



OBSERVATOIRE DU SAHARA ET DU SAHEL

SAHARA AND SAHEL OBSERVATORY

PROGRAMME ENVIRONNEMENT

**Cartographie institutionnelle
de l'adaptation en Afrique du Nord**

Convention OSS/ACCA-CRDI

Octobre 2007

SOMMAIRE

Sommaire	2
Remerciements	7
Résumé.....	8
INTRODUCTION GENERALE	9
I - CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'AFRIQUE DU NORD.....	11
I-1. Les traits biogéoclimatiques.....	11
I-2. Les traits socioéconomiques.....	12
II- APERÇU DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE DU NORD.....	13
II-1. Les changements climatiques : une menace pour le développement socioéconomique de l'Afrique du Nord.....	13
II.2. La vulnérabilité de l'Afrique du Nord face aux changements climatiques	15
III- VUE D'ENSEMBLE DE L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE DU NORD	21
III-1. Etat de ratification de l'UNFCCC et du Protocole de Kyoto	21
III-2. Aperçu des actions de lutte contre les changements climatiques en Afrique du Nord .	21
IV- CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ADAPTATION EN AFRIQUE DU NORD.....	26
IV-1. Les principaux acquis en matière d'adaptation.....	27
IV-2. Les contraintes liées à l'adaptation en Afrique du Nord	31
<u>V- ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE DU NORD : QUEL ANCRAGE INSTITUTIONNEL ?</u>	<u>33</u>
V-1. Niveau d'implication politique	34
V-2. Nécessité d'une adaptation institutionnelle.....	34
V-3. Niveau d'implication dans les projets nationaux et locaux.....	34
V-4. Place des ONG et du secteur privé	35
<u>VI- PERSPECTIVES, ATTENTES ET RECOMMANDATIONS.....</u>	<u>35</u>
VI-1. Perspectives en matière d'observations climatiques	35
VI-2. Recommandations pour le secteur de l'eau	36
VI-3. Recommandations pour le secteur agricole	36
VI-4. Recommandations pour les zones côtières.....	37
VI-5. Recommandations en matière de gestion des connaissances.....	37
VI-6. Principales attentes des institutions.....	37
Conclusion générale.....	40
Annexes	42
BIBLIOGRAPHIE.....	60

Liste de sigles, abréviations et acronymes

ACCA :	Adaptation aux Changements Climatiques en Afrique
AfDB :	African Development Bank
AME :	Accords Multilatéraux sur l'Environnement
ANRH :	Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (Algérie)
ASAL:	Agence Spatiale Algérienne
CCNUCC :	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements
Climatiques	
CLAC:	Central Laboratory for Agricultural Climate (Egypt)
CNT :	Centre National de Télédétection (Tunisie)
CoRI :	Costal Research Institute (Egypt)
CRDI :	Centre de Recherche pour le Développement International
DDAZASZ :	Direction du Développement Agricole des Zones Arides et Semi-arides
DGEQV :	Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de Vie (Tunisie)
DFID:	Department of Foreign and International Development
DGF :	Direction Générale des Forêts (Algérie, Tunisie)
DMN :	Direction de la Météorologie Nationale (Maroc)
DRPE :	Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau (Maroc)
DPCC :	Direction du Partenariat, de la Coopération et de la Communication (Maroc)
DPV :	Direction de la Production Végétale (Maroc)
DRC :	Desert Research Centre
DS :	Direction des Sols (Tunisie)
ECRI :	Environment and Climate Research Institute (Egypt)
EGA :	Environment General Authority (Libya)
ENDA Maghreb :	Environnement et Développement du Tiers-Monde Maghreb
ENFI :	Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs (Maroc)
FAO :	Food and Agriculture Organization
FEM:	Fonds Pour l'Environnement Mondial
ERD :	Environment Research Direction (Egypt)
GES :	Gaz à Effet de Serre
GIEC :	Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat
GIRE :	Gestion Intégrée des Ressources Naturelles
GIZC :	Gestion Intégrée des Zones Côtières
GRN :	Gestion des Ressources Naturelles
GTZ :	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Coopération allemande)
GWA :	General Water Authority (Libya)
HCEFLCD :	Haut Commissariat des Eaux et Forêts et de la Lutte Contre la Désertification (Maroc)
IDH :	Indice de Développement Humain
INAT :	Institut National Agronomique de Tunis (Tunisie)
INRA :	Institut National de la Recherche Agronomique (Maroc)

INSID :	Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage (Algérie)
IRA :	Institut des Régions Arides (Tunisie)
IPH :	Indice de Pauvreté Humaine
KT :	Kilo tonne
MATEE :	Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement (Maroc)
MATET :	Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme (Algérie)
MEDD :	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (Tunisie)
MENA :	Middle East and North Africa
NAPA :	National Action Plan of Adaptation
NEPAD :	New Partnership for African Development
NRC:	National Research Centre (Egypt)
NWRC:	National Water Research Centre (Egypt)
OACT :	Organisation Africaine de Cartographie et de Télédétection
OEP :	Office de l'Elevage et des Parcours (Tunisie)
ODM :	Objectifs de Développement du Millénaire
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
ONM :	Office National de la Météorologie (Algérie)
ONU :	Organisation des Nations Unies
OSS :	Observatoire du Sahara et du Sahel
PANA :	Plan d'Action National d'Adaptation
PAN/LCD :	Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification
PIB :	Produit Intérieur Brut
PMA :	Pays les Moins Avancés
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE :	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PRI :	Pays à Revenus Intermédiaires
RIOD :	Réseau International des ONG de lutte contre la Désertification
ROSELT/OSS :	Réseau d'Observatoires de Surveillance Ecologique à Long Terme
SASS :	Système Aquifère du Sahara Septentrional
UNCBD :	Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique
SMAS :	Système Maghrébin d'Alerte à la Sécheresse
UNCCD :	Convention des Nations Unies pour la Lutte Contre la Désertification
UNFCCC :	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
UMA :	Union du Maghreb Arabe
WRI:	World Resources Institute

LISTE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : PRINCIPALES ACTIVITES ECONOMIQUES	12
FIGURE 2 : EMISSIONS DE CO2 EN AFRIQUE DU NORD, 2000.....	14
FIGURE 3 : PRECIPITATION ANNUELLE DANS LES PAYS D'AFRIQUE DU NORD DE 1901 A 2000	16
FIGURE 4 : PRELEVEMENTS DES EAUX PAR SECTEUR D'ACTIVITES, EN %.....	17
FIGURE 5 : PENURIE D'EAU EN AFRIQUE DU NORD D'ICI 2025	18
FIGURE 6 : ZONES ARIDES EN AFRIQUE DU NORD	19
FIGURE 7 : ESPACES MENACEES DE DESERTIFICATION EN AFRIQUE DU NORD	19
FIGURE 8 : PRINCIPAUX ACQUIS EN MATIERE D'ADAPTATION EN AFRIQUE DU NORD.....	27
FIGURE 9 : NIVEAUX D'INTEGRATION DES ACQUIS	30
FIGURE 10 : PRINCIPALES CONTRAINTES EN MATIERE D'ADAPTATION EN AFRIQUE DU NORD	33
FIGURE 11 : ATTENTES DES INSTITUTIONS D'AFRIQUE DU NORD EN MATIERE D'ADAPTATION	38

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : PRINCIPAUX INDICATEURS SOCIOECONOMIQUES DE L'AFRIQUE DU NORD.....	13
TABLEAU 2 : LES EMISSIONS DE GES PAR SOURCE EN AFRIQUE DU NORD (EN %).....	14
TABLEAU 3 : ETAT DE RATIFICATION DE LA CONVENTION CLIMAT ET DE DU PROTOCOLE DE KYOTO	21
TABLEAU 4 : QUELQUES EXEMPLES DE MESURES D'ADAPTATION RETENUES DANS.....	23
TABLEAU 5: LES ACQUIS PRIORITAIRE ET SECONDAIRES	31
TABLEAU 6 : ALGERIE	50
TABLEAU 7 : EGYPTE	50
TABLEAU 8 : LIBYE	51
TABLEAU 9: MAROC	52
TABLEAU 10 : TUNISIE.....	54

REMERCIEMENTS

Cette étude sur la Cartographie institutionnelle de l'adaptation aux changements climatiques en Afrique du Nord a été réalisée sous la coordination de Monsieur Youba SOKONA, Secrétaire exécutif de l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS).

Elle est basée sur des informations tirées des diverses sources documentaires disponibles, et complétée par une enquête menée auprès d'une trentaine d'institutions nationales en charge de l'adaptation en Algérie, en Egypte, en Libye, au Maroc et en Tunisie. Nous tenons à remercier toutes ces institutions qui se sont prêtées à nos diverses sollicitations et sans lesquelles cette étude n'aurait été possible.

