnée justement sur la ligne de hauts-fonds qui représentent la continuité du bourrelet côtier, localement démantelé. Une traverse est implantée perpendiculairement au rivage et est édifiée avec des blocs de quartzite et de calcaire prélevés dans les carrières proches de l'oued Yquem. Le plan d'eau est installé à proximité de la jetée dans la partie la plus profonde, alors que la plage a été érigée en terre-plein grâce au déversement de matériaux terreux et de tout-venant.

La baie d'Agadir

- des transports perpendiculaires à la côte,
- des transports longitudinaux de la dérive : 450 000 m³/an sur le littoral d'Agadir.
- Dynamique éolienne : vents d'ouest et vents d'est.

La situation montre naturellement un certain équilibre : la plage s'engraisse les années humides avec des apports fluviaux importants, des vents de terre violents et moins de houles de tempêtes d'hiver. Au contraire, elle s'érode les années sèches avec plus de houles de tempêtes et de vents de mer violents.

Le port a provoqué une érosion forte d'une partie de la plage d'Agadir (Lahouar-Tildi). La jetée bloque la dérive nord-sud et des accumulations ont lieu à l'ouest de cette jetée. L'extension du port (Anza) a provoqué l'extension de l'érosion au sud de Lahouar. L'érosion menace la zone du Palais Royal. Le trait de côte a reculé d'environ 100 m en 20 ans de 1968 à 1988. Construction d'un secteur touristique et balnéaire entre la route et la mer. La dune bordière a été arasée et son sable utilisé pour la construction. Or cette dune était à la fois

un pare-choc et une réserve de sable. Un brise-lame a été construit en 1968; mais il a déplacé le problème plus au sud. Murs de gabion pour protéger le palais en 1989; mais ils ont aggravé le problème.

Il faut protéger la dune bordière par la reconstitution de sa végétation et en protégeant le front dunaire par des brise-vents. Il faut diminuer l'agitation en créant des barrières submersibles allongées. Il faut aussi construire un môle rocheux au sud du Palais pour constituer un point d'encrage.

3.2. La dune côtière et sa fragilité

Les cas de la côte tétouanaise et du débouché de l'oued Cherrat.

Au-dessus du haut de plage, le matériel sableux est fréquemment remanié sous forme de dunes plus ou moins vives, car plus ou moins couvertes de végétation.

- D'abord, elles constituent très souvent un domaine gagné par l'urbanisation puisqu'elles sont situées immédiatement au-dessus des plages; c'est là que sont édifiées les stations balnéaires et notamment la partie en dur de ces stations. Cette urbanisation prive la mer d'un stock que normalement elle utilise lors des tempêtes et qui sert à atténuer la puissance nette des vagues et courants et à réduire leurs effets érosifs.

Là où l'urbanisation n'a pas encore gagné, le piétinement par les baigneurs a souvent contribué à dégrader le couvert végétal et donc permis la remobilisation des sables par le vent.

- Souvent ce stock de sable est considéré comme une ressource importante à exploiter; et c'est pourquoi des files de camions, avec ou sans autorisation, prélèvent des quantités importantes de sable pour la construction.

Le cordon littoral méditerranéen est recouvert dans cette zone par un large cordon dunaire qui ferme la plaine de Martil, le stock de sable redistribué par la dérive littorale est déposé par le vent à proximité du rivage et constitue une large zone dunaire (plus de 300 m). Très tôt, ces dunes instables ont été fixées (plantations d'eucalyptus).

La construction de la route en corniche de Martil vers Cabo Negro a constitué le premier pas dans la déstabilisation du cordon dunaire. Les bordures ont été défrichées sur une grande profondeur. Des carrières de sables ont été ouvertes dans ce milieu sensible.

3.3. Les falaises en matériel non ou faiblement consolidé

Souvent les falaises ne sont pas concernées par les aménagements et ne sont donc pas affectées par l'impact anthropique. Mais les constructions implantées trop près des falaises sont soumises à des risques très grands que l'on aurait pu éviter en choisissant avec plus de précautions les sites d'implantation et d'aménagement.

