

# Rapport Horizon 2020 sur la Méditerranée

Annexe 4 : Maroc



Conception de la couverture : AEE  
Photo de couverture © MaslennikovUppsala (istockphoto)  
Mise en page : AEE/Pia Schmidt

### **Avertissement juridique**

Le contenu de cette publication ne reflète pas nécessairement les opinions officielles de la Commission européenne ou d'autres institutions de l'Union européenne. L'Agence européenne pour l'environnement et toute autre personne ou entreprise agissant au nom de l'Agence déclinent toute responsabilité quant à l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans le présent document.

### **Droits d'auteur**

© AEE, Copenhague, 2014  
Reproduction autorisée moyennant précision de la source, sauf mention contraire

Les informations sur l'Union européenne sont disponibles sur l'Internet, et peuvent être consulté via le serveur Europa ([www.europa.eu](http://www.europa.eu)).

Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne, 2014

### **Avertissement**

Les opinions exprimées dans le présent document ne sont pas nécessairement celles de l'Agence européenne pour l'environnement. Les appellations employées et la présentation des données qui y figurent n'impliquent aucune prise de position de la part de l'Agence européenne pour l'environnement ni des institutions ayant contribué quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.



Agence européenne pour l'environnement  
Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Danemark  
Tél. +45 33 36 71 00  
Fax +45 33 36 71 99  
Internet : [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Demandes de renseignements : [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)

# Table des matières

---

<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>Présentation de la zone d'étude</b> .....	<b>5</b>
<b>Domaines prioritaires</b> .....	<b>8</b>
Déchets urbains.....	8
Eaux usées .....	13
Émissions industrielles.....	17
<b>Profil national</b> .....	<b>23</b>
Introduction .....	23
Gouvernance environnementale .....	23
Aspect naturel .....	24
Aspect socio-démographie .....	26
Activités socio-économique et pressions sur l'environnement .....	26
Perspectives en matière d'environnement et développement durable .....	27
<b>Thème spécifique</b> .....	<b>28</b>
Mise à niveau environnementale de la lagune de Marchica .....	28
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>30</b>
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>31</b>
<b>Annexe A4.1 Évolution de la population des 41 villes situées en centres de la zone d'étude</b> .....	<b>32</b>
<b>Annexe A4.2 Cartes sur la qualité des eaux de surface dans la zone d'étude</b> .....	<b>34</b>

# Introduction

---

La zone d'étude a connu, ces dernières décennies, un développement notable dans plusieurs secteurs d'activité, notamment l'industrie, le tourisme et la construction. Ce développement s'est accompagné de la mise en place de projets d'infrastructures structurants concernant des ports, des routes, des voies ferrées et des zones industrielles.

Toutefois, ce développement n'a pas été sans impacts sur l'environnement de la zone. En témoignent les pressions générées sur les ressources et les milieux naturels, en l'occurrence en raison d'insuffisances en matière de gestion des déchets et par suite d'émissions liquides (domestiques et industrielles) dans le milieu naturel sans traitement préalable, qui contribuent à la dégradation de la qualité du patrimoine naturel et à la détérioration des conditions d'hygiène et de santé des populations.

Le présent rapport, contribution nationale au suivi de l'initiative Horizon 2020, vise à analyser la situation environnementale et les perspectives au Maroc en ce qui concerne les trois thèmes prioritaires de l'initiative. Il permettra de mieux connaître l'état de l'environnement et son évolution

au niveau de la zone d'étude, de mieux appréhender l'origine des pressions générées, de mettre en exergue les progrès réalisés et d'analyser les réponses politiques apportées dans chacun des domaines. Ces analyses se fondent sur les données disponibles, qui ont été collectées dans le cadre de ce projet ou d'autres études menées au niveau régional ou national.

Le présent rapport est fondé sur l'analyse d'un ensemble d'indicateurs identifiés dans le cadre du projet SEIS et qui décrivent, dans la mesure du possible, l'incidence des activités socioéconomiques sur les ressources et milieux naturels. Il s'appuie sur la méthodologie d'analyse DPSIR (D: Forces motrices, P: Pressions, S: Etat, I: Impacts et R: réponses), qui permet d'analyser les relations de cause à effet entre les facteurs ayant une incidence sur l'environnement.

Le présent document consiste l'aboutissement d'un effort collectif auquel ont pris part les différents membres du comité de pilotage du projet SEIS au niveau national, dans un cadre d'activités de participation et de concertation avec les représentants des différents acteurs locaux.

# Présentation de la zone d'étude

La zone d'étude objet de la présente évaluation couvre les espaces suivants:

1. Le bassin hydraulique de l'Oued Moulouya (voir Carte A4.1), qui s'étend sur 8 % du territoire national, soit 74 000 km<sup>2</sup>. Il s'étend sur 4 régions économiques <sup>(1)</sup> et 9 provinces et préfectures <sup>(2)</sup>. La population de ce bassin a été évaluée à environ 2,5 millions d'habitants, dont 54 % est urbaine (RGPH <sup>(3)</sup> 2004). La Moulouya prend naissance dans la chaîne du Haut et Moyen Atlas et les Hauts Plateaux. Ce fleuve s'écoule sur plus de 600 km, avec une forte variabilité.
2. Les bassins Tangérois et Côtier Méditerranéen (voir Carte A4.2), qui totalisent une superficie de 9 000 km<sup>2</sup>, couvrent 6 préfectures et provinces <sup>(4)</sup>. Cette zone est drainée par de nombreux cours d'eau qui, à leurs embouchures, forment des vallées très étroites. Celles-ci impriment un relief très accidenté, constitué d'une succession de collines à l'Ouest et de hautes montagnes à l'Est. Selon le recensement de 2004, la population de cette zone s'élevait à 2,2 millions d'habitants, dont 1,5 million en milieu urbain (54 %) et 1,3 million en milieu rural (46 %).

Ce territoire se caractérise par une grande diversité de paysages: il comprend une zone littorale (512 km de long et 39 plages), des plaines (Moulouya), des plateaux désertiques (Guercif) et des zones montagneuses (Rif et Moyen Atlas). Il est riche en ressources naturelles et comprend 41 Sites d'Intérêt

Biologique et Écologique (SIBE), ainsi que plusieurs parcs nationaux, notamment ceux de Talassemtan et d'Al Hoceima.

Les préfectures et provinces, totalement ou partiellement concernées par cette évaluation, sont les suivantes:

La population totale de ces préfectures et provinces a augmenté, passant de **4,16 millions d'habitants en 2004 à presque 4,53 millions d'habitants en 2011**. Elle participe au PIB national à hauteur de 16 %.

En ce qui concerne les 41 villes et centres inclus en totalité dans la zone d'étude et dont la population était d'environ 10 000 habitants en 2004 (seuil retenu dans le cadre du projet, voir annexe 1), leur population totale est passée de **2,22 millions d'habitants en 2004 à environ 2,62 millions d'habitants en 2011**, ce qui représente **58 %** de la population de la zone.

L'évaluation des domaines prioritaires, à savoir les domaines «Déchets Urbains» et «Eaux Usées», définis dans le cadre de l'initiative H2020, sera effectuée en se fondant sur les données et informations collectées pour les villes et centres urbains relevant des préfectures et provinces énumérées ci-dessus. En ce qui concerne le domaine des «Émissions Industrielles», l'évaluation sera fondée sur les données du réseau de surveillance de la pollution tellurique véhiculée vers la Méditerranée, recueillies dans le cadre du programme MedPol.

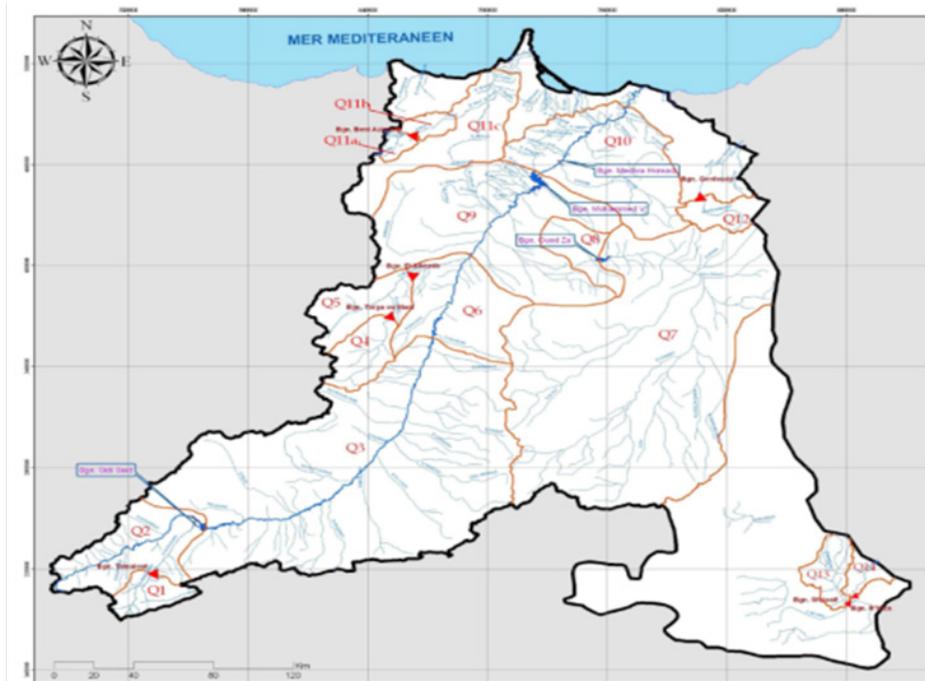
<sup>(1)</sup> Oriental, Fès-Boulemane, Taza-Al Hoceima-Taounate et Meknès-Tafilalet.

<sup>(2)</sup> 5 en totalité : Oujda, Berkane, Nador, Jerada et Taourirt, et 4 partiellement: Figuig, Taza, Boulemane et Guercif.

<sup>(3)</sup> Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2004 (RGPH).

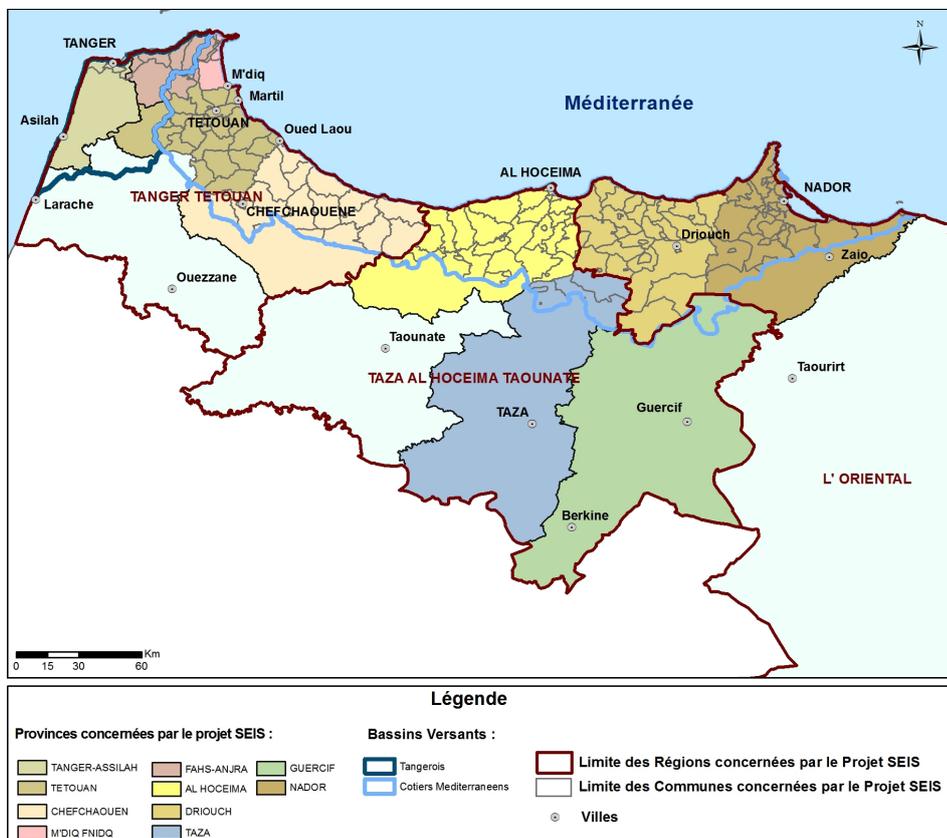
<sup>(4)</sup> 4 en totalité: Tanger, Fahs Anjra, Tétouan et Mdiq-Fnideq et 2 partiellement: Chefchaouen (65 %) et Al Hoceima (90 %).

Carte A4.1 Bassin hydraulique de l'Oued Moulouya



Source: ONEM.

Carte A4.2 Les bassins Tangérois et Côtier Méditerranéen



Source: ONEM.

**Tableau A4.1 Population de la zone d'étude**

Provinces et préfectures	Pourcentage (*)	Population totale		Population concernée par le Projet SEIS	
		RGPH 2004	2011	2004	2011
<b>Bassin de la Moulouya</b>					
1, Oujda	100	476 021	508 026	406 695	462 281
2, Taourirt	100	206 009	219 225	118 373	146 933
3, Nador	100	505 022	518 822	277 464	306 284
4, Berkane	100	270 012	277 185	114 508	125 823
5, Jerada	74,2	78 636	77 586	57 306	59 780
6, Driouch	100	223 010	241 817	47 192	53 355
7, Boulemane	85,1	157 352	169 206	32 473	37 648
8, Taza	24,7	137 964	143 105	3 983	4 432
9, Midelt	61,9	159 203	170 167	44 429	50 152
10, Guercif	100	184 602	199 196	64 657	82 559
<b>Bassins Tangérois et Côtier Méditerranéen</b>					
11, Chefchaouen	79,6	336 546	376 781	35 797	43 760
12, Tanger Asilah	55	442 308	520 713	439 308	516 606
13, Fahs-Anjra	98,5	66 015	104 421	10 354	16 382
14, Tetouan	97,8	464 440	504 354	325 035	411 179
15, Fnidq Et M'diq	100	140 006	174 735	133 073	171 865
16, Al Hoceima	79,1	312 819	329 346	110 992	126 608
<b>Total</b>		<b>4 159 965</b>	<b>4 534 685</b>	<b>2 221 639</b>	<b>2 615 647</b>

**Note:** (\*) Pourcentage de la population incluse totalement ou partiellement dans la zone d'étude

**Source:** ONEM.

# Domaines prioritaires

## Déchets urbains

### *Problématique des déchets*

Au Maroc, la population urbaine s'est accrue de 10 % entre 2003 et 2011, entraînant une augmentation de la demande en services de base, y compris la collecte, le traitement et l'élimination des déchets ménagers et assimilés.