Nos remerciements s'adressent aussi à l'équipe du Programme Adaptation aux Changements Climatiques en Afrique (ACCA) du Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI) dont l'appui a été essentiel dans la réalisation de ce travail. Que Madame Fatima DENTON et toute son équipe trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

Ont contribué à la réalisation de ce travail les experts du Programme Environnement de l'OSS, Mesdames Mélanie REQUIER-DESJARDINS et Dorothy AMWATA, Messieurs Aboubacar ISSA, Nabil BEN KHATRA, Mourad BRIKI et Al – Hamndou DORSOUMA. Ce travail est le fruit de leurs nombreux efforts. Que soit également remerciée Mme Sonia Abassi pour son appui à la finalisation de ce document.

Que tous, y compris ceux qui ne sont pas cités ici, trouvent en ce travail, le fruit de leur franche collaboration.

RESUME

L'Afrique du Nord, déjà fréquemment touchée par les cycles des sécheresses et inondations, est aussi l'une des régions les plus vulnérables face aux impacts des changements climatiques qui constituent actuellement un important enjeu de développement.

Une analyse des acquis obtenus par les institutions nationales de la région en matière d'adaptation montre la nécessité de capitaliser et valoriser les riches expériences obtenues antérieurement dans la mise en œuvre des divers projets relatifs à la gestion des ressources naturelles, au développement intégré, au développement des systèmes d'information, au renforcement des capacités et des projets d'études. Les approches participatives développées pour appuyer les communautés locales, les publications et les produits des séminaires et ateliers sont tout aussi importants pour le développement des activités liées à l'adaptation. Ces acquis couvrent plusieurs domaines dont la rationalisation des usages de l'eau de consommation et d'irrigation, l'utilisation des cultures adaptées à la sécheresse, la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables, la protection du littoral, l'observation climatique, etc.

Cependant, face aux défis que posent les changements climatiques pour la région, ces acquis si importants soient-ils, demeurent faibles et limités par des contraintes majeures au nombre desquelles le manque de données et informations pour qualifier les changements climatiques, le manque d'expertise qualifiée, les faibles capacités financières des institutions en charge de l'adaptation, la faible valorisation de la recherche, et la faible coordination des activités entre les institutions.

Dans le cadre de leurs engagements à la Convention des Nations Unies sur les changements climatiques, les Etats d'Afrique du Nord ont réalisé des études dont les communications nationales initiales et les études de vulnérabilité sur la base desquelles des stratégies d'adaptation des secteurs les plus vulnérables (agriculture, écosystèmes, ressources en eau, zones côtières, santé) ont été identifiées. Cependant, par manque de ressources adéquates, ces stratégies souffrent d'une réelle mise en œuvre. Par ailleurs, il existe dans la région un véritable engouement pour le Mécanisme de Développement Propre (MDP) pour lequel les pays sont en train de mettre en œuvre des projets, quoi que limités, dans des domaines de la maîtrise de l'énergie, des énergies renouvelables, du recyclage des déchets, du reboisement, etc. Compte tenu de divers obstacles relatifs au montage des projets, la contribution des pays d'Afrique du Nord au MDP demeure encore faible.

La trentaine d'institutions de l'Afrique du Nord consultées dans le cadre de cette cartographie institutionnelle proposent que les stratégies d'adaptation élaborées au niveau national puissent recevoir les appuis nécessaires à leur mise en œuvre, et que des axes essentiels comme le renforcement des capacités des acteurs, la fourniture des données et informations relatives au climat, et l'appui à la recherche soient également soutenus. Ce, en vue de bâtir des stratégies pérennes axées sur une approche intégrée et pluridisciplinaire, impliquant une collaboration interinstitutionnelle au niveau national et une coopération régionale pour le partage d'expériences et la participation aux négociations internationales.

Mots clés : Adaptation aux changements climatiques, évaluation de la vulnérabilité, cartographie institutionnelle, Afrique du Nord.

La zone d'étude

Située entre les latitudes 15° et 37° Nord, et entre les longitudes 17° Ouest et 37° Est, la région Afrique du Nord, couverte par la présente étude, est composée de cinq (5) pays, respectivement d'Ouest en Est : le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, la Libye et l'Egypte. Les quatre (4) premiers font partie de l'Union du Maghreb Arabe (UMA) créée en 1989. Ces cinq pays ont de nombreuses et fortes affinités historiques, culturelles et religieuses, et font unité autour de la langue arabe.

Cette région d'Afrique du Nord couvre une superficie de 6 millions de km², avec une population d'environ 152 millions d'habitants, très inégalement répartie sur l'ensemble du territoire. L'Egypte à elle seule compte près de la moitié de la population, et dans ce pays, la population est essentiellement concentrée le long du Nil. Tous les cinq pays sont membres actifs de l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS).

L'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS)

L'OSS est une organisation internationale autonome créée en 1992 et établie en Tunisie depuis 2000. Il offre une plateforme de partenariat solidaire et mutuellement profitable Nord-Sud-Sud au service de la gestion durable de l'environnement pour un développement solidaire à travers la maîtrise, la diffusion et le partage de l'information utile dans deux domaines-clés, la lutte contre la désertification et la bonne gouvernance des eaux souterraines partagées.

Ces dernières années, l'OSS œuvre à des degrés divers dans la mise en synergie des différentes problématiques environnementales, notamment les interactions entre lutte contre la désertification et l'adaptation aux changements climatiques. C'est dans cette optique et dans le cadre d'un partenariat avec le Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI) qu'a été initiée l'étude sur la cartographie institutionnelle de l'adaptation en Afrique du Nord.

Le programme ACCA/CRDI

Le Programme « Climate Change Adaptation in Africa » (CCAA), en français Adaptation aux Changements Climatiques en Afrique (ACCA) est une initiative née à l'issue du Sommet du G8 de Gleneagle (2005), dans le but de soutenir l'Afrique face aux changements climatiques. Financé par le Département pour le Développement International du Royaume Uni (DFID) et le Centre de Recherches pour le Développement International du Canada (CRDI) sur une période initiale de 5 ans (2006-2011), il a pour principal objectif d'augmenter la capacité d'adaptation des populations pauvres d'Afrique par le biais d'une recherche qui prenne en compte les besoins des groupes vulnérables et des décideurs politiques. Les principaux groupes qu'il cherche à influencer directement sont les chercheurs, les groupes vulnérables, les décideurs politiques et les formateurs.

Le Programme ACCA a approuvé récemment 18 projets axés sur la recherche-action et le développement des capacités en adaptation dans 18 pays de l'Afrique du Nord et de l'Afrique subsaharienne. Il s'agit d'un investissement pluriannuel, dont 9,4 millions de dollars canadiens pour la première année de lancement.

L'adaptation en Afrique du Nord : cadre général

L'Afrique du Nord, déjà fréquemment touchée par des cycles de sécheresses et d'inondations, est très vulnérable face aux changements climatiques qui constituent un défi important pour l'ensemble de la planète à l'horizon 2100. Malheureusement, force est de

remarquer qu'à ce jour, les actions menées dans la région n'ont pas eu des retombées visibles. Cela s'explique par divers facteurs dont une insuffisante réalisation des engagements pris dans le cadre de la CCNUCC. Une nouvelle vision devra guider la mise en œuvre de la convention orientée vers une collaboration régionale sur les enjeux stratégiques et prioritaires communs. De même, la mise en œuvre des programmes et projets d'adaptation et le choix du Mécanisme de Développement Propre demeurent très limités.

Sur le plan climatique, l'Afrique du Nord, de par sa position en climat aride est caractérisée par une faible pluviométrie, variable entre les pays et selon les années. Ces dernières années, elle a vécu des graves épisodes de sécheresse dont la facture est particulièrement lourde pour les ressources et les populations. Les plans d'urgence mis en œuvre de manière conjoncturelle pour y faire face contribuent à rendre cette facture encore plus lourde. En Afrique du Nord, outre la sécheresse, les changements climatiques auront des impacts négatifs, particulièrement dans le secteur de l'agriculture, principal utilisateur des terres et consommateur de plus de 70% du total des ressources en eau. Associés à la pression des activités agricoles, ces impacts sont susceptibles de mener aux conflits d'usage, d'aggraver les demandes en irrigation, et d'influencer considérablement la qualité des ressources en eau. Aussi, l'Afrique du Nord subira un nombre important d'événements extrêmes tels que des variations pluviométriques et des changements météorologiques sévères inattendus, des températures extrêmes et des sécheresses qui influencent directement l'agriculture (Ayman, 2006). Il est aussi à craindre dans cette partie de l'Afrique les impacts des changements climatiques sur les milieux marin et côtier, du fait de l'élévation du niveau de la mer. Si elle se produisait, les principales villes nord-africaines ainsi que les installations portuaires essentiellement situées le long du littoral méditerranéen, seront particulièrement affectées.