Des petites falaises nouvellement constituées au nord de Mohammedia, au-dessus de la plage Monica, à la suite du prolongement de la jetée du port. La plage qui était limitée par de basses collines modelées dans du matériel terrigène a connu une recrudescence érosive. Or, la plage Monica avait été choisie pour l'implan-

tation d'un quartier de villas de standing élevé. Les maisons les plus proches de la mer sont donc fortement menacées, ainsi que les rues qui les desservent.

V. Perspectives

Dans une perspective d'aménagement équilibré du territoire, avec redistribution spatiale des hommes et des activités, il va être nécessaire d'adopter des restrictions sérieuses dans l'urbanisation des côtes et dans les rejets d'eaux usées et de déchets.

Diverses mesures permettront d'obtenir une meilleure qualité du littoral :

- observation du trait de côte et limitation des actions de perturbation du budget sédimentaire du rivage (construction de jetées mal localisées, occupation et « bétonisation » des dunes bordières et de haut de plage, prélèvement de sable);
- conservation de fenêtres naturelles sur la côte avec leur biodiversité originelle et leur richesse paysagère, afin d'éviter l'artificialisation de la totalité de la côte; dans le même ordre d'idée, empêcher la privatisation du domaine public littoral,
- surveillance de la qualité des eaux des plages pour éviter les problèmes de santé en garantissant le fonctionnement d'unités d'épuration, au moins partielle;
- application de réglementations plus strictes concernant le rejet d'eaux usées en mer, dans le but d'éviter les impacts négatifs sur la flore et la faune marine et les habitats côtiers.

1. Cadre juridique

Il se caractérise par l'absence de principes et règlements applicables à l'utilisation des terres, appliqués au domaine côtier de manière spécifique. Or la rationalisation de l'usage est nécessaire pour éviter la dégradation du patrimoine. Il faudrait donc un code littoral spécifique et des instruments pour réguler l'utilisation de l'espace et des ressources (par exemple, la création d'une agence du littoral).

Jusqu'à maintenant, le littoral, espace fragile, n'a pas fait l'objet d'une politique d'aménagement et de sauvegarde de ses ressources. La législation n'est pas spécifique pour orienter l'action sur cet espace particulier, mise à part la circulaire de 1964, recommandée pour l'examen des projets de grande envergure. Seules la réglementation concernant l'utilisation du Domaine public et celle de la protection des milieux naturels sont agissantes. Mais, les dahirs du domaine public, des établissements classés de la pêche maritime, des gisements d'hydrocarbures, des lotissements, et même la loi sur l'environnement ne sont pas spécifiques du domaine littoral.

La nouvelle loi sur l'*Environnement* traite des espaces et des ressources marins. Cette loi prévoit « des dispositions législatives et réglementaires ... pour prévenir et mettre fin aux activités susceptibles d'altérer la qualité des eaux et des ressources marines, de porter atteinte à la santé de l'homme ou de nuire à la faune, à la flore, aux intérêts connexes et à l'environnement marin et côtier en général ». Les mécanismes et les moyens de protection sont entre autres des schémas et des plans d'aménagement et d'exploitation du littoral. Mais, des textes sont attendus pour fixer « les conditions d'exploration, d'exploitation et de mise en

valeur des ressources marines » et « les mesures nécessaires pour la prévention et la lutte contre la pollution marine, y compris celle résultant des accidents maritimes imprévisibles » ainsi que « les critères nécessaires au classement des aires spécialement protégées ».

Pourtant, le Maroc a adhéré à plusieurs conventions et en a ratifié plusieurs. Mais l'effet tangible reste limité du fait des contraintes, notamment financières.