Certes, la gestion des déchets ménagers et assimilés a connu une amélioration notable cette dernière décennie. Toutefois, elle connaît un certain nombre d'insuffisances, notamment en ce qui concerne les moyens financiers et les qualifications en gestion des déchets au niveau des collectivités territoriales, la disponibilité des infrastructures nécessaires, ainsi que l'accès au foncier nécessaire pour construire des décharges contrôlées.

En outre, les déchets générés sont en partie jetés dans des sites d'enfouissement non contrôlés ou à proximité des cours d'eau sans traitement préalable.

Ainsi, les déchets ménagers et assimilés constituent toujours une réelle problématique, aux répercussions non négligeables sur la santé publique, les ressources naturelles et les activités socio-économiques en général.

### *État et impacts*

Les déchets ménagers au Maroc se caractérisent par une prédominance de matières organiques (50 à 70 %), une forte humidité (65 à 70 %), une densité élevée et un pouvoir calorifique faible (< 1000 kcal/kg). Ils sont parfois composés de papiers/cartons (8 à 10 %), de plastiques (6 à 10 %), de verres (1 à 3 %) et de métaux (1 à 4 %). Cela a pour effet d'accélérer leur fermentation et ne permet pas leur séjour prolongé au niveau des

lieux de production sans conditionnement approprié (Département de l'Environnement, 2004).

La production nationale de déchets ménagers et assimilés est passée de 6,3 à 6,67 millions de tonnes par an entre 2007 et 2010, ce qui correspond à un taux d'augmentation de 5,9 %. Le taux de collecte de ces déchets a augmenté de 44 % à 72 % entre ces deux dates.

Le ratio moyen de production est de 0,76 kg/hab./jour (0,3 kg/hab./jour en milieu rural et de 1,2 kg/hab./jour en milieux urbain et périurbain), alors que le taux moyen de collecte des déchets est estimé à environ 80 % en milieu urbain.

Sur la base des données disponibles, la quantité des déchets ménagers produite en 2010 au niveau de la zone d'étude est estimée à environ **969 milles tonnes par an** <sup>(5)</sup>, ce qui représente environ 14.5 % de la production nationale des déchets. Le ratio moyen est de 0,75 kg/hab./jour, il varie entre 0,44 et 1,38 kg/hab./jour. Cette variation s'explique par le taux d'urbanisation, les pressions liées aux activités touristiques ainsi que par les modes de gestion des déchets dans les provinces. Le taux de collecte varie de 80 à 90 % et dépend du système adopté par les collectivités locales en vue d'assurer ce service aux citoyens.

En outre, la production des déchets n'a cessé d'augmenter durant ces dix dernières années. Le graphique ci-dessous, qui illustre l'évolution enregistrée dans quelques provinces de la zone, montre clairement l'augmentation de la production des déchets depuis 2008, avec un taux de croissance variant entre 1,5 % et 30 %. Cette augmentation s'explique par l'accroissement du taux d'urbanisation, qui atteint actuellement environ 6 % dans les villes littorales, ainsi que par les pressions des estivants lors des vacances d'été.

<sup>(5)</sup> Données collectées auprès des partenaires (projet SEIS ou REER) ou calculées par rapport au ratio national. La quantité totale des déchets produits correspond à la population totale des provinces de la zone d'étude.

**Tableau A4.2 Production des déchets ménagers et assimilés**

Provinces et préfectures	Population	Quantité de déchets produits (2010) en tonnes par an	Ratio (kg/hab./jour)
<b>Bassin de la Moulouya</b>			
Oujda	454 039	118 881	0,72
Taourirt	142 757	27 457	0,53
Nador	301 995	101 048	0,92
Berkane	277 185	67 063	0,66
Jerada	59 387	12 888	0,59
Driouch	52 448	10 332	0,54
Boulemane	36 851	10 222	0,76
Taza	4 365	1 211	0,76
Midelt	258 557	67 077	0,67
Guercif	199 196	32 000	0,44
<b>Bassins Tangérois et Côtier Méditerranéen</b>			
Chefchaouen	42 593	8 312.8	0,53
Tanger Asilah	505 228	254 850	1,38
Fahs-Anjra	15 518	4 305	0,76
Tetouan	399 490	167 929	1,15
Fnidq Et M'diq	166 798	51 650	0,85
Al Hoceima	124 294	34 479	0,76
<b>Total</b>		<b>969 705</b>	<b>0,75</b>
<b>Total par rapport à la population de la zone d'étude</b>			

**Note:** Estimation à partir du ratio national.

**Source:** Données collectées auprès des partenaires, rapport sur l'État de l'Environnement de la région de l'Oriental.

Les déchets ménagers constituent une source de nuisances pour la santé publique et la viabilité de l'environnement, qui tend à s'accroître notablement en cas de stockage dans des décharges sauvages. En effet, ils contribuent à la contamination du sol et des ressources en eau, polluent l'air et défigurent les milieux naturels et les paysages.

La figure ci-après présente l'évolution des déchets produits par certaines provinces et centres, sur la base des données collectées auprès des partenaires dans le cadre du projet SEIS.

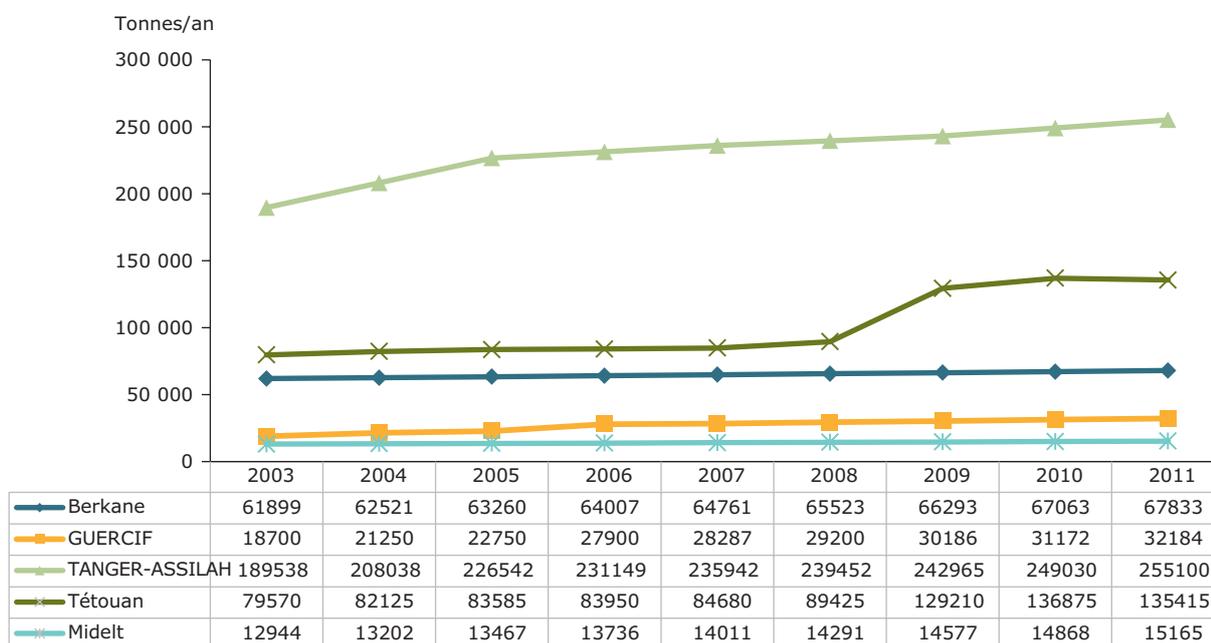
À l'exception des villes de Tétouan et de Tanger, les autres grandes agglomérations (Oujda, Berkane, Nador et Al Hoceima) disposent de décharges contrôlées, permettant l'enfouissement d'environ 292 700 tonnes/an, ce qui représente 36 % des déchets produits dans la zone d'étude et correspond à 40 % de sa population. Les déchets des autres villes moyennes (Chefchaouen, Taza, Midelt,...) et centres urbains sont acheminés vers des décharges non contrôlées ou sont stockés dans des points noirs au voisinage de ces centres.

### *Pressions et éléments moteurs*

Les activités socio-économiques, l'accroissement démographique, l'urbanisation et les changements dans les modes de consommation sont les principaux éléments moteurs induisant des pressions sur l'environnement du fait d'une génération croissante de déchets.

La population de la zone d'étude est en effet passée de 2,22 à 2,62 millions d'habitants entre 2004 et 2011. De plus, cette zone est considérée parmi les régions les plus urbanisées du Royaume, le taux d'urbanisation, compris entre 58 % (dans la région de Tanger Tétouan) à 62 % (dans la région de l'Oriental), y étant supérieur au taux national (estimé à 55,1 %).

Le secteur du tourisme, qui constitue l'un des secteurs moteurs pour le développement économique du pays, connaît un essor important dans cette région et y contribue à l'augmentation de la génération des déchets. Durant la dernière décennie, le nombre d'établissements touristiques de la région de Tanger Tétouan a presque doublé, le

**Figure A4.1 Évolution des quantités des déchets produits (2003 – 2011)**

**Source:** Données collectées auprès des partenaires, rapport sur l'État de l'Environnement de la région de l'Oriental.

**Tableau A4.3 Décharges contrôlées de la zone d'étude**

Villes avec décharge contrôlée	Centres bénéficiant de décharge contrôlée	Nombre d'habitants concernés	Capacité (tonnes/an)
Oujda	Beni Drar	360 000	100 000
Berkane	Sidi Slimane, Charaâ, Aklim et Zegzel	227 000	63 000
Al Hoceima	Ait Youssef Ouali, Ajdir et Beni Bouayache	112 000	31 000
Nador	Seghanghan, Zaio, Beni Nsar, Al Aroui, Selouane et Ras El Ma.	354 000	98 700
Total décharges contrôlées: 4		1 053 000	292 700
Total villes et centres concernés: 18/41		(40 %)	(36 %)

**Source:** Données collectées auprès des partenaires, rapport sur l'État de l'Environnement de la région de l'Oriental.

nombre d'unités touristiques passant de 73 à 122 de 2000 à 2009 (soit une croissance de 65,57 %). Cette région propose environ 6,83 % de l'offre hôtelière nationale.

La figure A4.2 ci-après présente le nombre de nuitées enregistrées dans la région Tanger Tétouan entre 2004 et 2011.

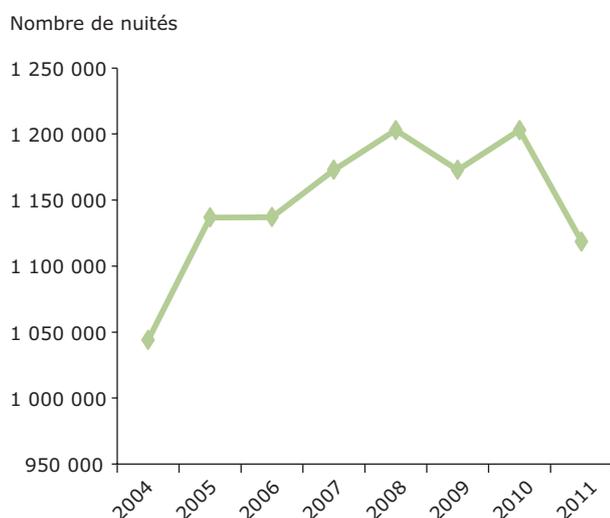
En outre, les déchets constituent une source d'émission de gaz à effet de serre responsables du

réchauffement climatique. Au Maroc, ces émissions sont passées de 2 419 giga-grammes équivalent CO<sub>2</sub> en 1994, à 3 739,97 giga-grammes équivalent CO<sub>2</sub> en 2004, soit une augmentation de plus de 56 %.

### Réponses et perspectives

Le taux de collecte s'est amélioré ces dernières années grâce à la mise en place d'une politique de professionnalisation de la gestion du secteur des

**Figure A4.2 Évolution du nombre de nuitées dans la région Tanger Tétouan (2004 - 2011)**



Source: HCP, 2014.

déchets par les communes, via la délégation de ce service à des opérateurs privés. S'inscrivant dans ce cadre, le Programme National de gestion des Déchets Ménagers et assimilés (PNDM), lancé en 2007, apporte un soutien financier et technique aux communes qui souhaitent améliorer la collecte, le nettoyage et l'élimination de leurs déchets. À l'horizon 2020, ce programme vise à :

- assurer la collecte et le nettoyage des déchets ménagers dans les agglomérations urbaines et parvenir à un taux de collecte de 90 % (au lieu de 75 % actuellement);

- réaliser des décharges contrôlées des déchets ménagers et assimilés au profit de tous les centres urbains (100 %);
- réhabiliter toutes les décharges existantes, après fermeture (100 %);
- professionnaliser la gestion de ce secteur dans les agglomérations pour lesquelles cette gestion présente un intérêt économique pour les opérateurs privés et un coût supportable pour les communes;
- développer la filière «tri-recyclage-valorisation», avec des actions pilotes de tri, en vue d'atteindre un taux de recyclage de 20 %;
- former et sensibiliser les acteurs concernés à la problématique des déchets.

Au titre de ce programme, toutes les villes et centres urbains seront dotés de décharges contrôlées, les décharges non contrôlées seront réhabilitées et les communes bénéficieront de l'amélioration de leurs services de collecte, de nettoyage et d'élimination.

Dans le cadre dudit programme, les études et les interventions en matière de maîtrise et de rationalisation de la gestion des déchets solides dans la zone d'étude se sont multipliées. De nombreux projets ont ainsi été réalisés tandis que d'autres sont en cours ou programmés (par exemple en ce qui concerne l'élaboration de plans directeurs préfectoraux/provinciaux de gestion des déchets ménagers). De même, plusieurs villes et centres

**Tableau A4.4 Actions en cours ou programmées dans le cadre du PNDM**

Réhabilitation des décharges sauvages		Mise en place de décharges contrôlées	
Réhabilitées ou en cours	Programmées d'ici 2020	Réalisées ou en cours	Programmées d'ici 2020
Nador	M'Diq	Oujda	Tanger
Tétouan	Fnidq	Berkane	Taza
Al Hoceima	Oued Laou	Nador	Fnideq
Berkane	Aklim	Al Hoceima	Oued Laou
Tanger	Boulemane		Jerada
Tétouan	Taza		Guercif
Targuist	Beni Drar		Taurirt
	Beni Bouayach		Boulemane
	Imzouren		Chefchaouen
	Driouch		Tétouan
	Tafoughalet		Driouch
	Midelt		
	Guercif		
	Ras EL Ma		

Source: ONEM, 2014.

urbains ont eu recours à la gestion déléguée en vue d'améliorer le service rendu.