A l'heure actuelle, il existe en Afrique du Nord peu d'actions systématiques d'envergure régionale sur l'adaptation aux changements climatiques.

Contexte de l'étude

L'objectif de cette étude est d'identifier les institutions travaillant en Afrique du Nord sur des questions liées aux changements climatiques, la vulnérabilité et l'adaptation en vue de poser les bases d'un partenariat sous régional et régional efficace entre les pays de la région. Il s'agit en effet d'identifier les forces, les faiblesses et les besoins et attentes de ces institutions, en vue de définir les modalités de collaboration avec le Programme ACCA/CRDI.

Ce travail de cartographie institutionnelle couvre les cinq (5) pays d'Afrique du Nord : Algérie, Egypte, Libye, Maroc et Tunisie. A cet effet, l'OSS a mené des investigations auprès d'une trentaine d'institutions réparties comme suit :

Pays	Nombre
Algérie	7
Egypte	4
Libye	3
Maroc	10
Tunisie	7
Total	31

Sur les 31 institutions, seules 2 sont issues de la société civile, soit 6,45% du total des institutions enquêtées ; le reste est constitué des structures gouvernementales. Cette faible mobilisation des ONG s'explique par le caractère marginal de la société civile dans la région sur les questions environnementales en général, et l'adaptation aux changements climatiques en particulier. Aussi, s'explique-t-elle par le fait que les ONG sont

insuffisamment impliqués dans les projets environnementaux au niveau national. Les ONG marocaines consultées travaillent depuis plusieurs années sur la lutte contre la désertification, l'énergie, la mise en réseau des associations locales, la vulgarisation, etc.

Les résultats de cette cartographie institutionnelle sont structurés en trois principaux volets : les acquis obtenus et devant être valorisés dans le cadre de l'adaptation ; les contraintes qui limitent la mise en œuvre des actions d'adaptation dans la région; et enfin les besoins et attentes des institutions. Les résultats ainsi que les conclusions qui en sont issues, font l'objet des deux derniers chapitres de cette étude.

I - CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'AFRIQUE DU NORD

Les caractéristiques générales de l'Afrique du Nord décrites dans cette étude couvrent aussi bien les traits biogéoclimatiques que les traits socioéconomiques

I-1. Les traits biogéoclimatiques

L'Afrique du Nord se caractérise par quatre (4) traits déterminants qui, dans l'ensemble concentrent ou réduisent les espaces d'occupation. Il s'agit : 1) du **désert du Sahara**, 2) de la **zone littorale**, 3) des **reliefs importants**, dont l'Atlas, et 4) du **climat**.

- **Le désert du Sahara** qui s'étend sur 75% de la superficie régionale, amène les populations à se concentrer dans le quart nord de la région et constitue une « frontière naturelle » entre ce qu'il est convenu d'appeler « l'Afrique du Nord », et « l'Afrique Subsaharienne ». Il impose aux pays de la région des impératifs partagés et communs de protection et de rationalisation de l'usage de leurs ressources naturelles, et en particulier de l'eau, ainsi que des sensibilités particulières communes aux problématiques de la Sécheresse, de la Désertification et des variabilités et/ou changements climatiques.
- **Le littoral nord-africain** constitué d'une triple façade atlantique, méditerranéenne, et de la Mer Rouge est caractérisé par des ressources halieutiques importantes et surexploitées, une concentration des activités industrielles et touristiques, et une dégradation marine et côtière liée à la forte urbanisation. Plus de 75% de la population y est concentrée et 90% des activités économiques y sont développées. La façade méditerranéenne attire et concentre la grande partie de la population et constitue un lien important entre l'Afrique du Nord et l'Europe. Elle impose des impératifs de protection de la Méditerranée, responsabilités partagées avec l'Europe, ainsi que des sensibilités particulières aux problématiques des changements climatiques et en particulier l'élévation du niveau de la mer.
- **Les zones montagneuses** concourent à limiter la disponibilité des terres cultivables dans la région, imposant ainsi à leur tour des impératifs sur l'aménagement du territoire et la protection des sols. Les principales régions montagneuses sont l'Atlas qui s'étire depuis le Maroc jusqu'à la Tunisie, le Hoggar au sud-est algérien, et les montagnes du Sinaï de l'Egypte au Soudan. Le relief montagneux, dont l'atlas (plus de 3 000 m d'altitude) favorise les précipitations dans beaucoup de pays de la région.
- **Le climat de l'Afrique du Nord** se caractérise par des contrastes liés aux particularités géographiques et écologiques de cette région. La région est à dominance semi aride à aride, soumise à un climat résultant d'influences maritimes au nord, à l'est (Mer Méditerranée) et à l'ouest (Océan atlantique) et sahariennes au sud. La grande diversité climatique de cette région est liée à son étendue en longitude et latitude, à l'existence de chaînes montagneuses et à l'influence maritime. Ce qui a pour conséquence une grande variabilité spatiale, et inter annuelle des précipitations (plus faibles dans la partie sud), un nombre de jours de

pluie très limitée (moins de 50 jours sur une grande partie de la région) et des épisodes de sécheresses périodiques et fréquents (dépassant trois années successives). Les températures moyennes annuelles sont élevées, dépassant les 20°C dans le sud et plus douces le long du littoral. Elles sont liées au niveau élevé du rayonnement solaire de la région, et aux advections fréquentes de masses d'air chaudes. Ces éléments entraînent une forte évapotranspiration. Dans l'ensemble, l'Afrique du Nord ne reçoit que 7% des précipitations totales du continent africain, avec une distribution inégale entre les pays, et à l'intérieur de ceux-ci entre différentes parties.

I-2. Les traits socioéconomiques

Sur le plan socio-économique, les pays de l'Afrique du Nord se caractérisent par un certain nombre de traits communs ainsi que par de grandes disparités au niveau de chacun des indicateurs traditionnels de développement humain tels que le revenu par habitant, l'espérance de vie et le niveau de scolarisation.

- Le développement de l'ensemble des pays de la région repose principalement sur l'agriculture et les ressources naturelles, les ressources énergétiques primaires (pétrole, gaz) et les ressources minières (phosphate par exemple), l'industrie et les services. Le développement socio-économique de la région s'est fait sur des choix économiques et des secteurs de production différents : en Algérie et en Libye le secteur industriel est le plus important, au Maroc le plus important est le secteur de l'agriculture et la pêche et en Tunisie le plus important se trouve être le secteur tertiaire. Quant à l'Egypte, son économie est principalement basée sur l'industrie, le tourisme et l'agriculture dans le delta du Nil.

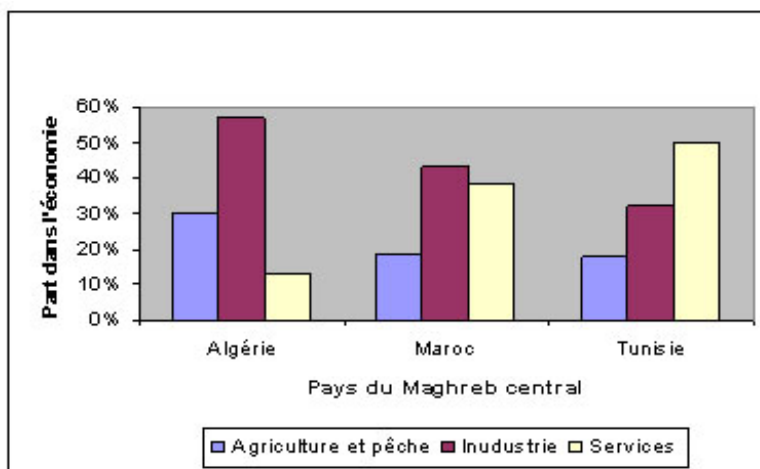


Figure 1 : Principales activités économiques

Source : PNUD, 2001.