Les planificateurs n'ont jamais considéré la côte comme un milieu à part à gérer en tant que milieu de vie et d'activité. La planification est conçue pour les espaces urbains ou pour les territoires des régions, mais pas à l'échelle de la zone côtière, c'est-à-dire, le domaine public maritime et les espaces limitrophes sensibles, à protéger.

Le problème est que cette bande de contact est de délimitation difficile ; la profondeur de 50-60 km à l'intérieur des terres est souvent avancée ; mais d'autres auteurs veulent limiter l'extension au rivage stricto sensu, c'est-à-dire à la zone de contact terre-mer. Le littoral comprend en outre 66 000 km² d'eaux territoriales et 1,1 M km² de zone économique maritime exclusive.

La loi « littoral » devrait permettre de préserver les sites, de privilégier les activités spécifiques, favoriser l'aménagement de cet espace et la valorisation de ses ressources, faciliter la gestion du domaine public et clarifier les compétences des divers acteurs.

Il est proposé de définir le littoral comme entité délimitée par les communes ouvertes sur la mer. Cette loi est supposée ajouter des contraintes supplémentaires à celles régies par les autres lois.

Le principe retenu pourrait être celui de l'aménagement en profondeur, les normes devenant plus contraignantes à proximité du rivage. On proposerait une zone non constructible de 100 m et une deuxième bande, avec plusieurs contraintes. On doit garantir par ailleurs le passage piétonnier dans le domaine public maritime (passages transversaux obligatoires tous les 500 m). Les travaux pouvant porter atteinte à l'état naturel de la côte seraient en principe interdits, sauf pour rendre un service public. Les ports de plaisance ne seraient édiflables qu'après enquête publique et convention avec l'exploitant. Les rejets en mer seraient interdits et les établissements tenus de traiter leurs eaux usées.

2. La prospective d'évolution du littoral

Si on se réfère au scénario tendanciel pour le futur de la Méditerranée (hypothèse de la poursuite des tendances actuelles), les pays du nord continueront à développer, à cause des progrès dans les domaines de l'éducation, de la sensibilisation, de l'information et du contrôle juridique, des techniques de dépollution qui auront pour conséquence une légère amélioration d'ici 2025 de la situation de la Méditerranée. Au sud, par contre, en fonction de la croissance démographique et du retard dans les domaines éducatif et de la normalisation, la pollution continuera à augmenter.

Dans le cadre d'un scénario alternatif de développement durable, de coopération nord-sud et de transfert technologique, l'extension des techniques de dépollution intéressera les pays du sud. Le fonctionnement d'une politique d'aménagement du territoire équilibré et de développement des régions intérieures permettra de meilleures conditions dans l'espace littoral et maritime.

La différence entre les deux perspectives réside dans :

- l'application de procédés industriels rénovés, dans un contexte de réglementation et d'incitation plus adapté,
- le traitement obligatoire des effluents urbains et touristiques avant tout rejet en mer,

- l'aménagement du territoire en termes de distribution des implantations.

Le problème crucial réside dans la vitesse d'application de cette politique rénovée avant que ne soient enregistrées des catastrophes coûteuses, peut-être même irréparables.

2.1. Indicateurs

Divers indicateurs peuvent permettre de dessiner la prospective de l'évolution environnementale du milieu littoral et marin :

- Le degré de littoralisation démographique : en effet, la côte est sujette à une concentration humaine croissante et à une croissance démographique supérieure à la moyenne nationale. Sur le plan national, la population littorale est estimée à 15 M en 2000 et représente 50 % de la population marocaine. L'augmentation annuelle de cette population est plus forte que la moyenne nationale et atteint 2,7 %.
- L'urbanisation du trait de côte est non maîtrisée puisque les grandes agglomérations côtières ont tendance à s'étirer le long du rivage, ce qui induit une privatisation effective de la ressource côtière par un habitat fonctionnel de façon continue (non purement touristique) et pose corrélativement des problèmes d'assainissement. La concentration d'activités touristiques avec séjour purement touristique ou avec habitat déguisé en séjour touristique et loisirs. Chaque type a un impact environnemental particulier. Il faut signaler notamment l'importance actuelle de l'urbanisation déguisée qui dégrade nettement plus que le tourisme réel, à occupation temporaire. Cette durcification irréversible reproduit le modèle urbain assez souvent.
- Les fenêtres naturelles, si importantes pour le développement du tourisme sont de plus en plus rares.
- Les rejets de déchets liquides et solides en milieu marin sont élevés. Les taux de rejets liquides en mer des villes et des industries risquent de dégrader durablement l'état du milieu.