Le tableau ci-dessous fait état, pour la zone d'étude, des réalisations et perspectives concernant la mise en place des décharges contrôlées et la réhabilitation des décharges sauvages actuelles. Il fait notamment apparaître les points suivants:

- la région comporte 4 décharges contrôlées parmi les 14 déjà mises en place au niveau national, dont le financement est assuré par l'État et les communes concernées, qui délèguent leur exploitation à des opérateurs privés (Oujda: CSD/CRB; Berkane: VEOLIA; Al Hoceima: SEGEDEMA; Nador: AVERDA);
  - 9 autres décharges seront opérationnelles à l'horizon 2020;
  - 3 décharges sauvages sont réhabilitées et 4 sont en cours de réhabilitation;
  - la réhabilitation des 16 décharges sauvages restantes est programmée d'ici 2020.
- les objectifs à atteindre en matière de taux de collecte et d'élimination des déchets ménagers et assimilés;
  - les sites appropriés d'implantation des installations d'élimination et de stockage de ces déchets, compte tenu des orientations définies dans les documents d'urbanisme;
  - un inventaire prévisionnel, à cinq (5) ans et dix (10) ans, des quantités de déchets à collecter et à éliminer en fonction de leur origine, leur nature et leur type;
  - un programme d'investissement de même durée comprenant l'évaluation des coûts de réalisation des décharges contrôlées et des installations de traitement, de valorisation, de stockage ou d'élimination de ces déchets, ainsi que la réhabilitation des décharges non contrôlées;
  - les moyens financiers et humains nécessaires et les mesures à prendre en matière d'information, de sensibilisation et de conseil.

Par ailleurs, le cadre légal régissant la gouvernance du secteur des déchets a été renforcé ces dernières années. Ainsi, plusieurs lois et règlements ont été adoptés, en l'occurrence:

- la loi n° 28.00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination, dont l'objectif est la prévention de la nocivité des déchets et la réduction de leur production, ainsi que l'organisation de la collecte, du transport, du stockage, du traitement, de l'élimination de façon écologiquement rationnelle et de la valorisation des déchets. Ont également été adoptés un ensemble de textes réglementaires visant à rendre effective l'application de cette loi;
- la loi n° 22-10 relative à l'utilisation des sacs et sachets en plastique dégradable ou biodégradable. Elle interdit la fabrication pour le marché local des sacs et sachets en plastique non dégradable ou non biodégradable, ainsi que leur importation, leur détention en vue de la vente, leur mise en vente, et leur vente ou distribution à titre gratuit.

De plus, conformément aux dispositions de la loi n° 28-00, plusieurs plans directeurs préfectoraux et provinciaux de gestion des déchets ménagers et assimilés ont été réalisés, tandis que d'autres sont en cours d'élaboration. Ces plans directeurs déterminent

S'agissant de la gestion des déchets au niveau des plages pendant la période estivale, un programme «Plages propres» a été initié en 1999 par la Fondation Mohamed VI pour la Protection de l'Environnement, en vue d'engager de façon durable la mise à niveau environnementale des plages du Royaume. Ce programme a pour objectif l'amélioration de l'hygiène et de la propreté des plages et axe les efforts à réaliser sur la sensibilisation des différents acteurs et la mise en place ou l'amélioration des infrastructures de base.

Compte tenu de la réussite de ce programme sur les premiers sites choisis, de son impact sur la fréquentation des plages, du modèle original de partenariat qu'il a induit entre les communes concernées et les entreprises citoyennes, la Fondation a été incitée à proposer en 2002 un nouveau programme ambitieux et volontariste intitulé «Pavillon Bleu». Ce programme, mené avec l'appui de la Fondation Internationale Pour l'Éducation à l'Environnement (FEE), a pour objectif de doter le patrimoine balnéaire national des meilleurs standards internationaux de labellisation.

Dans la zone méditerranéenne, durant la période de surveillance de la qualité des plages comprise entre mai 2010 et février 2011, 33 plages sur 35 ont été classées «plages propres», dont 3 ont obtenu l'écolabel «Pavillon bleu». Il s'agit des plages de Saidia municipale, M'diq et Fnidq.

## Eaux usées

### Problématique des eaux usées

Depuis les années 1960, le Maroc a accordé une grande priorité à la réalisation des ouvrages hydrauliques lui permettant de développer ses activités socio-économiques et de généraliser l'accès à l'eau potable à toute la population. Toutefois, ce développement du secteur de l'eau n'a pas été accompagné d'efforts conséquents visant à mettre à niveau le secteur de l'assainissement liquide et de l'épuration des eaux usées.

Jusqu'en 2005, le secteur de l'assainissement liquide au Maroc accusait un retard considérable. Cette situation se caractérisait par les points suivants: faible priorité accordée aux enjeux de la gestion des eaux usées, insuffisance de la couverture en réseaux d'assainissement et faible taux d'épuration des eaux usées.

Le retard enregistré en matière d'assainissement liquide, au niveau national et particulièrement dans la région méditerranéenne concernée par le projet, s'est traduit par une dégradation de la qualité des ressources en eau et des milieux naturels. Il en résultait une menace pour la santé de la population et un risque pour le développement socio-économique de la région.

Face à ce constat, les pouvoirs publics ont amorcé une politique structurante de ce secteur, à travers la mise en œuvre du Programme National d'Assainissement liquide et d'épuration des eaux usées (PNA), qui vise à améliorer le taux de raccordement au réseau d'assainissement et le rabattement de la charge polluante rejetée dans les milieux récepteurs.

### État et impacts

Le secteur d'assainissement en milieu urbain au Maroc, et dans le même ordre de grandeur pour la zone d'étude, se caractérise par une dominance de l'assainissement collectif, qui concerne environ 80 % des centres urbains abritant 97 % de la population. L'assainissement autonome ou individuel concerne les 20 % des centres urbains restants. Les types de réseaux d'assainissement prépondérants dans les centres urbains sont des réseaux unitaires.

Dans la zone d'étude, selon les informations disponibles, le volume des eaux usées collectées au cours de la dernière décennie a presque doublé. Il est passé d'environ 45 millions de m<sup>3</sup>

en 2003, pour une population de 2,22 millions (soit 52,85 % de la population de la zone d'étude), à approximativement 79 millions de m<sup>3</sup> en 2011, pour une population de 2,62 millions (57,83 % de la population de la zone d'étude). Ce volume des eaux usées a été comptabilisé pour les villes et centres disposant d'un réseau de collecte et comptant globalement une population d'environ 10 000 habitants en 2003.

Parallèlement, on dénotait une importante disparité entre les villes et centres en termes de taux de raccordement au réseau d'assainissement. Cette disparité était liée à plusieurs facteurs, parmi lesquels figurent l'éloignement de certains centres par rapport aux grands centres urbains, la non généralisation de l'accès à l'eau potable et à l'électricité, ainsi que l'enclavement et les autres caractéristiques géographiques qui rendaient difficile la réalisation des travaux d'infrastructures d'assainissement. Mais en règle générale, au cours de ces dernières années, il y a eu une nette amélioration dudit taux de raccordement pour l'ensemble des villes et centres urbains. En effet, ce taux qui variait, selon les agglomérations, entre 15 % et 75 % en 2003, oscillait en 2011 entre 60 % et 97 %.

En règle générale, on dénotait, ces dernières années, une accélération du rythme d'accès à l'assainissement, due à la mise en œuvre d'un certain nombre de programmes nationaux, dont notamment le programme d'assainissement et d'épuration des eaux usées et les programmes de généralisation d'accès à l'eau potable et à l'électricité.

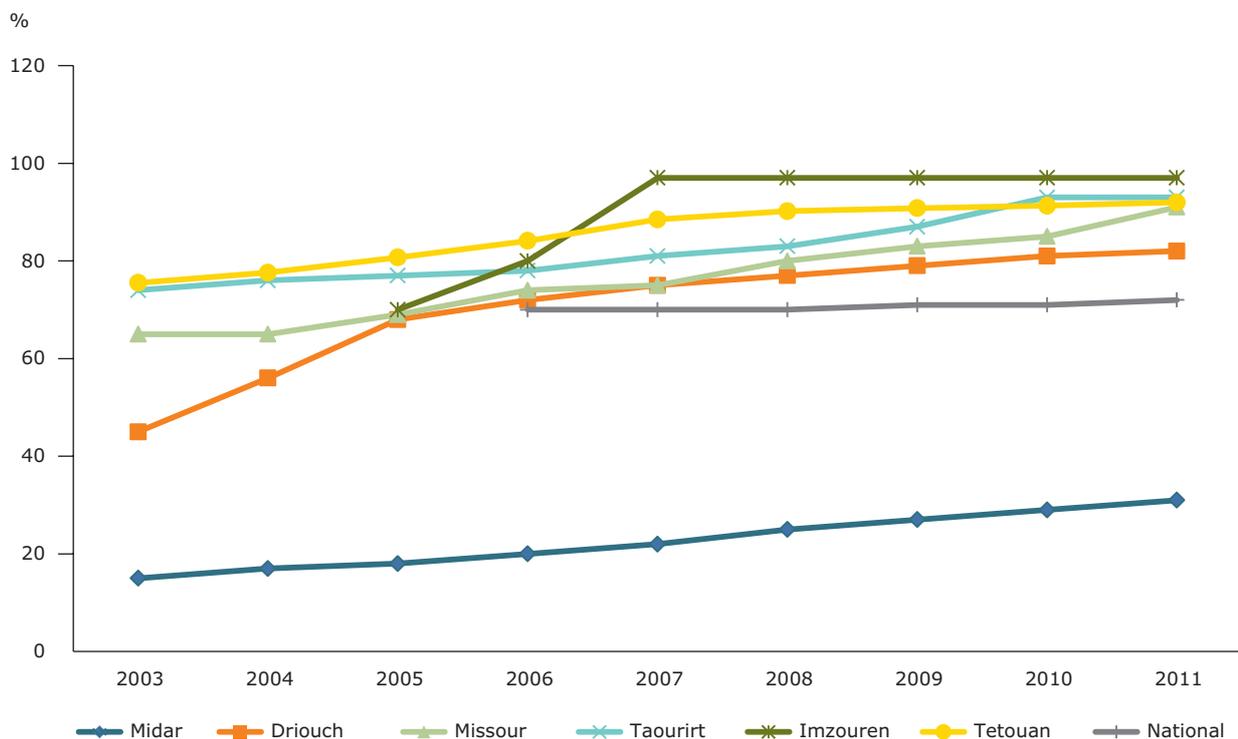
Globalement, pour la quasi-totalité des villes et centres de la zone d'étude, le taux de raccordement au réseau d'assainissement a dépassé à partir de 2006 la moyenne nationale, qui était de 70 %. En 2011, environ 70 % de ces villes et centres avaient un taux de raccordement supérieur au taux national, qui s'élevait à 72 %.

Le graphique suivant illustre l'évolution pour quelques villes et centres du taux de raccordement par rapport au taux national.

En ce qui concerne le traitement des eaux usées collectées au niveau des 41 villes et centres de la zone d'étude, il y a lieu de noter que:

- 22 villes et centres disposaient des stations d'épuration en 2011.
- 5 villes et centres ont des stations d'épuration en cours de construction.

Figure A4.3 Évolution du taux de raccordement au réseau d'assainissement



Source: Données collectées auprès des partenaires, rapport sur l'État de l'Environnement de la région de l'Oriental.

- 9 villes et centres ont des stations d'épuration programmées pour la période 2013-2017.
- 5 villes et centres n'ont pas encore programmé leurs stations d'épuration.

Les premières stations de traitement des eaux usées ont été mises en service en 2004. Depuis lors, des grands progrès ont été enregistrés en la matière. En effet, en 2011, on comptait 14 stations d'épuration, ce qui représente environ 19 % du nombre de stations existantes au niveau national. Selon les données existantes, ces stations traitaient presque 95 % des eaux usées collectées.

Tableau A4.5 Types de traitement utilisés par les stations d'épuration

Type de traitement	Nombre de stations d'épuration
Traitement primaire	2
Traitement secondaire	7
Traitement tertiaire	5
<b>Total</b>	<b>14</b>

Source: Données collectées auprès des partenaires, rapport sur l'État de l'Environnement de la région de l'Oriental.

Quant au mode de traitement des eaux usées, le tableau ci-après récapitule les types de traitement effectué par les différentes stations se trouvant dans de la région.

Il est à noter qu'actuellement, d'après les informations disponibles, les eaux usées épurées au niveau de la zone concernée par le projet ne sont pas réutilisées. Mais, dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale de l'eau, qui confère une grande importance à l'économie de l'eau et à l'utilisation des eaux non conventionnelles, des projets de réutilisation des eaux usées traitées verront le jour prochainement dans la zone d'étude, particulièrement au niveau des stations d'épuration ayant un traitement de type tertiaire.

L'exploitation de ces stations de traitement génère des boues. La quantité produite dans la zone d'étude s'élève en 2010 à environ 4184 tonnes/an, ce qui représente près de 12 % de la production nationale. Cette production est essentiellement liée à l'épuration des eaux usées des villes de Nador et Al Hoceïma.

En ce qui concerne leur gestion, ces boues sont généralement éliminées par mise en décharge après prétraitement (épaississement et/ou déshydratation), ou stockés sur le site des stations de traitement.

Par ailleurs, des essais visant à valoriser ces boues ont été effectués, notamment à Nador:

- essais d'incinération dans les cimenteries;
- expérimentations de l'évaluation de leur valeur fertilisante.

D'autre part, il y a lieu de signaler qu'en absence d'informations relatives à l'état du secteur d'assainissement en milieu rural au niveau de la zone d'étude, l'on peut penser que le taux d'accès aux systèmes d'assainissement améliorés en milieu rural est proche de celui enregistré au niveau national, qui est d'environ 11 %.

Lorsque les eaux usées sont déversées directement dans les milieux récepteurs sans traitement préalable, il en résulte divers types d'impacts économiques, sociaux, environnementaux et sanitaires. En absence d'études spécifiques et de données précises en la matière pour la zone d'étude, il importe de mettre l'accent sur les impacts éventuels de la mauvaise gestion des eaux usées au niveau de ladite zone et qui peuvent concerner:

- la santé publique: les eaux usées constituent le principal vecteur de transmission des maladies hydriques, par consommation, contact ou réutilisation sans traitement à des fins essentiellement agricoles. Les statistiques montrent que ces maladies sont plus fréquentes à proximité des zones de déversement et d'écoulement des eaux usées non traitées;
- les conditions de vie de la population: principalement dans les quartiers mal assainis, les eaux usées génèrent des nuisances olfactives, visuelles et constituent des foyers de développement d'agents pathogènes.
- les ressources en eau: la pollution des ressources en eau par les eaux usées engendre des surcoûts,

liés au traitement de ces ressources lorsque celles-ci sont destinées à l'alimentation humaine.