- Avec un Indice de Développement Humain (IDH) moyen de 0,696 (AfdB, 2004) et un Indice de Pauvreté Humaine (IPH) moyen de 16,4% (WRI, 2005), tous les pays d'Afrique du Nord, sont classés à revenus intermédiaires. Le PIB/habitant a connu une évolution remarquable dans tous les pays de la région pour se situer actuellement à 7 500 US\$ (www.indexmundi.com). La croissance économique est d'environ 5% par an et cette augmentation régulière sera maintenue pour plusieurs années.
- Les indicateurs de santé sont dans l'ensemble favorables en Afrique du Nord. L'espérance de vie est actuellement de près de 70 ans (AfDB, 2007); elle est bien

meilleure que la moyenne africaine (52 ans) mais faible par rapport à l'Europe (75 ans).

- En matière d'éducation, les indicateurs tels que le taux d'analphabétisme, le taux d'alphabétisation et le taux brut de scolarisation, montrent que les pays de la région ont fait des progrès notables ces dernières années. Comparativement aux décennies précédentes, le taux d'analphabétisme est en régression dans la région. Il est passé de 50% en 1990 à 32,9% en 2006 et sera à 24,5% en 2015.
- La population de l'Afrique du Nord est fortement urbanisée. Avec une population urbaine d'environ 62%, la qualité de l'air et de l'environnement de façon générale, en particulier dans les villes comme Le Caire, Alger, Casablanca et Tunis est très critique.

Tableau 1 : Principaux indicateurs socioéconomiques de l'Afrique du Nord

Pays	Population (millions)*	PIB/hab en 2006 (\$ US PPA)	Taux d'analphabétisme (en %) en 2006***	Espérance de vie en 2006***
Algérie	33	7 600	27	72
Egypte	74,8	4 200	40,1	70,9
Libye	5,7	12 300	28,7	56
Maroc	29,2**	4 600	45,7	70,7
Tunisie	10	8 800	23	73,9
Région	152,7	7 500	32,9	68,7

Source : www.indexmundi.com, *WRI (2005), ** Maroc : Statistiques Nationales, AfDB (2007).

Malgré certains indicateurs très favorables, des efforts restent encore à faire en vue de la réduction de la pauvreté et de l'amélioration des conditions de vie des populations. Aussi, avec les changements climatiques, l'économie et les sociétés nord-africaines doivent impérativement faire face aux impacts négatifs sur les secteurs clés de production.

II- APERÇU DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE DU NORD

En Afrique du Nord, la vie des populations est historiquement très liée au climat et ses fluctuations. Les données climatiques relevées dans la région durant le 20^{ème} siècle indiquent un réchauffement à plus de 1°C avec une tendance accentuée les 30 dernières années. Ces données montrent aussi une augmentation nette de la fréquence des sécheresses et inondations. Ainsi on est passé ces dernières années d'une sécheresse tous les dix ans au début du siècle à cinq à six années de sécheresses en dix ans.

II-1. Les changements climatiques : une menace pour le développement socioéconomique de l'Afrique du Nord

Les changements climatiques représentent une véritable menace pour le développement socio-économique de la région. Ils influent sur les secteurs clefs de l'économie (agriculture, eau douce, littoral, énergie), soulevant de grands enjeux pour le développement durable des pays.

Le secteur énergétique par exemple est celui qui contribue le plus à l'émission des Gaz à Effet de Serre dans la région, à 60% en moyenne pour la région (**Tableau 2**). La production énergétique globale en Afrique du Nord a cru de 50% au cours des 30 dernières années ; elle est essentiellement assurée par 3 pays (Algérie, Libye et Egypte). Le Maroc et la Tunisie sont essentiellement dans une situation de dépendance énergétique et conséquemment ont développé davantage le secteur de la maîtrise de l'énergie. La disponibilité et l'abondance de ressources énergétiques fossiles dans les trois pays

producteurs donne lieu, pour l'ensemble de la région à l'accroissement des émissions de Gaz à Effets de serre. La Libye (11 tonnes métriques) est le plus grand émetteur *per capita* sous-régional. En contrepartie, les GES peuvent représenter un marché monnayable, comme ils pourront faire l'objet d'opportunité de développement durable pour l'Afrique du Nord, dans le cadre du Mécanisme de Développement Propre, du Protocole de Kyoto. En revanche, des efforts en matière de coopération régionale sont à envisager pour développer un espace d'échanges d'expériences et d'expertise sur ces enjeux vitaux pour le développement de la région.

Tableau 2 : Les émissions de GES par source en Afrique du nord (en %)

Emissions par source	Algérie	Egypte	Maroc	Tunisie	Région
Forêts	12.44		7	12.9	10.78
Déchets	4.59	5	5	3.6	4.5475
Agriculture	11.49	15	25	20.8	18.0725
Industrie	4.52	9	7	9.8	7.58
Energie	66.76	71	56	52.8	61.64

Source : *Communications Nationales Initiales, 2001.*

En Afrique du Nord, en 2000, les émissions globales de CO₂ ont avoisiné 350 000 kT, quatre fois plus qu'en 1970. En 2004, elles sont estimées à 476 000 kT (**Figure 2**), soit une augmentation d'environ 25% en quatre ans.. A elles seules, l'Algérie et l'Egypte totalisent respectivement 40 et 33% de ces émissions qui proviennent essentiellement de la production industrielle, du transport et des usages domestiques. Cependant, par tête d'habitant, avec 10 tonnes métriques, la Libye est le plus grand pollueur de la région suivie de l'Algérie, tandis que le Maroc ne représente qu'une tonne métrique par habitant (**Figure 3**).

D'autre part, l'urbanisation en zone littorale entraîne des préoccupations à moyen terme sur les variations eustatiques (du niveau de la mer), conséquence du réchauffement climatique. À ce triple égard, de la qualité de l'air en milieu urbain, de l'émission de GES, et de la remontée du niveau de la mer, la région est plus que jamais concernée par l'adaptation aux changements climatiques.

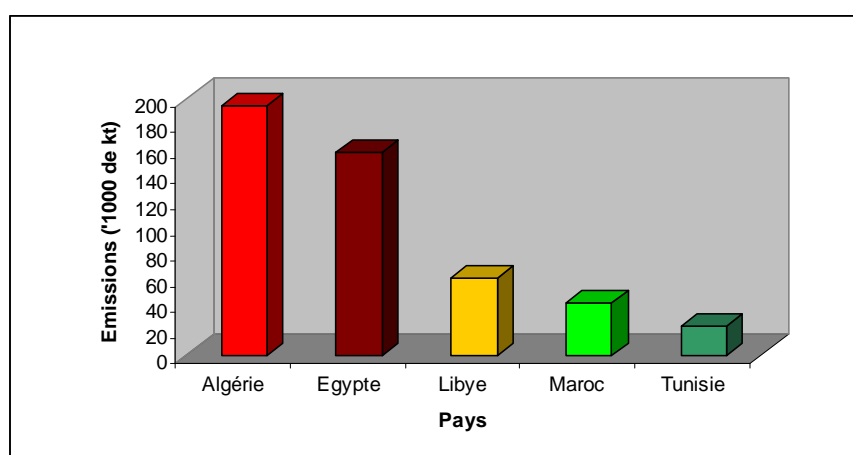


Figure 2 : Emissions de CO₂ en Afrique du Nord, 2004

Source: World Bank (2007), World Bank, World Development Indicators

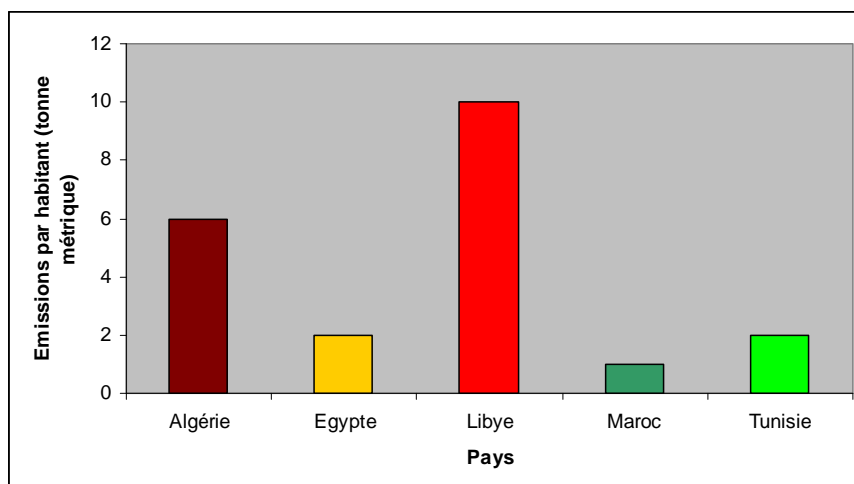


Figure 3: Emissions de CO2 en Afrique du Nord par tête d'habitant, 2004

Source: World Bank (2007), World Bank, World Development Indicators

II.2. La vulnérabilité de l'Afrique du Nord face aux changements climatiques

La vulnérabilité de l'Afrique du Nord face aux changements climatiques est actuellement bien établie. Dans cette région, le niveau des économies et la vie des populations est très liée au climat et ses fluctuations. En effet, l'économie est très dépendante des ressources en eau, de l'agriculture, du tourisme, du littoral. Au regard des évolutions tendancielle des paramètres climatiques, les impacts des changements climatiques toucheront les secteurs clés de l'économie, affectant ainsi le développement socioéconomique des pays.