2.2. Prospective

- Le processus de littoralisation :

D'ici 2025, les prévisions font état d'une augmentation importante de la population côtière. Selon le scénario tendanciel, cette augmentation aura des effets négatifs variés. L'accroissement pourrait être plus faible et mieux réparti si un effort d'aménagement du territoire est conçu, avec développement des régions intérieures et meilleure rétention de la population migrante ; cela entraînerait une moindre réduction de l'espace littoral, utilisable pour des actions futures.

- Urbanisation du littoral :

Le taux actuel élevé de 60-65 % en moyenne atteindra, en 2025, entre 74 et 78 % (*chiffres à réexaminer*) Cela pose des problèmes d'équipement, d'environnement côtier, notamment suite à la croissance incontrôlable des périphéries des villes.

– Le développement du tourisme littoral :

L'augmentation du nombre de touristes sur la côte risque d'être multiplié par trois d'ici 2025 (*chiffre à réexaminer selon les projections du Ministère du tourisme*), ce qui augmenterait d'autant les nuisances liées à ce secteur et accroîtrait par la même occasion la demande en ressources rares, l'eau en l'occurrence. Mais des actions possibles permettraient de réduire cet impact comme l'étalement des vacances sur toutes les saisons de l'année et la variété des loisirs offerts, avec la prise en compte de la dimension culturelle et le choix pour l'écotourisme. Sinon, les pics estivaux de fréquentation exigent des équipements énormes, notamment un surdimensionnement des infrastructures (eau, assainissement, hôtels, réseaux divers...) avec en même temps une surpollution momentanée mais catastrophique.

– Les impacts seront multiples :

- Une emprise forte sur le sol qui pourrait doubler d'ici 2025 (*chiffre à réexaminer*). Dans une perspective tendancielle de croissance démographique jointe à de faibles équipements en espaces verts, la destruction des zones humides (ex Bou Regreg), le grignotage des sols agricoles et de la forêt péri-urbaine se maintiendront, avec un piétinement excessif des sols et tous les effets de dégradation que cela peut entraîner, notamment en termes de remobilisation éolienne des sables.
- La défiguration des sites (buildings surdimensionnés) se poursuivra.
- Les constructions touristiques dans le domaine maritime contribueront à la modification des processus dynamiques et initieront notamment des processus d'érosion des plages – base même du développement balnéaire – et de recul des falaises terreuses.

Cette évolution semble inéluctable, car même dans une perspective alternative de développement, avec une croissance démographique plus faible, il faudra s'attendre à l'étalement des équipements touristiques. Par ailleurs plus de croissance économique générera forcément plus de demande de loisirs et donc une occupation plus dense. Seule une politique d'aménagement soucieuse de la rareté de la ressource littorale, de l'équilibre entre activités productrices et de services, de l'équité entre les classes sociales, permettra d'éviter que soient suroccupés des sites précieux par une minorité, telle que se conçoit actuellement la politique d'aménagement des côtes.

2.3. La prospective de la préservation du domaine littoral et maritime

Le scénario tendanciel de dégradation du littoral et du domaine maritime laisse présager des situations irréversibles de désertion de la faune pélagique, de raréfaction des espèces littorales et benthiques et de dégradation de la qualité esthétique et paysagère du rivage, à assez brève échéance. Cela s'expliquera par la concentration d'activités industrielles sur la côte, notamment dans les régions fortement urbanisées comme le secteur Kénitra-Casablanca et à cause du développement rapide du tourisme, de la réalisation de ports de plaisance etc.