- la qualité des eaux de baignade: les importants volumes d'eaux usées rejetés en mer dégradent la qualité des eaux côtières et des plages. Il en résulte des risques sanitaires en cas de consommation de poissons et crustacés pêchés ou en cas de baignade dans les eaux polluées, ainsi qu'un impact non négligeable sur le développement des activités touristiques.

#### *Pressions et éléments moteurs*

L'accroissement démographique, l'urbanisation et l'augmentation du nombre d'estivants lors des vacances d'été constituent les principaux éléments moteurs qui engendrent des pressions sur les milieux naturels de par la génération grandissante des eaux usées.

Et de fait, au cours de la dernière décennie, la population des villes et grands centres inclus dans la zone d'étude n'a cessé d'augmenter. Elle est passée d'environ 2 221 639 habitants, en 2004, à presque 2 615 647 habitants, en 2011. De plus, la fréquentation touristique de ladite zone a connu un développement important. Ces évolutions ont entraîné une nette augmentation du volume des rejets liquides domestiques. Selon les informations disponibles, ce volume, qui était d'environ 46 millions de m<sup>3</sup> au début des années 2000, s'élevait à environ 80 millions de m<sup>3</sup> en 2011.

Le tableau suivant récapitule l'évolution du volume des eaux usées domestiques rejetées, lors des dernières années, pour les grands villes et centres de la zone d'étude.

Jusqu'au début des années 2000, les eaux usées générées induisaient de grandes pressions sur l'environnement, car le taux de raccordement au réseau d'assainissement, au niveau de la zone

**Tableau A4.6 Volumes des eaux usées pour certaines villes de la zone**

Ville	2008		2009		2010		2011	
	Volume eaux usées (Mm <sup>3</sup> /an)	Population (habitants)	Volume eaux usées (Mm <sup>3</sup> /an)	Population (habitants)	Volume eaux usées (Mm <sup>3</sup> /an)	Population (habitants)	Volume eaux usées (Mm <sup>3</sup> /an)	Population (habitants)
Tanger Asilah		855 905	20,784	874 024	32,226	892 170	33,041	910 387
Tétouan	14,965	345 547	15,564	370 739	16,218	389 308	17,079	400 700
Nador		134 246		136 462		138 747	8,194	141 067
Mdiq	1,379	64 694	1,365	66 997	1,476	69 163	2,386	71 264

**Source:** Données collectées auprès des partenaires, rapport sur l'État de l'Environnement de la région de l'Oriental.

d'étude, était faible à moyen. Globalement, il oscillait, selon les villes et centres, entre 15 % et 75 %. Une grande partie du volume des eaux usées domestiques générées était rejetée directement dans le milieu naturel, sans traitement préalable. Et de fait, selon les informations existantes, les premières stations d'épuration des eaux usées ont été mises en service à partir de 2004. Ces rejets non traités causaient une dégradation des milieux récepteurs en affectant la qualité des ressources naturelles, particulièrement les ressources en eau.

Il existe également une autre source de pression sur l'environnement: celle-ci résulte de la génération d'une quantité non négligeable de boues, liées à l'exploitation des stations de traitement existantes dans la zone d'étude, sans mode de gestion écologiquement rationnel.

### *Réponse et perspectives*

Soucieux de résorber le retard enregistré dans le secteur de l'assainissement et du traitement des eaux usées, de restaurer et préserver la qualité des ressources en eau, des eaux de baignade et des milieux naturels, en général, et donc d'améliorer le cadre de vie de la population, les pouvoirs publics ont entrepris, au cours de ces dernières années, plusieurs actions, dont celles décrites ci-après.

#### **Sur le plan institutionnel:**

Sur le plan institutionnel et celui de l'organisation du secteur de l'assainissement, la Charte Communale confère la responsabilité du service de l'assainissement liquide aux collectivités locales. Cette même charte donne aux communes la possibilité de choisir le mode de gestion qui leur convient: régie directe, régie autonome ou délégation à un opérateur spécialisé.

Outre les communes, les principaux départements Ministériels, organismes et établissements publics et privés intervenant dans le secteur de l'assainissement sont les suivants:

- le Ministère de l'Intérieur, en tant que tutelle des collectivités locales, leur apporte l'assistance technique et la coordination en matière de distribution d'eau potable et d'assainissement;
- le Département de l'Environnement, chargé d'élaborer et de veiller à la mise en œuvre de la politique du pays en matière d'Environnement;
- le Département de l'Eau, chargé de la gestion du domaine public hydraulique, ainsi que de

l'évaluation et de la planification des ressources en eau;

- le Ministère de la Santé, chargé des aspects sanitaires liés à l'eau;
- le Ministère des Affaires Générales et de la Gouvernance, qui préside la Commission Interministérielle des Prix, intervient dans la réglementation des tarifs de l'assainissement et de l'eau potable aux stades de production et de distribution;
- les Régies autonomes de distribution, qui sont des établissements publics locaux dotés de l'autonomie financière, assurent pour le compte des communes la distribution de l'eau potable et de l'électricité ainsi que l'assainissement dans les grandes villes ;
- l'Office National de l'Électricité et de l'Eau Potable – Branche Eau, chargé de la planification de l'approvisionnement en eau potable à l'échelle nationale, de l'étude, de la réalisation et de la gestion de la production d'eau potable en milieu urbain. Il a aussi des compétences en matière de distribution de l'eau potable et d'assainissement, qu'il peut assurer par le biais de délégations de service aux communes;
- les Agences de Bassins Hydrauliques, dont les conseils d'administration regroupent l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion de l'eau, et qui sont chargées d'organiser et de conduire la gestion de l'eau à l'échelle des bassins;
- le secteur privé, au travers de sociétés délégataires, qui sont des sociétés privées du droit marocain chargées de la distribution de l'eau potable, de la distribution de l'électricité, et de l'assainissement liquide;
- les Organisations Non Gouvernementales, qui interviennent essentiellement dans l'approvisionnement en eau des populations rurales.

#### **Sur le plan réglementaire:**

- Promulgation en 1995 de la loi 10-95 sur l'eau, qui a constitué un tournant décisif dans la politique de conservation, de protection et de gestion intégrée des ressources en eau, en réglementant les déversements et en instaurant un instrument de financement basé sur le principe pollueur - payeur. En outre, plusieurs textes d'application de cette loi ont été adoptés,

en particulier les normes sur les rejets des eaux usées domestiques et les rejets liquides de certains secteurs industriels (industries de la pâte à papier, du papier et du carton, industries du sucre).

- Adoption, en 2002, de la nouvelle Charte Communale, qui confirme les prérogatives des communes en matière de gestion du service de l'assainissement et qui précise les modes de gestion de ce service.
- Mise en vigueur, à partir de 1996, de contrats de gestion déléguée des services publics d'eau, d'assainissement et d'électricité dans certaines villes.
- Promulgation, en 2001, de la loi 31-00, qui charge l'ONEP de la gestion des services d'assainissement liquide dans les communes, lorsque la gestion de ces services lui est confiée.

#### Sur le plan financier:

Dans le cadre de la mise en œuvre du Programme national d'assainissement et d'épuration des eaux usées, les projets d'assainissement sont financés à hauteur de 30 à 50 % par l'État, et de 50 à 70 % par les opérateurs, et ce à travers des conventions spécifiques de partenariat.

#### Sur le plan technique:

En 2006 a été élaboré le Programme National d'Assainissement Liquide et d'Épuration des Eaux Usées (PNA), dont les objectifs sont les suivants:

- parvenir à un taux de raccordement global au réseau d'assainissement en milieu urbain de 75 % en 2016, de 80 % en 2020, et de 100 % en 2030;
- diminuer la pollution domestique de 50 % en 2016, de 60 % en 2020 et de 100 % en 2030;
- traiter jusqu'au niveau tertiaire les eaux usées et les réutiliser à 100 % en 2030.

Ce programme s'inscrit également dans le cadre de la dynamique initiée par la communauté internationale en matière d'instauration des principes de développement durable. Il vise à satisfaire l'Objectif 7 du Millénaire pour le Développement (OMD7), à savoir «Assurer un environnement durable», et plus spécifiquement la cible 23, qui vise à «Réduire de moitié, entre 1990

et 2015, les pourcentages de la population qui n'a pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau de boisson salubre et à un meilleur système d'assainissement».

Il y a lieu de noter que la plupart des projets d'assainissement, réalisés dans la zone d'étude et ayant trait à la réhabilitation et à l'extension du réseau de desserte et à l'épuration des eaux usées, entrent dans le cadre de la mise en œuvre du PNA. Ces projets ont permis:

- d'accroître le taux de raccordement dans la région concernée, d'environ 65 %, en 2006 à près de 80 % en 2011;
- d'augmenter le nombre de stations d'épuration, de 6 en 2006 à 14 en 2011.

En outre, dans le cadre du PNA, d'autres projets d'assainissement, au niveau de la région, sont en cours de réalisation ou programmés, en particulier:

- la construction en cours de 5 stations d'épuration:
  - 2 stations d'épuration avec traitement secondaire (Ben Taieb et Guercif);
  - 3 stations d'épuration avec traitement tertiaire (Chefchaouene, Midelt et Oued Laou);
- la programmation de 9 stations d'épuration:
  - 5 stations d'épuration avec traitement secondaire (Missour, Ras El Ma, Zaio, Debdou et Jerada);
  - 4 stations d'épuration, dont le type de traitement sera défini dans le cadre des études techniques (Driouch, Midar, Ajdir et Bni Drar).

L'achèvement des différents projets d'assainissement en cours et la réalisation des projets programmés ou prévus dans le cadre du PNA, au niveau de la région d'étude, devraient permettre de mettre à niveau le secteur de l'assainissement et d'améliorer la gestion des eaux usées dans cette zone. Cette mise à niveau environnementale réduira considérablement les impacts économiques, sociaux, environnementaux et sanitaires actuels liés aux eaux usées et contribuera à améliorer fortement le cadre de vie de la population.

Figure A4.4 Carte et stations de mesures MedPol-Maroc

**MOR1 Tanger**

Code	Stations
MOR1E1	Oued Lihoud
MOR1E2	Rejet de Tanger (port Sidi Bouknadel)
MOR1E3	Oued Souani
MOR1E4	Oued Moghora
MOR1E5	Oued Aliane
MOR1E6	Oued Ksar Seghir

**MOR2 Tetouan**

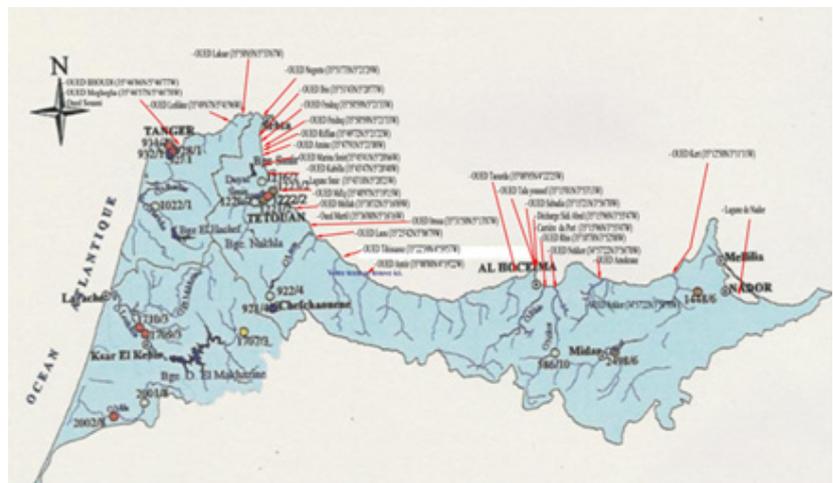
MOR2E1	Rejet Fnidq
MOR2E2	M'diq
MOR2E3	Oued Martil Aval
MOR2E4	Oued Laou Oued Martil Amont

**MOR3 Al Hoceima**

MOR3E1	Entrée STEP Sortie STEP
--------	----------------------------

**MOR4 Nador**

MOR4E1	Sortie STEP Nador
MOR4E2	Oued Cabaillo
MOR4E3	Oued Selouane
MOR4E4	Oued Moulouya
MOR4L	Port Nador Atalayoune Ras Al Ma Bni Nssar Kariat Arkmane



Carte: Points de rejets des principales villes

Parameters measured: pH; conductivity; dissolved oxygen (O<sub>2</sub>); temperature (T°);  
Paramètres mesurés : PH; Conductivité; Oxygène dissous (O<sub>2</sub>); Température (T°);  
Phosphore total (PT); Phosphate (PO<sub>4</sub>); Azote total (NTK); Ammonium (NH<sub>4</sub>); Nitrate (NO<sub>3</sub>); Nitrite (NO<sub>2</sub>); Demande Chimique en Oxygène (DCO); Demande Biologique en Oxygène (DBO<sub>5</sub>); Mercure (HG); Matière en Suspension (MES); Cadmium (Cd); Cuivre (Cu); Chrome (Cr); Nickel (Ni); Plomb (Pb); Zinc (Zn); Manganèse (Mn); Fer (Fe); Mercure (Hg), ...

Source: MEDPOL-Morocco.

## Émissions industrielles

La zone concernée est celle adoptée par le programme national de surveillance de la côte méditerranéenne marocaine «MedPol» (voir figure A4.4). Elle couvre les deux parties supérieures des 2 bassins susmentionnés (Bassin de la Moulouya et Bassins Tangérois et Côtier Méditerranéen), dont les points de surveillance sont localisés sur la base des rejets directs en mer. Ledit programme, exécuté par un réseau national de laboratoires et institutions partenaires, assure la surveillance des stations de mesure des rejets liquides, qui sont représentées dans le tableau et la carte ci-après.

Ce programme vise à évaluer de façon quantitative et qualitative les effluents domestiques et industriels générés par les principaux centres urbains des bassins de la Méditerranée. Il est structuré sur la base des sources potentielles de pollution.

D'autres mesures du réseau national de la qualité des eaux de surface sont prises en considération

en vue d'évaluer la charge polluante des émissions industrielles et domestiques dans la zone.

### Problématique des émissions industrielles

La zone d'étude connaît un certain nombre de problèmes, principalement liés aux rejets des industries non raccordées au réseau d'assainissement et qui ne disposent pas de station de traitement. Ces unités industrielles sont concentrées sur l'axe côtier, ce qui peut engendrer des pressions notables sur les milieux naturels et physiques.

### État et impacts

Dans la région de Tanger Tétouan, la charge polluante émise par les unités industrielles isolées a été estimée en 2004 à environ 7 milles tonnes de matières oxydables, dont plus de la moitié est rejeté directement dans le milieu naturel. Il est estimé qu'en l'absence de toute action, cette pollution atteindra un

volume de 9 milles tonnes à l'horizon 2020 et pourrait affecter de façon irréversible la qualité des milieux récepteurs (REER, 2012).