II.2.1. Evolution des paramètres climatiques

L'étude de la variabilité et de l'évolution des différents indices de changements climatiques relatifs aux paramètres pluviométriques et thermiques durant les 45 dernières années, fait apparaître des changements et tendances significatifs. Certaines études climatiques laissent craindre une modification des trajectoires des cyclones tropicaux, augmentant ainsi la fréquence de ceux pouvant menacer la côte atlantique marocaine par exemple (Zwiers et Pachauri, 2006)¹

Les modèles de circulation générale ne sont pas assez précis pour cette région ; toutefois, ils convergent pour estimer un réchauffement probable de la région de l'ordre de 2° à 4° C durant le 21^{ème} siècle. A cet effet, il est nécessaire de développer des modèles régionaux qui puissent prendre en compte les spécificités nationales et régionales et pour proposer des scénarios climatiques plus appropriés.

L'étude des indices de changements climatiques relatifs aux sécheresses montre un allongement des périodes intra-annuelles de sécheresse et donc une augmentation de leur persistance temporelle.

C'est pourquoi, il est important de développer de nouvelles méthodes pour mieux estimer les projections climatiques à l'échelle régionale, condition indispensable pour évaluer avec

¹ « Les changements climatiques durant le 20^{ème} et 21^{ème} siècles : les perspectives globales et régionales », in Rencontre sur les changements climatiques : impacts, anticipation et mesures d'adaptation, pp. 32-34, Rabat, 04 avril 2007.

suffisamment de précision les impacts et engager les mesures d'adaptation nécessaires pour limiter les conséquences des changements climatiques.

Un changement du régime pluviométrique à l'échelle intra-annuelle a été constatée avec une légère augmentation des précipitations de début de saison en Octobre-Novembre et un déclin de celles du cœur et de fin de saison (Mokssit et Driouech, 2007)².

Les conclusions du quatrième rapport d'évaluation du GIEC paru cette année apportent des certitudes nouvelles sur les changements climatiques en Afrique du Nord, en particulier dans sa zone méditerranéenne. En effet, les projections pour la zone méditerranéenne dans son ensemble se caractérisent par une hausse des températures proches de la hausse attendue en moyenne sur les zones continentales des régions tempérées de l'hémisphère Nord (environ +4°C en un siècle selon le scénario A2) (GIEC, 2007).

Par ailleurs, cette zone fait partie des quelques régions du monde où il y a le plus de certitude quant au risque de subir dans l'avenir une baisse importante des précipitations, particulièrement au printemps et en été. Cependant, la zone méditerranéenne se caractérise par une géographie complexe qui influence fortement les conditions climatiques locales et différencie des zones relativement proches.

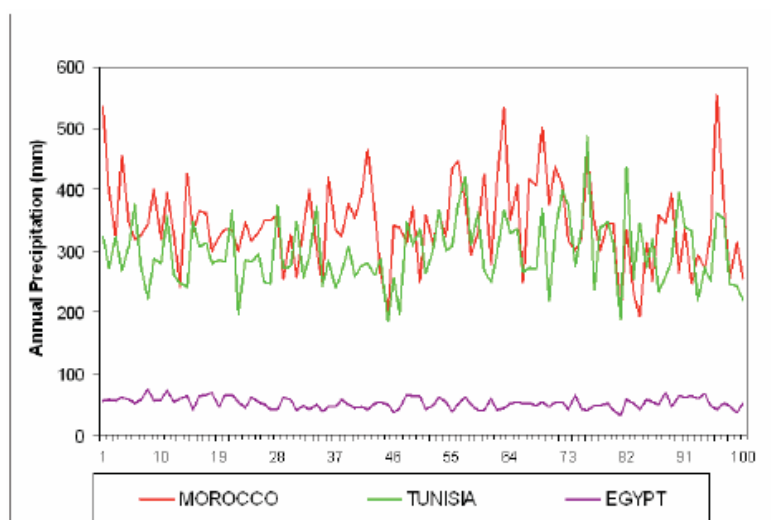


Figure 4 : Précipitation annuelle dans les pays d'Afrique du Nord de 1901 à 2000

Source : Ayman, 2006

II.2.2. Les impacts sur les ressources en eau

L'eau constitue une ressource très stratégique en Afrique du Nord. La région recèle d'une quantité d'eau disponible, estimée à environ 111 milliards de m³, répartie entre 78% d'eau de surface, 20 % d'eau souterraine et 2 % d'eau non traditionnelle (eau dessalées et eau épurée). Avec le Nil, l'Égypte concentre à elle seule 64,4% des eaux renouvelables de la région. La plupart des pays sont largement dépendants des eaux souterraines, dont la portion renouvelable est très limitée.

Les eaux souterraines non renouvelables, dites « fossiles » sont très abondantes en Afrique du Nord. Les principaux aquifères sont : le Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS) et l'aquifère des grès de Nubie. La caractéristique principale de ces aquifères est

² « Les changements climatiques au Maroc : Observations et Projections », in Rencontre sur les changements climatiques : impacts, anticipation et mesures d'adaptation, pp. 35-38, Rabat, 04 avril 2007.

qu'ils sont partagés entre plusieurs pays. Malgré leur importance, ils demeurent encore techniquement peu connus et ne sont placés sous aucun statut juridique. Compte tenu de leur caractère transfrontalier et des enjeux liés à leur pérennisation, ces aquifères nécessitent une gestion commune et concertée basée sur une conscience de bassin. C'est ce à quoi œuvre l'OSS depuis près de 10 ans, en partenariat avec ses pays et organisations membres dans la région.

En Afrique du Nord, l'eau est dans une situation de surexploitation; le secteur agricole consomme près de 90% de l'eau douce disponible. D'après la Banque Mondiale (2004), les ressources en eau annuelles renouvelables devraient chuter de 1 045 m³/an (niveau actuel) à seulement 740 m³/an d'ici 2015.

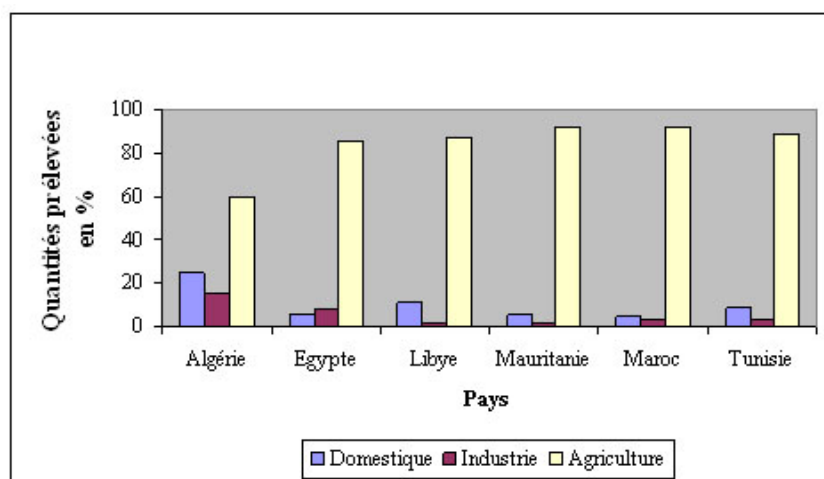


Figure 5 : Prélèvements des eaux par secteur d'activités, en %

Source : AfDB, 2004

C'est dans ce contexte difficile que viennent s'ajouter les impacts des changements climatiques qui, selon les projections du GIEC, accentueront la rareté de l'eau dans la région.

En effet, les impacts des changements climatiques sur les ressources en eau sont significatifs et se traduisent par une baisse générale des ressources de l'ordre de 10 à 15%, avec pour conséquences :

- une baisse des ruissellements d'environ 10% entre 2000 et 2020 ;
- une augmentation de l'évapotranspiration ;
- une baisse des niveaux piézométriques (y compris diminution des débits des exutoires naturels des nappes phréatiques et augmentation de la salinité des eaux en zones côtières) ;
- une réduction de la capacité des barrages à cause des précipitations concentrées et envasement accéléré par l'érosion ;
- un dérèglement du régime des oueds ;
- une dégradation de la qualité des eaux ;
- une modification du régime hydrologique saisonnier avec des impacts sur l'efficacité de certains aménagements hydrauliques et agricoles;
- des eaux de surface plus chaudes, moins aérées, à débits plus réduits et donc moins capables de diluer et de biodégrader certaines pollutions.