Le scénario d'auto développement doit envisager un aménagement du territoire plus équilibré, avec redistribution spatiale des hommes et des activités, des restrictions plus sérieuses dans les rejets d'eaux usées, grâce au fonctionnement d'unités d'épuration.

Le littoral est un milieu convoité, devenu espace de compétition. Du fait de la pression et de l'artificialisation, il devient difficile d'envisager la restauration de l'intégrité des écosystèmes, surtout que les arrière-pays sont souvent en crise. L'aménagement devient donc une urgence, d'autant plus que d'ici 2025, une bonne partie du trait de côte sera construite (*projections à vérifier*) et donc difficile à réaménager; l'anticipation est ainsi d'autant plus importante qu'elle insiste sur les atouts de cet espace et tend à les développer.

Les objectifs d'aménagement doivent être ciblés :

- la limitation du processus de surconcentration littorale des hommes et des activités,
- la lutte contre la pollution,
- la conservation de la dynamique biologique,
- la gestion intégrée du littoral, pour une nouvelle vision des milieux côtiers.

2.3.1. La limitation du processus de surconcentration littorale des hommes et des activités

Le littoral concentre, dans des espaces restreints, de plus en plus d'humains, de villes, d'activités, d'équipements et d'infrastructures et constitue donc un secteur clé pour le développement du Maroc. C'est un lieu de compétition entre secteurs multiples, avec des risques de faillite du développement, du fait même, de cette concurrence. En même temps qu'il faut conserver ce dynamisme économique de la frange littorale et baser dessus, le développement du reste des territoires, il est important de réguler cette concentration, pour en limiter les impacts négatifs. Il faudrait profiter au mieux, de l'opportunité de développement que représente la zone côtière, milieu dynamique et en pleine expansion, mais limiter la littoralisation et la concentration excessive des humains, des établissements, des activités et des équipements dans la bande côtière et sur le rivage. Cela signifie :

- Faire des choix en termes de politiques sectorielles de développement qui garantissent la croissance, mais permettent de réduire l'impact spatial des projets, leur nombre et leur extension :
 - exemple, choix pour le rail et pour les transports publics, pour réduire l'impact de l'automobile et des infrastructures routières,
 - choix pour la rationalisation énergétique pour réduire le nombre de raffineries ou de centrales électriques,
 - choix pour une gestion par tri et réduction des déchets, pour limiter le volume et le nombre des décharges à mettre en place.
- Réglementer l'installation de l'habitat et d'établissements divers dans la zone côtière, par l'institution de schémas directeurs et l'obligation d'études d'impact pour les projets d'envergure et en adoptant des règles d'urbanisme contraignantes, partout où la côte présente un intérêt écologique ou paysager.
- Promouvoir une politique d'aménagement du territoire visant à réduire la fracture Littoral / Intérieur et opter pour des politiques territoriales dans l'arrière-pays, en dotant l'agriculture de moyens de résistance et en faisant le choix de développer des centres urbains de petite et moyenne taille, dotés des équipements nécessaires pour retenir une partie de la population en voie de migration. En particulier, envisager des projets de territoires autour de choix planifiés en commun et encourager les initiatives locales de développement durable et la mobilisation des acteurs locaux, trouver des financements, pour des projets de territoires spécifiques; réunir les acteurs locaux autour de ces projets et monter ensemble une vision de développement durable du territoire qui tienne compte de la diversité des intérêts et des approches.