Plus de 50 % de la charge organique est rejeté par le secteur agroalimentaire, notamment par le secteur sucrier (45 %). Le reste est généré par les abattoirs (13 %), les laiteries (12 %), les fromageries (9 %) et les huileries (9 %). Ces dernières sont concentrées dans le bassin de Loukkos, en amont du barrage Oued El Makhazine, et constituent une menace pour la qualité des eaux de ce barrage.

Dans la région de Tanger Tétouan, la qualité des eaux de surface est globalement bonne, à l'exception de certains tronçons situés en aval des rejets urbains ou industriels (voir Annexe II). Les tronçons présentant une dégradation de la qualité de l'eau permanente ou temporaire sont les suivants:

- la partie aval de l'Oued Martil, qui reçoit les rejets domestiques et industriels des villes de Tétouan et de Martil, est très polluée, surtout en période d'étiage, lorsque la capacité de dilution devient très faible. Les teneurs en oxygène dissous de cet Oued, situé en aval des rejets domestiques et industriels de la ville de Tétouan, sont très faibles à nulles sur 16 km jusqu'à l'embouchure. À la pollution organique émanant des rejets domestiques et des industries agroalimentaires s'ajoutent les rejets de substances toxiques (chrome, mercure, etc.) provenant des industries chimiques et des tanneries;
- l'Oued Laou connaît une légère dégradation de la qualité de ses eaux en aval des rejets de la ville de Chefchaouen. Ainsi, les eaux passent d'une qualité excellente à une qualité moyenne pendant la période pluvieuse et mauvaise en quelques points de mesure pendant la période sèche. Plus en aval, les eaux s'auto-épurent et retrouvent leur bonne qualité;
- quant aux Oueds Mghogha et Souani, ils recueillent près de 7 % des rejets urbains de la ville de Tanger. La qualité des eaux le long de ces deux cours d'eau reste dégradée, en raison des lixiviats de la décharge sauvage de Tanger au niveau du tronçon terminal, des rejets périphériques périurbains non encore interceptés, des rejets accidentels provenant des réseaux, de certains rejets industriels issus des zones industrielles ainsi que du délestage des

eaux en période hivernale. En conséquence, l'on observe une augmentation de la conductivité, qui atteint un maximum de 6694  $\mu\text{S}/\text{cm}$  durant certaines périodes de l'année;

- l'Oued Boukhalef reçoit les eaux de l'agglomération de Guzenaya, ce qui dégrade la qualité de ses eaux. À noter que la station d'épuration à boues activées de la zone industrielle de Guzenaya, actuellement en phase d'essai, sera destinée au traitement de ces rejets.

Dans le bassin de la Moulouya, les eaux de surface sont généralement de qualité bonne à moyenne. De plus, selon les résultats des dernières campagnes d'analyses sur les eaux de surface, publiées par l'Agence du Bassin Hydraulique de la Moulouya (2011-2012), la qualité globale des cours d'eau de ce bassin demeure dans l'ensemble bonne à moyenne, excepté en aval des points de rejet des polluants, où la qualité est médiocre, notamment dans les zones suivantes: Oueds de Bounaim à l'aval de la STEP d'Oujda, Cherâa à l'aval de la STEP de Berkane, Missouri, Midelt, Cabailou, Selouane et Oued El Himer (rejets miniers de la Fonderie de l'Oued El Himer). Il est à rappeler que ces mêmes stations affichaient, lors des analyses effectuées en 2005, une qualité généralement mauvaise à très mauvaise.

Cette dégradation de la qualité est due à la forte charge polluante en DBO et DCO et en sels azotés et phosphorés. Néanmoins, la qualité s'améliore en hiver par comparaison à l'été, pour les paramètres  $\text{DBO}_5$ , DCO,  $\text{NH}_4$ , PT et CF.

Selon les résultats des campagnes d'analyse effectuées dans le cadre du programme de surveillance Med-Pol 2011-2012, les concentrations des 2 indicateurs de la pollution industrielle restent en dessous des valeurs limites de rejets (Rapports nationaux du programme MedPol: 2005 et 2012). Les concentrations du Phosphore montraient une variation qui dépend, d'une part, de la situation du point de prélèvement par rapports aux points de rejet et, d'autre part, des débits des effluents, qui sont variables en fonction des saisons. Mais ces concentrations sont en général en dessous de la valeur limite de rejet de ce paramètre <sup>(6)</sup>. La figure ci-après indique les concentrations de ce paramètre, en 2004 et 2012, pour certains points du programme.

Quant à l'Azote total, on constate que les concentrations relevées au niveau des points de mesure de la région de Tanger Tétouan ont parfois

<sup>(6)</sup> Arrêté définissant la grille de qualité des eaux de surface (2002).

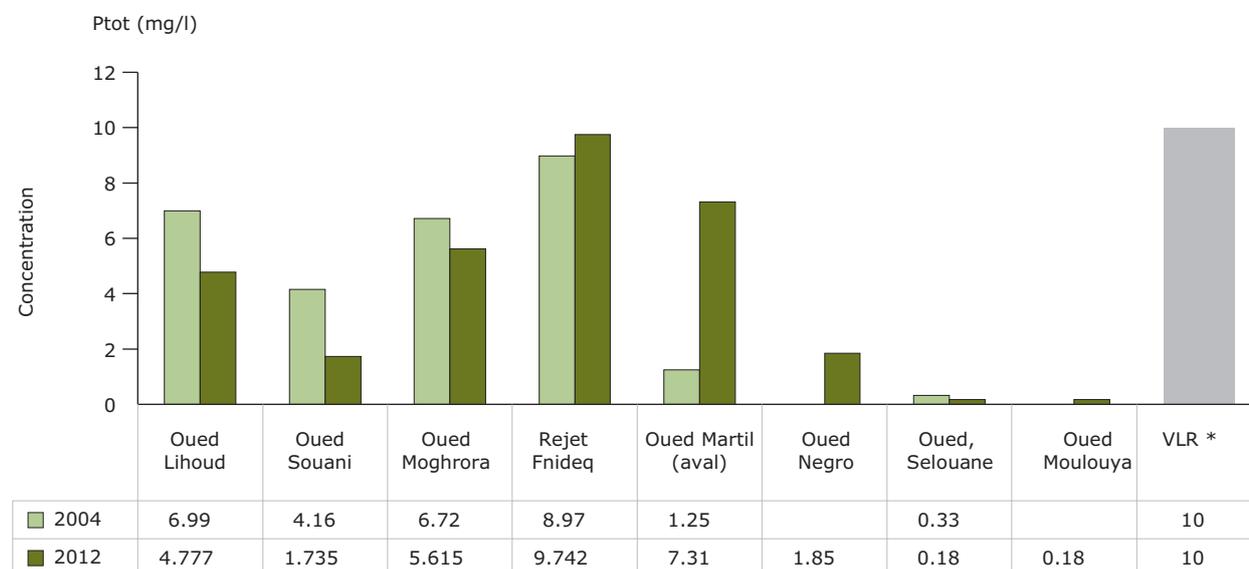
**Tableau A4.7 Grilles simplifiées de la qualité des eaux****a) Grille simplifiées por les eaux de rivière**

Paramètre qualité	O <sub>2</sub> dissous (mg/I)	DBOs (mg O <sub>2</sub> /I)	DCO (mg O <sub>2</sub> /I)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/I)	PT (mg/I)	CF (/100 ml)
Excellente	> 7	< 3	< 30	< 0.1	< 0.1	< 20
Bonne	7-5	3-5	30-35	0.1-0.5	0.1-0.3	20-2000
Mayenne	5-3	5-10	35-40	0.5-2	0.3-0.5	2 000-20 000
Mauvaise	3-1	10-25	40-30	2-8	0.5-3	> 20 000
T. mauvaise	< 1	> 25	> 80	> 8	> 3	n/a

**b) Grille simplifiées por les eaux souterraines**

Paramètre qualité	Conductivité (µs/cm)	Cl- (mg/I)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/I)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/I)	MO (mg/I)	CF (/100 ml)
Excellente	< 400	< 200	< 5	< 0.1	< 3	< 20
Bonne	400-1 300	200-300	May-25	0.1-0.5	03-May	20-2 000
Mayenne	1 300-2 700	300-750	25-50	0.5-2	05-Aug	2 000-20 000
Mauvaise	2 700-3 000	750-1000	>50	2-8	> 8	> 20 000
T. mauvaise	> 3 000	> 1 000		> 8	n/a	n/a

Source: MEDPOL-Morocco.

**Figure A4.4 Concentrations du Phosphore total (Ptot) au niveau des points de surveillance Medpol****Note:** \* VLR: valeur limite de rejet.

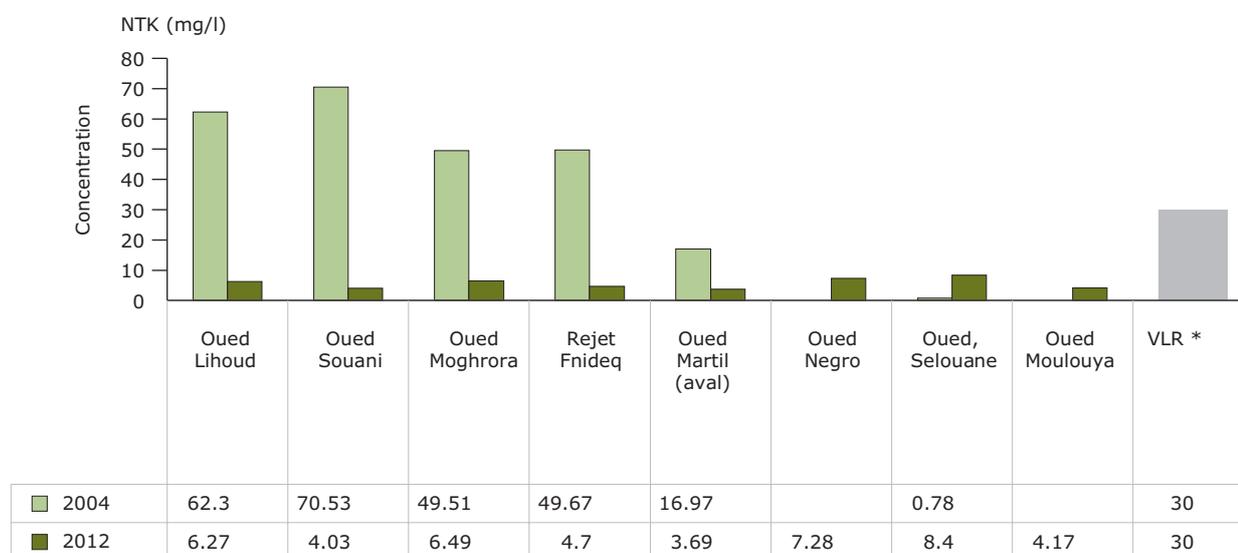
Source: MEDPOL-Morocco.

dépassé la valeur limite en 2004 et connaissent une amélioration depuis 2012. Cela s'explique par les efforts déployés dans la région en termes d'assainissement et de dépollution industrielle.

S'agissant des métaux lourds, il ressort des analyses que les teneurs en éléments mesurés pour les sédiments sont en général inférieures à la moyenne

des teneurs naturelles des sédiments, à l'exception de certains paramètres qui parfois dépassent cette norme: le Fer pour les rejets de Fnideq, le Chrome pour l'Oued Moghrogha, et le Zinc pour Oued Souani.

Le tableau suivant présente les résultats des analyses du mois de juin 2012.

**Figure A4.5 Concentrations de l'Azote total (NTK) au niveau des points de surveillance Medpol**

**Note:** \* VLR: valeur limite de rejet.

**Source:** MEDPOL-Morocco.

### Pressions et éléments moteurs

La pollution industrielle est principalement engendrée par les industries implantées dans les zones urbaines, notamment celles des agglomérations de Tanger et de Tétouan. En ce qui concerne Tétouan, la plupart des industries sont situées en milieu urbain et dans la vallée de l'Oued Martil, où l'on dénote une concentration de pollution émanant des industries de métallurgie,

de textile, de chimie, de papeterie, d'unités agroalimentaires et des abattoirs. Au niveau de la ville de Tanger, la pollution industrielle provient de quatre sources:

- la zone industrielle située sur la route de Tétouan, dont les effluents liquides (textile, aluminium, papeterie, agroalimentaire, etc.) sont évacués dans le réseau d'assainissement urbain;

**Tableau A4.8 Concentration des métaux lourds dans les sédiments des points de surveillance MedPol**

Paramètre	Oued Souani	Oued Moghgha	Rejet Fnideq	Oued Negro	Oued Cabaillo	Oued Selouane	Bni	Kariat Arkmane	Moulouya River	ANSC (*)
Ansar	Kariat arkmane	Oued Moulouya	MTNS (a)	< 0.040	< 0.040	< 0.040	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.6
Cu (µg/g)	12.3	10.01	0.706	4.3	0.531	18.3	3.03	1.6	5.2	26
Cr (µg/g)	30	67.9	15.6	15	6.05	12.4	20.3	5.3	35	45
Ni (µg/g)	11.8	25.2	20.1	10.9	1.2	10.5	13.5	1.4	23.3	22
Pb (µg/g)	75.8	10.2	7.14	12.5	6.3	20.5	12.7	2.7	36.9	22
Zn (µg/g)	158	65	47.1	77	10.3	182	56.3	7.9	97.5	88
Hg (µg/g)	0.112	0.092	0.061	0.064	0.058	0.092	0.08	0.069	0.086	-
Fe (mg/g)	13.14	24.72	20.83	12.82	4.020	28.37	14.56	4.332	23.64	20 (*)
Mn (µg/g)	270.05	688	210	278	147	325	212	117	513	400

**Note:** (\*) La moyenne des teneurs naturelles des sédiments en (µg/g) ((\*) le Fe en mg/g).

**Source:** MEDPOL-Morocco.

- la zone de Mghogha (textile, tannerie et agroalimentaire, etc.), dont les effluents liquides sont rejetés dans l'Oued Mghogha;
- la zone du quartier Moulay Ismaël (minoterie et textile), au sud de la ville, qui est raccordée à l'égout municipal;
- le groupement d'industries de la route de l'aéroport, situé au sud-ouest de la ville (atelier de teinture) et dont les eaux usées sont déversées dans l'Oued Lihoud.

Le secteur du textile et cuir est au deuxième rang des industries les plus polluantes de la zone de la région de Tanger Tétouan. Ce secteur génère environ 42 % de la charge polluante globale rejetée à l'échelle de la région. Il est essentiellement concentré dans la ville de Tanger. En termes de pollution chimique, ce sont les unités de céramique, de traitement de surface et de fabrication de produits chimiques qui génèrent plus de 80 % de cette pollution.