Certains modèles prévoient une diminution des ruissellements annuels pouvant résulter des changements climatiques, évaluée entre 4 % et 25 %. Ainsi, les problèmes liés à la rareté de l'eau seront, d'après le GIEC, très accentués dans l'ensemble de la région à l'horizon

2025 (Figure 5) ; ce qui aura des conséquences sur l'agriculture et la sécurité alimentaire des populations.



Figure 6 : Pénurie d'eau en Afrique d'ici 2025

Source: UNEP/GRID, 2002

II.2.3. Les impacts sur l'agriculture

En Afrique du Nord, l'agriculture constitue une activité économique très importante : elle reste cependant très tributaire du climat et de ses aléas. Les études menées sur l'agriculture ont montré les risques suivants liés aux changements climatiques (Agoumi, 2006):

- des déficits de rendements des cultures pluviales pouvant atteindre jusqu'à 50 % durant la période 2000–2020 ;
- une réduction de la production agricole liée à une hausse de la demande en eau pour l'irrigation, et pénurie d'eau ;
- une baisse des cycles de croissance des cultures ;
- un risque de non hibernation de certaines espèces arboricoles ;
- une sévère érosion conduisant à une importante dégradation des terres ;
- une baisse de l'activité agricole dans les zones côtières due à la salinisation à la fois des sols et des aquifères côtiers.

Les tendances pour l'agriculture de l'Afrique du Nord à l'horizon 2020 sont cruciales et montrent en particulier : un accroissement des risques de périodes sèches en début, milieu et fin du cycle des cultures annuelles ; la disparition de certaines cultures ; l'apparition des nouvelles maladies des plantes.

II.2.4. Accroissement de la dégradation des terres

Les pays d'Afrique du Nord sont caractérisés par une dominance des zones arides qui couvrent près de la moitié de la superficie de l'Afrique du Nord, sont menacées de désertification et dégradation des terres.

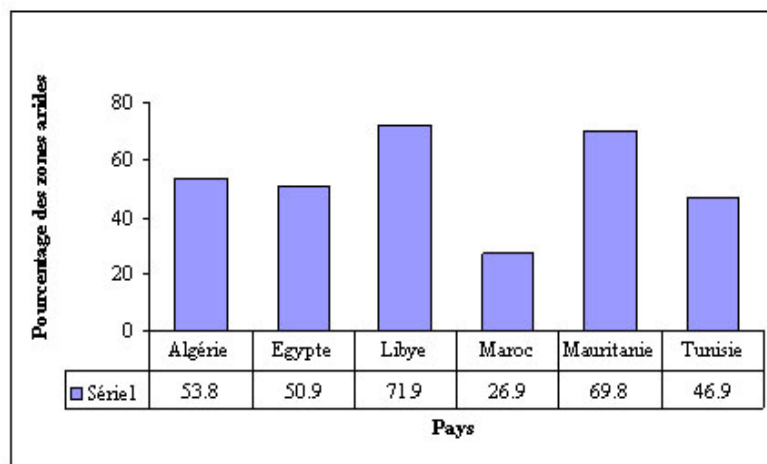


Figure 7 : Zones arides en Afrique du Nord

Source : DePauw, 2000

En Afrique du Nord, la désertification concerne la presque totalité de certains pays comme le Maroc (95%) et la Tunisie (94%). Dans ces zones, la dégradation des terres se poursuit de manière croissante. La sécheresse, devenue structurelle, constitue un sérieux problème pour les pays qui ne disposent pas de système d'alerte précoce efficace pour y faire face.

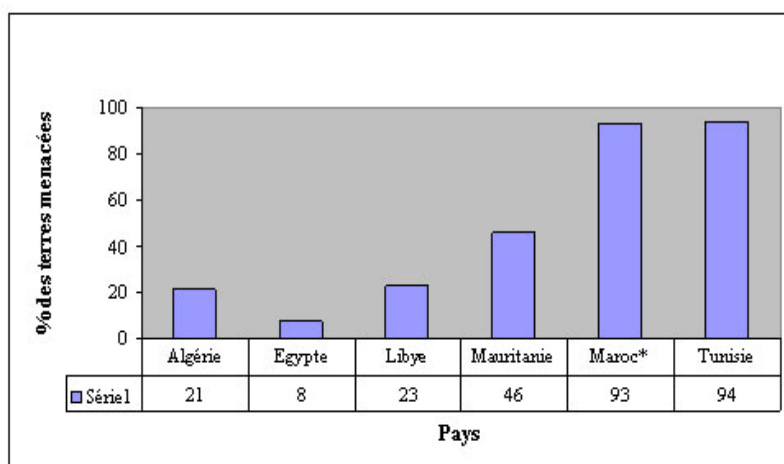


Figure 8 : Espaces menacés de désertification en Afrique du Nord

Source : WRI (2005), * Statistiques nationales.

Les changements climatiques dans ces pays se traduiront par une importante dégradation des terres et de l'érosion ainsi qu'un déplacement de la zone aride vers le nord de la région.

○ **Les impacts sur le littoral**

Les changements climatiques occasionnent des risques évidents sur le milieu littoral nord-africain, se traduisant par :

- une augmentation du niveau de la mer conduisant à une dégradation de la qualité des nappes phréatiques côtières ;
- une inondation des infrastructures socioéconomiques de base situées sur les basses terres, tels que les centrales thermiques, les rails et les stations de drainage ;
- une altération de la dynamique côtière due à l'élévation du niveau de la mer attendue, avec des impacts sur la recharge des eaux côtières ;
- une érosion de certaines franges côtières ;
- des pertes de terres au profit des eaux marines en particulier certaines îles (Iles KerKenna) et marais (Marais maritimes et Sebkhass) ;
- une intrusion des eaux marines dans les terres, et salinisation des eaux côtières ;
- des changements dans les productions agricoles et aquatiques le long du littoral liés aux changements climatiques ;
- une fragilisation socio-économique des zones côtières liée à la fréquence plus élevée d'inondations, d'érosions des côtes. Le tourisme balnéaire et ses infrastructures se trouveraient fortement menacés ;
- une menace sur la pêche ;
- une inondation des zones balnéaires touristiques.

D'après Khafagy et al. (1992), en Afrique du Nord, une élévation d'un mètre du niveau de la mer inonderait 2 000 km² de terres dans la zone inférieure du Delta du Nil et rendrait inutilisables 1 000 km² de terres agricoles, soit une perte d'environ 750 millions de \$US. En plus de l'érosion, ce seront encore 100 km² de terres supplémentaires qui seront touchés, donc un coût supplémentaire de 60 millions de \$US. Un tel scénario causerait la destruction des infrastructures touristiques et portuaires, des plages, monuments culturels et pittoresques, la perte de revenus liés au tourisme et aux industries, la perte de terres agricoles et résidentielles. Des villes côtières seront gravement affectées.

Les études sur la vulnérabilité des zones côtières manquent encore de précision, et gagneraient ainsi à être mieux approfondies au moyen des recherches et des modèles adaptés au contexte régional nord-africain.

III- VUE D'ENSEMBLE DE L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE DU NORD

Tous les pays d'Afrique du Nord sont fortement engagés dans la mise en œuvre de divers programmes et projets environnementaux, au nombre desquels ceux portant sur la lutte contre la désertification et la sécheresse. Les actions sur l'adaptation aux changements climatiques sont rares dans la région. D'où l'intérêt de la présente étude, en vue de capitaliser sur les acquis passés et actuels.

III-1. Etat de ratification de l'UNFCCC et du Protocole de Kyoto

Les pays de l'Afrique du Nord sont signataires de la plupart des Accords Multilatéraux sur l'Environnement (AME) dont la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (UNFCCC) et le Protocole de Kyoto (Tableau 3).

Tableau 3 : Etat de ratification de la Convention Climat et de du Protocole de Kyoto

Pays	UNFCCC	Protocole de Kyoto	Communications nationales initiales
Algérie	Juin 1993	Février 2005	Avril 2001
Egypte	Décembre 1994	Janvier 2005	Juillet 1999
Libye ³	Juin 1999	Août 2006	-
Maroc	Décembre 1995	Janvier 2002	Novembre 2001
Tunisie	Juillet 1993	Janvier 2003	Octobre 2001

Source : UNFCCC, www.unfccc.int/parties_and_observers/items/2704.php, consulté le 24 Octobre 2007 à 11 h 20 et le 31 Octobre 2007 à 16 h 30.