2.3.2. *La conservation de la dynamique biologique*

Le littoral et la mer sont fondamentaux pour la sécurité alimentaire du pays, pour la durabilité du développement et pour la qualité de la vie. Ces milieux sont d'un intérêt inestimable pour les cycles biologiques et pour la reproduction des espèces et la biodiversité. Le défi est de conserver au littoral marocain sa place de site critique de la biodiversité à l'échelle mondiale. Cela suppose :

- La mise en exécution des accords, conventions et protocoles signés pour la protection et le développement des régions côtières et marines, notamment la mise en place des dispositifs de la convention des Nations Unies pour la biodiversité.
- L'augmentation du *ratio* de secteurs protégés, par rapport à la totalité des espaces littoraux et marins et la conservation de multiples ouvertures naturelles, où l'on tente de restaurer ou de maintenir l'intégrité des écosystèmes. Se fixer des objectifs en termes de sections littorales supplémentaires à protéger pour leur qualité paysagère ou biologique.
- Dans les secteurs sensibles, destinés à être protégés, privilégier une approche d'appropriation des objectifs de conservation, par les populations concernées, en les impliquant dans le processus et en optant pour des méthodes souples de conservation ou de gestion des ressources naturelles et des espaces avec des affectations diversifiées selon le caractère plus ou moins précieux et plus ou moins fragile des espèces à protéger.

2.3.2. *La lutte contre la pollution et contre les évolutions morpho dynamiques négatives*

La surconcentration est source de nuisances et d'effets sur les ressources et sur la qualité des milieux. Elle accroît la vulnérabilité aux risques naturels. Le littoral est un milieu fragile affecté par les changements globaux, notamment le réchauffement climatique qui menace le devenir des plages et par là, l'activité balnéaire et l'équilibre des écosystèmes. Certaines des modifications peuvent être profondes, sinon irréversibles. Le défi est de les limiter au mieux.

Pour cela, il faut maintenir autant que possible l'équilibre de la dynamique érosion/sédimentation sur le trait de côte, pour éviter le recul sinon la disparition de plages sableuses ou l'envasement/ensablement des ports et des endroits protégés. Cela signifie :

- Réguler l'exploitation sableuse sur les rivages,
- Veiller à la non durcification des hauts de plages et de dunes bordières,
- Mener des études d'impact sur l'hydrodynamique marine avant toute édification de jetées ou de dispositifs sur le trait de côte.
- S'adapter vis-à-vis du relèvement du niveau marin, du fait du réchauffement planétaire, en construisant au-delà de la dune bordière.

Le transport d'hydrocarbures et de matières dangereuses donne une dimension géostratégique à la côte marocaine, notamment sur le détroit, mais représente aussi une menace permanente pour l'environnement marin et littoral. Il faudrait donc appliquer au mieux les protocoles de sécurité, notamment le protocole « prévention et situations critiques » pour la protection contre les hydrocarbures en cas d'accidents maritimes.

Conclusion

La charte de l'aménagement du territoire insiste sur la vision renouvelée du rôle des eaux territoriales et du littoral dans le développement national. Il s'agit d'en faire des espaces privilégiés de développement dans le nouveau contexte de mondialisation. Cela signifie d'abord la valorisation des ressources maritimes, ce qui suppose leur évaluation (connaissance, estimation des équilibres écologiques et des risques). Cela signifie aussi une définition claire des conditions d'exploitation de ces ressources, sauvegardant à la fois l'intérêt des partenaires et la durabilité des ressources. Il faut par ailleurs activer la ratification des conventions et accords ayant trait au domaine maritime, promulguer les textes et créer les institutions à même d'assurer l'application des principes de développement durable du littoral.

Les principes sont les suivants :

- Éradiquer les formes d'abus menant à des dégradations, à travers l'application de la loi,
- Doter les littoraux de schémas-directeurs d'aménagement, et se conformer à leurs recommandations,
- Promulguer une loi spécifique du littoral définissant les droits de propriété, les conditions d'exploitation du rivage, les modes de gestion et les conditions d'intervention,
- Créer une institution nationale chargée d'aménager les zones côtières,
- Améliorer le cadre d'investissement sur le littoral en procédant à la mise en place des infrastructures de base et en améliorant la cadre de vie dans la zone littorale.