Dans la région de l'Oriental, les activités industrielles sont concentrées dans la zone d'Oujda, de Nador et au niveau de Salouane et Bni Ansar, ce qui représente presque 75 % des établissements industriels de la région. Les branches «chimie et parachimie» et «agroalimentaire» occupent les premiers rangs, tant du point de vue du nombre d'établissements que de celui du volume de production.

Certes, les grandes unités industrielles, telles que Sucrafor, Sonasid, la Tannerie de Bni Snassen et Atlas Botling, disposent d'installations de traitement de leurs eaux résiduaires mais leurs rejets demeurent parfois chargés en polluants et en micropolluants. Pour certaines unités, la pollution est rejetée directement dans les Oueds.

### Réponses

En vue de limiter les pressions engendrées par les émissions industrielles, plusieurs actions et programmes sont engagés actuellement par les différents acteurs.

#### **Instruments financiers de dépollution industrielle**

Le Département de l'Environnement a lancé en 1998 un programme de dépollution industrielle.

Ce programme consiste à inciter les entreprises industrielles et artisanales à réaliser des investissements de dépollution, à faire des économies en matières premières et à utiliser des technologies propres. Un Fonds de Dépollution Industrielle (FODEP) a été dédié à ce programme, avec l'appui financier résultant de la coopération allemande.

Dans la région de Tanger Tétouan, 7 projets (dont 6 concernent le traitement des rejets liquides), d'un montant total de 35 millions de DHs, ont bénéficié de dons du FODEP, et ce à hauteur de 14 millions de DHs.

Afin d'assurer la continuité de l'incitation à la dépollution industrielle, le Maroc a mis en place un nouveau Mécanisme d'Incitation à la Dépollution Industrielle Hydrique (MVDIH). Ce mécanisme met à la disposition des Agences du Bassin Hydraulique des moyens financiers en vue de subventionner à hauteur de 20 % à 40 % des projets de dépollution, concernant en l'occurrence la mise en place de stations de traitements des rejets liquides issus des unités industrielles. Il est doté d'un budget de 100 millions de DHs pour la période comprise entre 2011 et 2013. Au niveau de l'ABH de la Moulouya, 3 projets ont été retenus, pour un montant total de 43 millions de DHs, dont 10 millions de DHs sous forme de dons.

#### **Cadre juridique**

La législation marocaine sur la protection des ressources en eau s'est enrichie d'un nombre important de textes de lois et de règlements, notamment la loi 10-95 sur l'eau ainsi que ses textes d'application.

Ce cadre a donné lieu à l'adoption de normes sur les rejets d'eaux usées domestiques et les rejets liquides de certains secteurs industriels (industries de la pâte à papier, du papier et du carton, et industries du sucre). Les normes sur les rejets directs et indirects d'autres secteurs industriels sont en cours d'élaboration ou d'adoption.

En outre, un projet de loi relatif à la protection et à la mise en valeur du littoral est en voie d'adoption par le Gouvernement. Il vise à promouvoir une politique nationale de préservation du littoral fondée sur une vision intégrée des zones côtières.

# Profil national

## Introduction

État musulman souverain, attaché à son unité nationale et à son intégrité territoriale, le Maroc est une monarchie constitutionnelle, démocratique, parlementaire et sociale. Le régime constitutionnel du Royaume est fondé sur la séparation, l'équilibre et la collaboration des pouvoirs, sur la démocratie citoyenne et participative, ainsi que sur les principes de bonne gouvernance et de la corrélation entre la responsabilité et la reddition des comptes

Le Royaume du Maroc se trouve dans une phase de transition environnementale, concomitante à celle de sa transition économique et sociale. Les enjeux et défis qui se présentent ainsi que la nature et l'étendue des problèmes environnementaux rencontrés montrent clairement que la dégradation du patrimoine écologique du pays, dont une partie n'est pas renouvelable, a atteint un niveau qui risquerait non seulement de compromettre les acquis économiques et sociaux des dernières décennies, mais également de limiter les possibilités de gains et de bien-être des générations actuelles et futures.

En souscrivant à la plus part des Accords Internationaux en matière d'environnement, le Maroc, témoigne de son ferme engagement, auprès de la communauté internationale, de relever les défis liés à la protection de l'environnement et au développement durable. Cet engagement s'est concrétisé par la ratification de plus de 80 Accords Multilatéraux de l'Environnement ainsi que par la participation active aux différents forums internationaux pour la recherche de solutions aux problématiques environnementales.

## Gouvernance environnementale

**Cadre institutionnel:** le pays s'est doté d'un département ministériel chargé de la conduite de la politique gouvernementale en matière de protection de l'environnement. Aujourd'hui, ce Département fait partie d'un grand Ministère englobant également l'énergie, les mines et l'eau. Bien entendu, d'autres acteurs publics, parapublics et privés

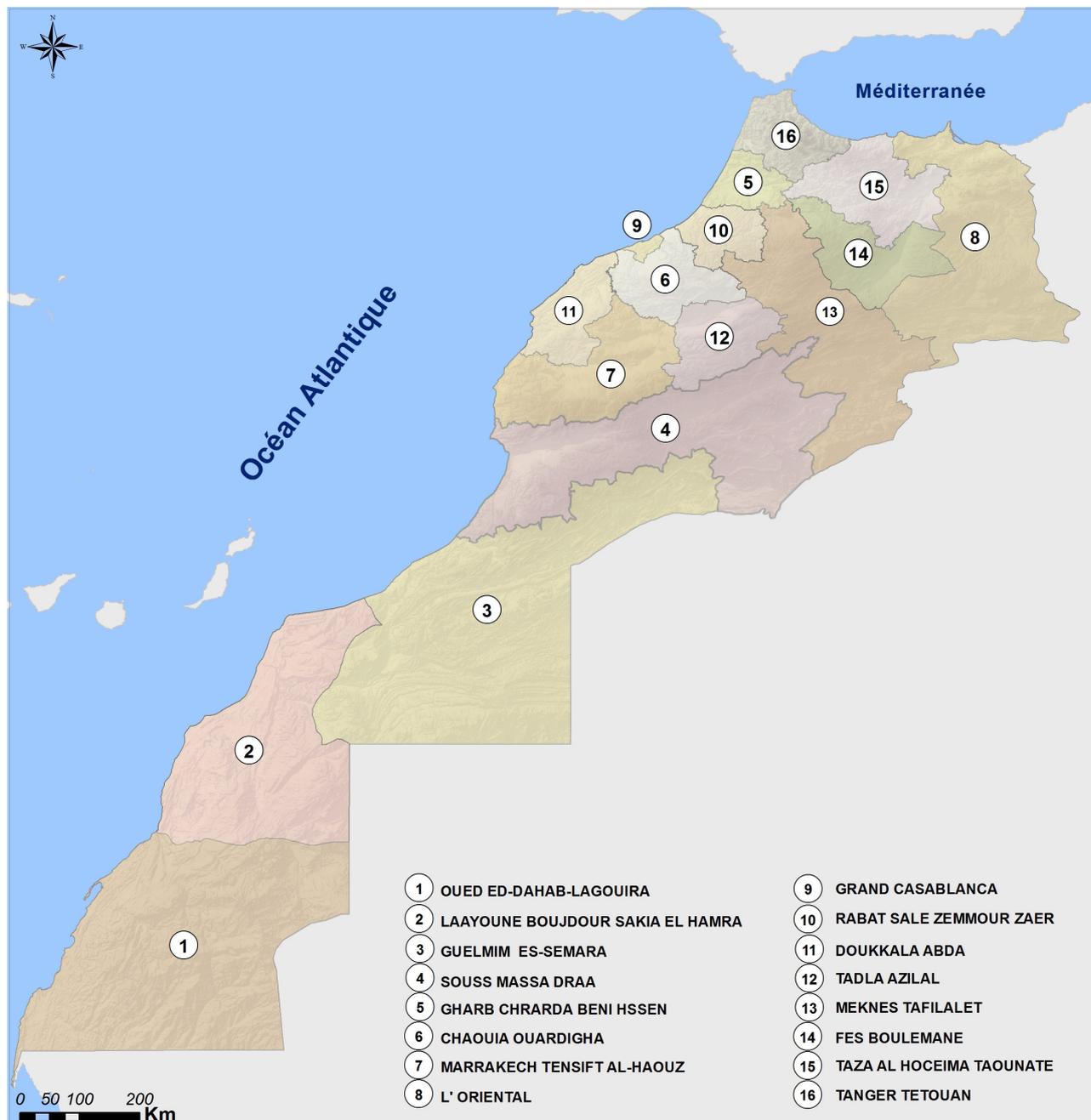
interviennent dans la gestion de l'environnement et du développement durable. En particulier, de nombreuses agences spécialisées ont commencé, tout récemment, à voir le jour, notamment dans le domaine des énergies renouvelables. Par ailleurs, le Maroc dispose d'une panoplie d'institutions et de conseils qui servent de cadre de concertation et de lieu de participation de toutes les parties prenantes à la prise de décision environnementale (Conseil National de l'Environnement, Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat, Conseil Supérieur de l'Aménagement du Territoire).

**Cadre juridique délimité par l'adoption de deux catégories de textes:** des lois qui renforcent la protection de l'environnement (loi sur l'eau, loi sur les études d'impacts, loi sur la lutte contre la pollution de l'air, loi sur la gestion des déchets, loi sur les aires protégées et loi sur les sacs et sachets en plastique dégradables et biodégradables), et des lois récentes qui s'inscrivent davantage dans une perspective de développement durable (loi relative aux énergies renouvelables et lois relatives à la création de l'Agence nationale des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique et à la création de l'Agence marocaine de l'énergie solaire). En outre, d'autres textes sont en voie d'adoption, notamment le projet de loi-cadre portant charte nationale de l'environnement et du développement durable, le projet de loi pour la protection et la gestion intégrée du littoral, etc.

**Outils de suivi, d'évaluation et de prévention,** avec notamment la création du laboratoire national de l'environnement, la mise en place des observatoires (Observatoire National de l'Environnement, Observatoires Régionaux de l'Environnement et de Développement Durable), le suivi des indicateurs de développement durable, la création du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement.

**Instruments économiques et financiers,** avec la création de fonds nationaux (Fonds National de l'Environnement, Fonds de Dépollution Industrielle, Fonds d'Assainissement Liquide et d'Épuration des Eaux Usées, Fonds de Développement Énergétique,

Carte A4.3 Carte des régions administratives du Maroc



Source: ONEM.

etc.) et la mise en place et l'instauration de nouveaux mécanismes de coopération (subventions, conventions, partenariat public/privé) en vue de soutenir les mesures prises aux fins de protection des ressources et des milieux.

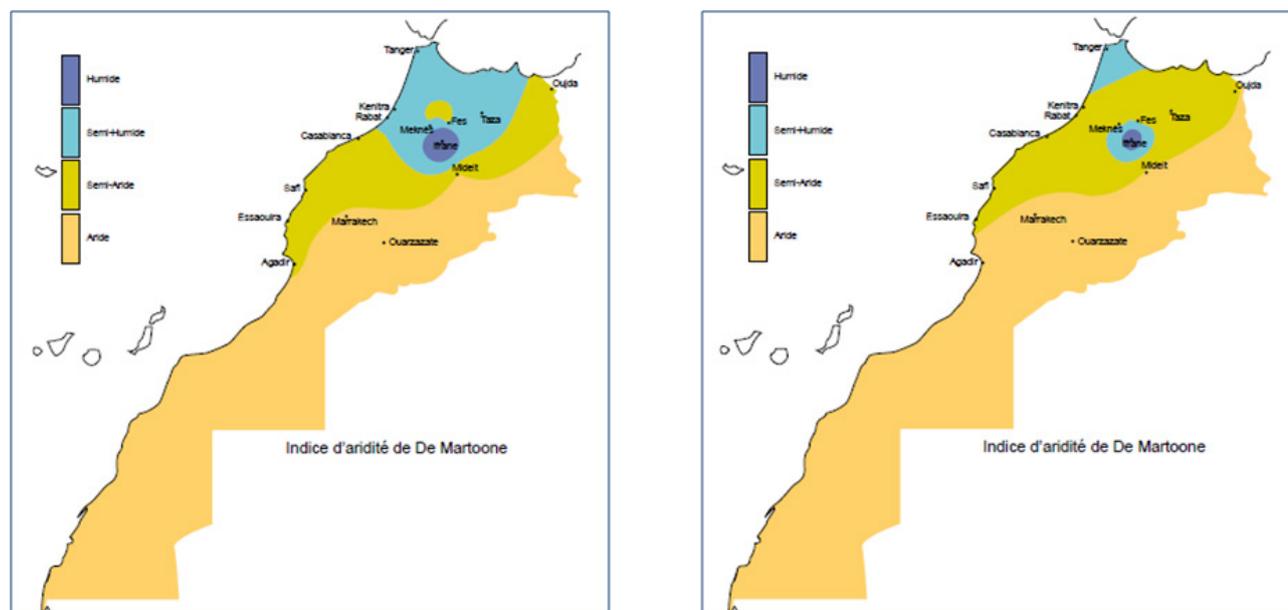
**Coopération internationale**, en participant à l'effort international de préservation de l'environnement et de promotion du développement durable, à travers la mise en œuvre des engagements, le

développement de projets de coopération aux niveaux régional et sous régional et le renforcement de la coopération Sud-Sud et triangulaire.

### Aspect naturel

Le Maroc s'étend sur une superficie de 710 850 km<sup>2</sup> au nord-ouest de l'Afrique. Il est délimité au nord par le détroit de Gibraltar et la mer Méditerranée, au

### Carte A4.5 Vulnérabilité climatique : Nette progression de l'aridité



Source: ONEM.

sud par la Mauritanie, à l'est par l'Algérie et à l'ouest par l'océan Atlantique. La côte marocaine s'étend sur 3 500 km de la rive Sud de la Méditerranée, à la pointe nord-ouest de l'Afrique et aux portes de l'Europe (Déroit de Gibraltar), à la limite ouest du Monde arabo-musulman et du Maghreb.

Le Maroc jouit d'une position géostratégique privilégiée. Sa façade maritime s'étend sur environ 3 500 km: elle s'ouvre sur la mer Méditerranée au Nord, avec une côte d'environ 500 km allant de Saïdia au Cap Spartel, et sur l'océan Atlantique à

l'ouest, sur une longueur d'environ 3 000 km, de Cap Spartel à Lagouira. La côte méditerranéenne est riche en sites naturels et paysagers et fait apparaître quelques points à forte densité de population, surtout entre Tanger et Tétouan.