- Les pays de la région ont certes ratifié les principaux accords sur les changements climatiques. Et des efforts ont entrepris par l'ensemble des pays pour mettre en œuvre des initiatives dans ce sens.

III-2. Aperçu des actions de lutte contre les changements climatiques en Afrique du Nord

Les actions mises en œuvre en Afrique du Nord pour faire face aux aléas climatiques se présentent à deux niveaux : celles développées depuis des centaines d'années pour s'adapter aux variabilités naturelles du climat, et celles plus récentes relatives aux engagements de lutte contre les changements climatiques. Historiquement, depuis plus de 5 000 ans, les sociétés d'Afrique du Nord ont développé des mesures d'adaptation au nombre desquelles le pastoralisme qui a ainsi fourni une sécurité alimentaire aux populations nomades et aux populations passablement sédentaires afin de survivre face à la détérioration des conditions environnementales (Brooks, 2006). Cependant, avec la marginalisation actuelle des pasteurs, leurs capacités d'adaptation s'érodent, accroissant leur vulnérabilité par rapport aux autres communautés.

Au cours des années 50 et 60, le développement de l'agriculture irriguée dans cette région a constitué une étape importante dans la transformation des sociétés traditionnelles, l'essor économique et les mutations environnementales qui en découlent. En effet, l'agriculture irriguée demeure la principale activité économique dans la plupart des pays de la région. Aussi, cette émergence de l'agriculture irriguée ainsi que le passage à l'agro pastoralisme ont poussé les pasteurs vers des zones marginales, contribuant ainsi à la rupture des réseaux liant éleveurs et agriculteurs, et aggravant ainsi les conflits intercommunautaires. De même, l'agriculture irriguée demeure le secteur qui consomme la majeure partie de l'eau douce de la région.

³ La Libye qui a signé (1992) et ratifié (1999) l'UNFCCC, n'a ratifié le Protocole de Kyoto que le 24 août 2006.

Récemment, face aux défis que posent les changements climatiques, des initiatives ont été prises par les pays dans le cadre de leurs engagements internationaux pour la mise en oeuvre de la Convention climat et du Protocole de Kyoto.

III.2.1. Les initiatives nationales et locales

Face aux changements climatiques, les actions entreprises jusque-là par les Etats de la région demeurent limitées. En dehors de quelques projets entrepris de manière éparse, il n'existe pas encore de stratégies cohérentes intégrées pour faire face à la situation. Des réglementations sur la qualité de l'air, la pollution, la gestion des déchets, l'eau ou encore sur les régimes fonciers, témoignent de ces efforts pour lutter contre les émissions des gaz à effet de serre et pour établir les mécanismes d'adaptation adéquats. Les communications nationales constituent déjà une étape importante dans l'analyse de la situation au sein de chacun des pays.

- Les Communications Nationales

L'établissement des communications nationales est une émanation de la Convention en son article 12 qui recommande aux parties de communiquer à la CoP à travers le Secrétariat de la Convention, toute information utile en lien au changement climatique.

Les communications nationales initiales ont constitué le point de départ des engagements pris dans la mise en oeuvre de l'UNFCCC. Elles comportent trois éléments principaux :

- Inventaire des Gaz à Effet de Serre (GES),
- Analyse des mesures d'atténuation,
- Evaluation nationale de la vulnérabilité et de l'adaptation.

Dans leurs Communications nationales initiales, la plupart des pays d'Afrique du Nord ont utilisé comme année de référence 1994, d'autres 1990. Certains ont estimé les émissions sur plusieurs années.

Tous les pays d'Afrique du Nord ont inclus dans leurs communications nationales initiales une liste de stratégies d'adaptation possibles qui couvrent plusieurs aspects : économie d'eau, diversification économique, irrigation des cultures, etc. Quelques pays seulement ont donné une description complète des mesures d'adaptation. La plupart n'ont ni évalué, ni chiffré le coût de leurs options d'adaptation.

En Afrique du Nord, les Communications Nationales initiales ont fortement bénéficié dès 1994 des acquis et résultats des études menées dans le cadre du Projet régional maghrébin RAB. En effet, ce projet a permis le renforcement des capacités des institutions des 3 pays du Maghreb central (Algérie, Maroc et Tunisie) sur des questions liées aux changements climatiques.

Les Communications Nationales des pays d'Afrique du Nord ont été présentées lors de la septième Conférence des parties de l'UNFCCC qui a eu lieu à Marrakech en 2001.

Tableau 4 : Quelques exemples de mesures d'adaptation retenues dans les Communications Nationales initiales

Pays	Mesures d'adaptation prises au niveau national
Algérie	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation des attributions de l'eau selon l'ordre prioritaire : Eau potable – Agriculture – Industrie • Accélération de la construction des barrages • Lancement de programmes de forage supplémentaires et réhabilitation de certains forages abandonnés • Plan de distribution approprié (Multiplication des forages profonds dans les alentours des villes Alger, Oran, Constantine) • Au niveau des villes, réglementation de la consommation au niveau de : Stations service, Hammams, • Douches publiques • Réhabilitation du réseau de distribution • Appel aux eaux non conventionnelles : recyclage des eaux au niveau industriel, utilisation des eaux usées • Protection contre la pollution et périmètres de protection (carte de vulnérabilité) • Réglementation du prélèvement d'eau au niveau des nappes souterraines
Egypte	<ul style="list-style-type: none"> • Protection contre les inondations • Stockage de l'eau dans les lacs et meilleur usage de l'eau pluviale par l'amélioration des techniques de collecte • Meilleure gestion des aquifères • Réutilisation de l'eau et désalinisation de l'eau de mer • Transport de l'eau et rationalisation de son usage • Réduction de la demande par l'utilisation efficace de l'eau en agriculture • Utilisation des cultures adaptées à la sécheresse
Libye ⁴	
Maroc	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un comité interministériel de lutte contre les effets de la sécheresse (présidé par le premier ministre) • Augmentation du rythme de mobilisation des ressources en eau superficielles et souterraines • Dessalement de l'eau de mer • Lutte contre les fuites des réseaux d'alimentation en eau potable • Restriction de plus en plus fréquente au niveau de la fourniture de l'eau pour l'irrigation • Encouragement à l'économie de l'eau dans l'agriculture (systèmes d'irrigation goutte à goutte) • Multiplication des campagnes de sensibilisation du grand public à l'économie de l'eau • Accélération de la mise en place d'un programme de généralisation d'accès à l'eau potable en milieu rural • Expériences pilotes de réutilisation des eaux usées en Agriculture
Tunisie	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure mise en valeur et mobilisation des compétences dans le développement d'une agriculture viable • Amélioration des systèmes d'exploitation agricole • Rationalisation de l'utilisation des terres • Amélioration des systèmes de gestion des ressources hydriques • Conservation des ressources phyto et zoo génétiques • Optimisation de la lutte phytosanitaire • Surveillance de la qualité des eaux des différents écosystèmes aquatiques • Priorité à l'eau potable • Restriction pour certaines cultures d'été • Engraissement des plages • Campagnes de sensibilisation du public

⁴ La Libye n'a à ce jour pas encore soumis de communication nationale.

En somme, les projets proposés par les pays d'Afrique du Nord couvrent les secteurs économiques variés, privilégiant les ressources en eau, l'agriculture, la protection du littoral et de la pêche, etc.

En outre, les pays ont proposé des projets d'accompagnement relatifs à la conduite des études approfondies des impacts des changements climatiques sur l'eau, l'agriculture et les zones côtières, ainsi que la modélisation climatique, le développement des réseaux agro météorologiques, la prospection des nappes profondes et l'élaboration des cartes de vulnérabilité.

Cependant, ces projets n'ont pas encore connu des développements conséquents du fait de nombreuses contraintes au premier rang desquelles la faible capacité des ressources financières, et l'insuffisante sensibilisation des décideurs politiques sur l'urgence de mettre en place des mesures d'adaptation.

Récemment, à la lumière des nombreuses initiatives sur les changements climatiques dont les dernières évaluations du GIEC, beaucoup de pays ont pris conscience de la situation et commencent à déployer des efforts en matière d'adaptation dans différents domaines : allant des ressources en eau à la foresterie, en passant par les énergies renouvelables, le développement agricole et les zones côtières.

Actuellement, tous les pays d'Afrique du Nord ont lancé des processus de consultations pour la réalisation de leurs deuxièmes communications nationales.