Le Maroc dispose d'une riche mosaïque de types de climats, avec une diversité de combinaisons selon les lieux. Le climat est soumis aux influences méditerranéennes au Nord, océaniques à l'Ouest, continentales au centre, et enfin sahariennes à mesure que l'on progresse vers le Sud-est et le Sud.

**Tableau A4.9 Principaux indicateurs sociaux-économiques**

Indicateur	1992	2012
Population	~ 22,5 millions	~ 32 millions
Accroissement naturel de la population	2.2 %	1.32 %
Espérance de vie	65	74.8
PIB	28,7 Mds \$	96 Mds \$ (2011)
PIB / Habitant	1 150 \$	3 200 \$
Taux d'accès à l'eau potable – rural (PAGER)	14 %	92 % (2012)
Taux d'électrification du rural (PERG)	15 %	97.4 % (2012)
Taux de pauvreté	16.5 %	8.8 % (2008)
Taux d'extrême pauvreté	3 %	0.6 % (2008)
Taux net de scolarisation	52.4 %	93.6 % (2010)
Taux d'analphabétisme	58 %	39 % (2010)

Source: ONEM.

Le climat du Maroc se caractérise principalement par un été chaud et sec, durant lequel les précipitations sont quasiment absentes et l'évaporation est particulièrement forte, et un hiver doux sur la bande littorale et froid à l'intérieur du pays, sur les chaînes de l'Atlas, du Rif et les hauts plateaux de l'Oriental. La pluviométrie moyenne annuelle varie selon les régions de moins de 100 mm (au sud) à 1 200 mm, avec deux pics saisonniers (en hiver et au printemps).

La rareté de l'eau est un facteur de vulnérabilité, d'autant plus que les effets du changement climatique se font prégnants. Ainsi la disponibilité des ressources en eau est passée de 2 560 m<sup>3</sup>/habitant/an en 1960 à 730 m<sup>3</sup>/habitant/an en 2010.

### Aspect socio-démographique

Le pays compte une population de 32 millions et une densité de 45 habitant/km<sup>2</sup> (2011). Son taux d'accroissement naturel est de 1,32 % en 2010, contre 2,7 % dans les années 1960. La population des provinces et préfectures côtières représente plus de la moitié de la population totale du Maroc (54 % en 2004), alors que les provinces côtières ne couvrent que 43,3 % du territoire national. Les provinces côtières affichent ainsi des densités de population supérieures à celles de la moyenne nationale. En 2010, la densité de population des provinces côtières était de 55,98 habitants/km<sup>2</sup>, contre 44,85 habitants/km<sup>2</sup> en moyenne au Maroc; les provinces côtières comptent donc 11,13 habitants/km<sup>2</sup> de plus que la moyenne du pays.

On trouvera ci-après l'évolution durant les deux dernières décennies (entre 1992 et 2012) de quelques indicateurs clés, qui rendent compte des efforts déployés par le Maroc en matière économique et sociale.

### Activités socio-économiques et pressions sur l'environnement

Les problèmes environnementaux ne cessent de prendre de l'ampleur à diverses échelles territoriales, tandis que le diagnostic et les analyses évaluant l'état de l'environnement aux niveaux national et territorial soulignent la gravité de cet état au Maroc. Cette situation est marquée par une dégradation des ressources naturelles et du cadre de vie des populations, due notamment à la pollution de l'air et des eaux continentales et marines, à la désertification des sols, à la dégradation des forêts, de la biodiversité et du littoral, ainsi qu'aux nuisances

des décharges sauvages. Elle a des incidences négatives sur la santé des populations ainsi que sur le processus de développement économique, du fait de l'épuisement de certaines ressources naturelles pourtant nécessaires au développement durable du pays.

### Situation des ménages

Le secteur de l'eau potable a bénéficié, au cours de ces trois dernières décennies, d'une grande attention de la part des pouvoirs publics. En milieu urbain, le taux de branchement individuel était de 81 % en 1995, de 92 % en 2006 et de 96,5 % en 2009, le taux d'accès à l'eau potable global était de 100 % (y compris via la desserte par bornes fontaines). S'agissant du monde rural, les efforts déployés dans ce domaine grâce au Programme d'Alimentation Groupée en Eau Potable Rurale (PAGER), ont permis de faire passer le taux d'accès à l'eau potable en milieu rural de 14% en 1994, à 89% en 2009 puis à 93 % en 2012.

Quant à l'assainissement, il convient de noter que les eaux usées domestiques des villes côtières d'un volume d'environ 415 Mm<sup>3</sup>/an (55 %) sont rejetées dans le milieu marin, sachant que les zones côtières abritent les grandes agglomérations et plus de 60 % de la population urbaine.

L'accès à l'électricité est généralisé en milieu urbain et s'élevait en 2012 à 97 % en milieu rural, et ce grâce au Programme d'Électrification Rural Global (PERG) lancé par l'État en 1995.

### Industrie

Le milieu marin constitue le principal récepteur des rejets industriels, puisque plus de 80 % des industries sont concentrées sur le littoral. La pollution marine est en outre aggravée par des accidents liés aux activités industrielles effectuées tout le long du littoral.

### Transport marin :

Les rejets des bateaux et des ports d'embarcation exercent une pression importante sur le milieu marin. Le transport maritime le long des côtes marocaines consiste en le passage quotidien d'environ 240 navires à travers le Détroit de Gibraltar et de 360 navires qui longent les côtes atlantiques.

### Pêche

La surpêche exerce une pression importante sur les ressources halieutiques, dont les quantités produites tendent à la baisse malgré l'augmentation continue de la flotte côtière, qui compte plus de 2 540 bateaux en plus 17 670 bateaux artisanaux. L'acidification et

l'augmentation de la température des eaux marines liées au changement climatique influencent aussi les conditions de vie en mer et provoquent une réduction quantitative et qualitative de ses ressources halieutiques.

### Tourisme

Le littoral accueille l'essentiel des infrastructures touristiques: la politique touristique a fait du tourisme balnéaire un objectif prioritaire durant les trente dernières années, et le littoral a connu des aménagements touristiques importants. Ce développement soutenu du tourisme balnéaire porte préjudice aux habitats et milieux naturels, ainsi qu'aux reboisements (en particulier sur la côte méditerranéenne, et à Agadir, qui possède près du quart de la capacité hôtelière du pays). Le nombre de nuitées pour 100 habitants a connu une augmentation depuis 2003. Il était de 37,85 en 2003 et a atteint le chiffre de 56,58 en 2010.

### Agriculture

Le Maroc dispose d'environ 9 millions ha de surface agricole utile (SAU), auxquelles il faut ajouter quelques 65 millions ha de terres de parcours et environ 9,7 millions ha de forêts. Les superficies irriguées totalisent 1.5 millions ha, ce qui représente à peu près 16 % de la SAU.

Les sols marocains sont généralement fragiles en raison de leur faible teneur en matière organique, inférieure à 2 % (même dans les zones humides) et sont soumis à des facteurs de dégradation naturels ou anthropiques. Cette dégradation résulte des effets synergiques du climat, de l'agressivité de certaines conditions naturelles, et surtout des activités humaines exercées sur des sols généralement fragiles et peu fertiles.

Le rapport sur l'état de l'environnement publié en 2010 relate les différentes pressions exercées par les différentes activités socio-économiques ainsi que l'état de l'environnement du Maroc (voir <http://www.environnement.gov.ma/PDFs/rdeem.pdf>).

### Perspectives en matière d'environnement et développement durable

La détermination du Maroc de faire de l'environnement une priorité nationale a été confirmée au plus haut niveau de l'État. Ainsi, le Maroc s'est résolument engagé depuis plus d'une décennie à relever les défis du XXI<sup>ème</sup> siècle, en faisant du développement durable un impératif stratégique mis en œuvre à travers des réformes d'ampleur nationale conciliant protection de

l'environnement et développement humain. Cet engagement a été souligné par les discours du Trône de 2009 et 2010, qui incitent le Gouvernement à accélérer le processus de développement durable à travers l'élaboration d'une Charte Nationale de l'Environnement et de Développement Durable (CNEDD), qui a été adoptée en février 2011.

La mise en œuvre opérationnelle de la CNEDD, véritable document fondateur et fédérateur qui fixe les droits et devoirs de chacun, les engagements ainsi que les principes fondamentaux permettant d'assurer un développement pérenne, repose sur deux volets:

- le premier volet, de nature réglementaire et institutionnel, s'appuie sur une Loi Cadre dont l'adoption est en cours. Il vise principalement à donner une assise juridique aux principes, droits, devoirs et engagements énoncés dans la CNEDD, et à déterminer les orientations futures des politiques publiques, en termes de stratégies et de programmes relatifs à la protection de l'environnement et au développement durable ;
- le second volet, de nature technique, s'appuie sur la mise en œuvre de trois grandes composantes constituant le Système de Protection Durable de l'Environnement. Il vise à concrétiser les principes et valeurs de la CNEDD, dans le cadre d'une planification stratégique progressive ayant les objectifs suivants:
  - restaurer l'état de l'environnement, à travers une stratégie de mise à niveau environnementale permettant d'appréhender l'environnement de manière unidimensionnelle, par des approches thématiques environnementales concrétisées dans des programmes à vocation essentiellement curative (Programme National d'Assainissement liquide et d'épuration des eaux usées, Programme National de gestion des Déchets Ménagers et assimilés, etc.);
  - bâtir une stratégie nationale de l'environnement, qui fasse de l'environnement un pilier multidimensionnel, par le biais d'une approche stratégique déployée dans tous les secteurs et à vocation tant préventive que curative;
  - mettre en œuvre une stratégie nationale de développement durable, permettant l'intégration de nouvelles dimensions liées aux territoires et aux contextes socioéconomique et socioculturel, qui constituent des éléments typiques du développement durable.

## Thème spécifique

### Mise à niveau environnementale de la lagune de Marchica

La lagune de Nador dite de «Marchica» constitue l'une des plus importantes lagunes de la Méditerranée de par sa taille (14.000 ha) et sa biodiversité. Elle présente un intérêt à la fois biologique, écologique, économique et paysager, et constitue un enjeu important pour la région (Site Ramsar). Cet écosystème a subi dans le passé un «stress» anthropique lié à l'accroissement de la population, aux rejets urbains, industriels et agricoles, et aux différentes activités économiques menées sur la lagune. Elle a été identifiée comme «Haut spot de pollution en Méditerranée» par le Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM).

Conscients que la dépollution et la protection durable de la lagune de Marchica constituent une priorité et un préalable indispensable à la mise en place des projets touristiques, résidentiels et économiques initiés dans la région et conditionnent le développement socio-économique durable des populations qui l'occupent, le Département de l'Environnement, l'Agence pour l'Aménagement de la lagune, l'Agence pour la Promotion et le



Photo 1: Lagune Marchica

© ONEM.

Développement Économique et Social des Province de l'Oriental et la Province de Nador ont signé, en 2010, une Convention relative à la dépollution de la lagune de Marchica et à la protection de son environnement. Cette convention définit les modalités permettant de mettre en place, financer et exécuter un plan d'action visant à la résorption de la pollution et des sources de pollution dans la lagune de Marchica et à la protection de son environnement.

Ce plan d'action englobe toutes les actions concertées menées autour de la Lagune et dont l'objectif ultime est de parvenir à un développement durable respectueux des milieux naturels de la Lagune. Il s'articule autour de 4 axes:

- la dépollution de la Lagune;
- l'aménagement durable de la Lagune et de son arrière-pays;
- le suivi de la Lagune et la connaissance de celle-ci;
- l'éducation à l'environnement et la sensibilisation à la protection de la Lagune.

Dans le but de parvenir à la dépollution et à la protection de la lagune Marchica, plusieurs projets ont été réalisés et d'autres sont en cours de réalisation:

- création d'une Agence dotée d'une vision globale de la zone à aménager. Sa principale mission est de protéger et d'aménager la zone d'aménagement de la Marchica;
- construction d'une station d'épuration des eaux usées du Grand Nador en 2010 dans le cadre du PNA. Cette station est de type boues activées, a une capacité de 20 600 m<sup>3</sup>/jour, et traite les eaux au niveau tertiaire;
- construction de la station d'épuration de Kariat Arekmane, qui est de lagunage naturel avec une capacité de 1500 m<sup>3</sup>/jour;

- extension en cours du réseau d'assainissement des centres du Grand Nador, qui concerne la réalisation d'environ 300 km de conduite d'assainissement au niveau de Nador, Béni Ensar, Taouima, Selouane, Zegangan, Jaadar et Ihaddaden;
- ouverture en 2011 de la passe séparant la lagune Marchica de la mer méditerranéenne. Ce projet permet le renouvellement et l'amélioration de la qualité des eaux, facilite la navigation et permet la création d'un port de plaisance par la fermeture de l'ancienne passe;
- dépollution des eaux de la lagune Marchica (plan d'eau 14000 ha et périmètres de 64 km). Depuis 2010, les eaux de la lagune sont nettoyées et sont plus claires;
- réalisation d'un parc ornithologique par l'Agence Marchica-Med. Ce projet a commencé en 2011 et consiste à transformer en nouveaux marais naturels les anciens bassins de lagunage se trouvant au niveau de la lagune et relevant de l'ancienne station d'épuration. La date d'achèvement est prévue en 2014.

La dépollution des berges de la lagune Marchica a concerné l'embouchure de Oued Bouserdou, qui a été dépolluée (26 000 m<sup>3</sup> de déchets solides ont été évacués). De plus, le cordon dunaire et les plages d'Arekmane et de Bni Ansar ont d'ores et déjà été nettoyés. Les travaux de dépollution et de nettoyage sont réalisés par la société Marchica Med, avec le concours du Ministère de l'Intérieur, du Département de l'Environnement, de la Province de Nador et de l'Agence de l'Oriental. L'enveloppe budgétaire réservée à ce chantier s'élève à 75 millions de DHs.



Photo 2: Localisation de la lagune

© ONEM.



Photo 3: Avant dépollution

© ONEM.



Photo 4: Après dépollution

© ONEM.

## Références bibliographiques

---

- Annuaire statistiques/Haut Commissariat au Plan, de 2004 à 2012.
- Bulletin de la qualité des eaux du bassin de Moulouya.
- Développement Durable au Maroc: Bilan et Perspectives de Rio à Rio+20, 2012.
- Fondation Mohamed VI pour la Protection de l'Environnement: <http://www.fm6e.org>.
- Gestion des déchets solides au Maroc, Département de l'Environnement, 2004.
- Rapports nationaux du programme MedPol: 2005, 2010 et 2012.
- Rapport sur l'État de l'Environnement de la Région de l'Oriental.
- Rapport sur l'État de l'Environnement de la Région Tanger-Tétouan.
- Rapport sur l'État de l'Environnement de la Région Meknes Tafilalet
- Rapport Pays sur la gestion des déchets solides au Maroc/SWEEPNET, 2012.
- Rapport National des Indicateurs de Développement Durable, 2011.
- Recueil des lois relatives à la protection de l'environnement, 2011.
- Tableau de Bord du Programme National de gestion des Déchets Ménagers et assimilés (PNDM/Département de l'Environnement, 2013).
- Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau du Bassin de la Moulouya.
- Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau, des bassins du Loukkos, du Tangérois et des côtiers méditerranéens.

# Liste des abréviations

---

DHs	: Dirhams
DPSIR	: D : Forces motrices, P : Pressions, S : Etat, I : Impacts et R : réponses.
FODEP	: Fonds de Dépollution Industrielle
H2020	: Initiative Horizon 2020
hab	: Habitant
MVDIH	: Mécanisme Volontaire d'incitation à la Dépollution Industrielle Hydrique
OREDD	: Observatoire Régional de l'Environnement et de Développement Durable
PAM	: Plan d'Action pour la Méditerranée
PNA	: Programme National d'Assainissement liquide et d'épuration des eaux usées.
PNDM	: Programme National de gestion des Déchets Ménagers et assimilés.
PAGER	: Programme d'Alimentation Groupée en Eau Potable Rurale
PERG	: Programme d'Électrification Rural Global
RGPH	: Recensements général de la population et de l'habitat
SAP	: Programme d'Action Stratégique
SEIS	: Système d'information partagé sur l'environnement.
STEP	: Station d'épuration
SAU	: Surface Agricole Utile

# Annexe A4.1 Évolution de la population des 41 villes situées en centres de la zone d'étude

## Évolution de la population des 41 villes situées en centres de la zone d'étude

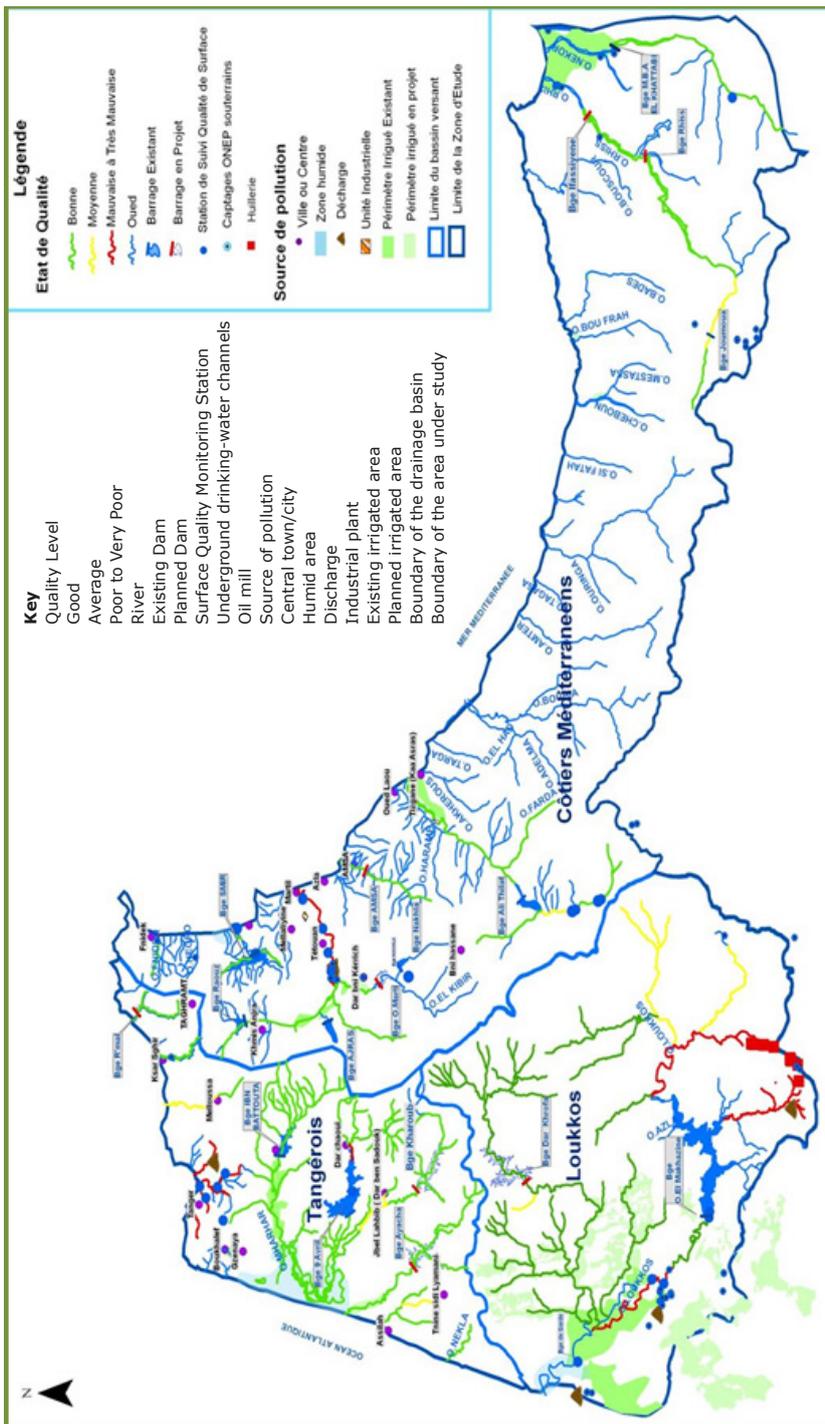
Région	Préfecture/ Province	Commune	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Fes-Boulemane	Boulemane	Missour	19 506	19 921	20 337	20 757	21 231	21 665	22 136	22 615
	Boulemane	Outat El Haj	12 967	13 243	13 519	13 798	14 113	14 401	14 715	15 033
Oriental	Berkane	Aklim	8 913	9 036	9 157	9 279	9 407	9 532	9 662	9 794
		Berkane	79 516	80 613	81 694	82 780	83 920	85 036	86 193	87 373
	Saidja	3 317	3 363	3 408	3 453	3 501	3 548	3 596	3 645	
	Sidi Slimane Echcherraa	22 762	23 076	23 385	23 696	24 023	24 342	24 673	25 011	
Driouch	Ben Taieb	20 866	21 192	21 517	21 841	22 175	22 506	22 842	23 181	
	Driouch	10 346	10 572	10 797	11 022	11 255	11 484	11 718	11 956	
	Midar	15 980	16 295	16 608	16 921	17 243	17 562	17 888	18 218	
Jerada	Ain Bni Mathar	13 494	13 573	13 649	13 727	13 813	13 895	13 984	14 077	
	Jerada	43 812	44 069	44 316	44 567	44 847	45 114	45 403	45 703	
Nador	Al Aaroui	35 810	36 435	37 052	37 671	38 315	38 948	39 600	40 262	
	Bni Ansar	31 614	32 165	32 710	33 257	33 825	34 384	34 960	35 544	
	Nador	125 469	127 657	129 819	131 989	134 246	136 462	138 747	141 067	
	Ras El Ma	9 899	9 868	9 838	9 806	9 775	9 747	9 715	9 684	
Selouane	Selouane	24 933	24 772	24 615	24 453	24 290	24 135	23 970	23 804	
	Zaio	29 676	30 194	30 705	31 219	31 752	32 277	32 817	33 366	
Taourirt	Segangan	20 063	20 413	20 759	21 106	21 466	21 821	22 186	22 557	
	Debdou	4 504	4 657	4 810	4 963	5 119	5 274	5 431	5 590	
Oujda Angad	El Aïoun Sidi Mellouk	34 488	35 665	36 835	38 006	39 203	40 387	41 592	42 809	
	Taourirt	79 381	82 091	84 783	87 480	90 234	92 960	95 734	98 534	
Meknes Tafilalet	Bni Drar	8 855	9 025	9 193	9 361	9 536	9 708	9 885	10 065	
	Oujda	397 840	405 480	413 036	420 619	428 476	436 206	444 154	452 216	
Tangier Tetouan	Midelt	44 429	45 031	45 712	46 572	47 462	48 338	49 239	50 152	
	Chefchaouen	35 797	36 549	38 039	38 935	40 304	41 288	42 593	43 760	

## Évolution de la population des 41 villes situées en centres de la zone d'étude (cont.)

Région	Préfecture/ Province	Commune	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Tangier-Tétouan	Fahs Anjra	Anjra	10 354	11 214	12 074	12 932	13 793	14 655	15 518	16 382	
		M'diq-Fnideq	37 703	39 341	40 956	42 589	44 205	45 778	47 258	48 694	
	M'diq	M'diq	55 179	57 576	59 940	62 330	64 694	66 997	69 163	71 264	
		Martil	40 191	41 937	43 659	45 399	47 122	48 799	50 377	51 907	
	Tangier-Assilah	Charf Souani	117 989	120 917	123 818	126 728	129 720	132 673	135 694	138 750	
		Charf Mghogha	144 622	148 211	151 768	155 334	159 001	162 621	166 323	170 069	
	Tétouan	Tangier Medina	176 697	181 081	185 427	189 784	194 265	198 688	203 211	207 787	
		Oued Laou	8 284	8 486	8 687	9 037	9 344	9 696	10 182	10 479	
	Taza-Al Hoceima-Taounate	Al Hoceima	Tetouan	316 751	324 484	332 154	345 947	357 276	370 739	389 308	400 700
			Al Hoceima	54 385	55 461	56 525	57 592	58 697	59 785	60 903	62 036
Ajdjr		Ajdjr	3 917	3 994	4 071	4 148	4 228	4 306	4 386	4 468	
		Bni Bouayach	15 225	15 526	15 824	16 123	16 432	16 737	17 050	17 367	
Imzouren		Imzouren	26 108	26 625	27 135	27 648	28 179	28 701	29 237	29 782	
		Targuist	11 357	11 582	11 804	12 027	12 258	12 485	12 718	12 955	
Guercif		Guercif	64 657	67 193	69 714	72 239	74 810	77 360	79 949	82 559	
		Aknoul	3 983	4 046	4 108	4 170	4 235	4 299	4 365	4 432	
<b>Total</b>			2 221 639	2 272 629	2 323 957	2 380 905	2 437 790	2 495 339	2 559 075		

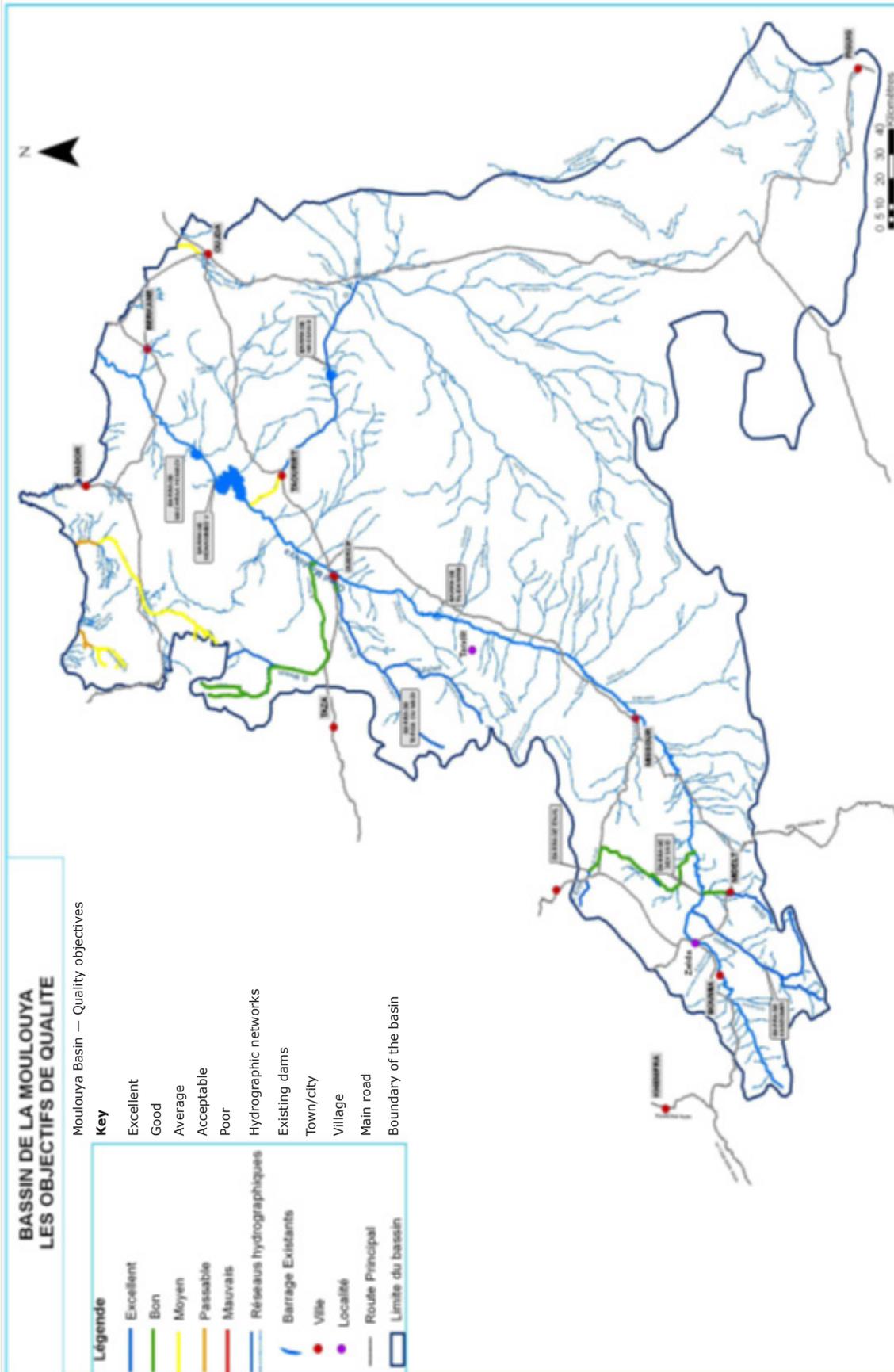
# Annexe A4.2 Cartes sur la qualité des eaux de surface dans la zone d'étude

## 1. Bassins du Loukkos, du Tangérois et Côtiers Méditerranéens



Source: Plan Directeur Intégré des Ressources en Eau, 2011.

2. Bassin de Moulouya



Source: Plan Directeur Intégré des Ressources en Eau, 2011

Agence européenne pour l'environnement

Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Danemark

Tél. +45 33 36 71 00  
Fax +45 33 36 71 99

Internet : [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Demandes de renseignements : [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)

Agence européenne pour l'environnement