- **Etat de mise en œuvre du MDP**

Ces dernières années, avec le lancement du MDP, les pays d'Afrique font des efforts remarquables dans ce domaine par rapport au reste de l'Afrique. La participation de l'Afrique au MDP est très limitée : 2,7% du total des projets enregistrés, contre 61,2% en Asie et 35,1% en Amérique Latine⁵. Sur les 24 projets africains, respectivement 4, 3 et 2 sont proposés par le Maroc, l'Egypte et la Tunisie. Il s'agit en général des projets sur les domaines suivants : les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique ; l'agriculture ; la réduction des émissions liées au transport, la récupération du méthane, la gestion des déchets, etc.

A l'exception de la Libye, tous les 4 autres pays ont mis en place les Autorités Nationales Désignées (AND) pour promouvoir et gérer les MDP.

Cependant, les contributions à l'adaptation ainsi que leurs impacts en termes de réduction des émissions restent à prouver.

La mise en œuvre du MDP en Afrique du Nord est limitée par des facteurs tels que :

- la complexité du processus de montage de projets;
- les coûts des procédures et les étapes de projets ;
- le MDP s'intègre à des projets d'investissements. Des pays non attractifs pour l'investissement ne peuvent en profiter;
- la notion de développement durable est parfois oubliée au détriment de projets juteux en matière d'URCE (Unités de Réductions Certifiées des Emissions).

Malgré ces difficultés, dans les pays d'Afrique du Nord, il existe un réel engouement pour le MDP.

De manière générale, les efforts de lutte contre les changements climatiques sont entravés par:

⁵ www.unfccc.int

- la faiblesse des ressources financières consacrées à la lutte contre les changements climatiques et l'adaptation ;
 - la faible capacité en termes d'expertise, et de renforcement des capacités des institutions et des individus ;
 - la faible concertation régionale pour peser dans les négociations internationales,
 - l'absence de leadership régional sur les changements climatiques.
- **Les initiatives sous-régionales et régionales**

En Afrique du Nord, peu d'initiatives de nature régionale ont été engagées pour lutter contre les changements climatiques. La plus importante à ce jour demeure le projet maghrébin⁶ qui a jeté les jalons d'une coopération régionale en Afrique du Nord. Il s'agit d'un projet de renforcement des capacités du Maghreb (Maroc, Algérie, Tunisie et Libye) qui avait pour objectif : 1) de mettre en place dans les pays de la région des structures pérennes en mesure de gérer de façon durable les aspects liés aux changements climatiques, 2) de veiller à une forte implication des opérateurs économiques tant pour limiter les émissions en GES que pour préparer l'adaptation aux impacts possibles des changements climatiques.

Ce projet a permis de placer les changements climatiques comme un enjeu majeur au sein des différents ministères en charge. Les résultats issus de ce projet ont certes permis de renforcer les structures nationales chargées de l'environnement, et d'initier un processus de prise en compte des questions liées aux changements climatiques au sein de ces institutions. Mais, le projet n'a pas permis d'initier un véritable processus régional de consultations, de partages d'expériences et d'expertises sur des enjeux communs liés aux changements climatiques et axés sur le long terme.

D'autres initiatives régionales ont notamment été initiées par l'OSS, notamment :

- le programme ROSELT/OSS, un réseau d'observatoires de surveillance environnementale à long terme, qui, depuis 1994, œuvre dans la collecte des données biophysiques et socioéconomiques au niveau local. Actuellement, sur la base des acquis de ce programme, l'OSS appuie les pays dans la mise en œuvre de leurs Dispositifs Nationaux de Suivi Environnemental (DOSE) ;
- le Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS), un bassin transfrontalier qui couvre trois pays (Algérie, Libye et Tunisie) avec une superficie de 1 million de km² : il s'agit d'un projet qui appuie les pays d'Afrique du Nord dans la mise en place du Mécanisme de concertation pour la gestion concertée de cette ressource transfrontalière partagée ;
- le Système Maghrébin d'Alerte à la Sécheresse (SMAS) dans trois pays d'Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie) : ce projet qui a démarré en 2005 permet aux institutions chargées de la lutte contre la sécheresse d'harmoniser leurs approches de lutte et d'améliorer le diagnostic de la sécheresse, en mettant en place un système régional d'alerte précoce. Ce projet bénéficie de l'appui de la Commission Européenne.

Enfin, l'OSS a réalisé de nombreuses études, notamment sur le diagnostic de la sécheresse, sur la nécessité d'un programme communautaire de lutte contre la désertification, et sur les interactions entre adaptation aux changements climatiques et lutte contre la désertification.

⁶ Le Projet régional RAB/94/G31 appuyé par le FEM via le PNUD, d'un montant global de 2 368 800 USD visait le renforcement des capacités dans le Maghreb pour répondre aux dispositions de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

IV- CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ADAPTATION EN AFRIQUE DU NORD

De manière générale, les pays d'Afrique du Nord ont, dès le début des indépendances, mis en place et renforcé les institutions qui oeuvrent sur les questions environnementales. La mise en place de ces institutions répondait au départ au besoin de protection de l'environnement et des ressources naturelles, ainsi qu'au développement du secteur rural et forestier. Ainsi, les objectifs du départ portaient essentiellement sur les mesures de conservation des eaux, des sols et de la végétation à travers le développement des aires protégées et réserves de faune, les mécanismes de protection des zones arides contre les différents types de dégradation, etc. L'effort a aussi beaucoup porté au départ sur la formation pour pallier le manque de ressources humaines qualifiées dans des domaines spécifiques (Agronomie, Foresterie, Economie, Sociologie, etc.). Les premiers cadres et techniciens travaillant sur les questions d'environnement sont essentiellement des agronomes, vétérinaires, forestiers.

Sur les questions climatiques en général, les efforts ont essentiellement porté sur la mise en place des services météorologiques nationaux en vue de la collecte des données climatiques, notamment pluviométriques et thermiques ; des centres nationaux de télédétection et de cartographie ont été plus tard mis en place dans la perspective d'appropriation des outils de modélisation utiles à la prise de décision.

Pour ce qui est des changements climatiques, il faut noter que très peu d'institutions n'y travaillent de façon spécifique ; d'abord parce que l'émergence du phénomène date d'il y a une quinzaine d'années, et ensuite les décideurs n'y accordaient pas une grande importance. Il en est de même du concept d'adaptation qui ne prend de l'ampleur que ces 5 dernières années.

Aussi, dans le cadre de la Convention climat, les pays d'Afrique du Nord, considérés comme des pays à revenus intermédiaires, ne sont pas éligibles aux récents fonds sur l'adaptation, exception faite du Mécanisme de Développement Propre (MDP).

Les principales structures qui traitent directement ou indirectement de l'adaptation en Afrique du Nord sont dispersées au sein de plusieurs ministères dont notamment :

- le Ministère de l'Environnement qui, dans la plupart des cas, coordonne la mise en œuvre des principales conventions internationales, dont celle sur les changements climatiques
- Le Ministère de l'Agriculture, notamment la Direction des Forêts, les services chargés des productions agricoles, pastorales et végétales ainsi que ceux chargés des études, projets et programmes.
- Le Ministère de l'Energie, des Mines, Industrie et Transport : ce ministère coordonne les activités des services en charge du contrôle de la qualité de l'air, de la mise en place des actions de restauration des sites suite au tracé des routes et autoroutes ;

Les centres de recherche et les grandes écoles d'ingénieurs développent, outre des modules de formation, des programmes intéressants de recherche-action.

En Afrique du Nord, les Ministères de l'Environnement, de par leur position stratégique et transversale de coordination de diverses questions environnementales se placent actuellement en leaders des questions d'Adaptation au niveau national. Ils jouent un rôle de premier plan dans la coordination de divers projets et études relatifs à l'adaptation dont les secondes communications nationales qui requièrent un processus consultation entre diverses structures. Ils assurent également la coordination et la promotion des projets MDP.

Ces dernières années, eu égard à l'ampleur que prennent les changements climatiques et aux différentes opportunités qu'ils présentent, les Ministères de l'Environnement voient leurs prérogatives renforcées et ouvertes sur les questions de développement; ce qui a également eu pour avantage de traiter la question des changements climatiques au sein des comités interministériels.

Les enquêtes menées au niveau des 5 pays d'Afrique du Nord dans le cadre de cette étude ont permis de mettre en évidence l'importance des questions d'adaptation au sein des institutions nationales.

Les résultats issus de ces investigations sont présentés et discutés en trois principaux volets : Acquis, Contraintes et Attentes. Ce dernier volet complète les recommandations présentées dans le dernier chapitre de ce document

IV-1. Les principaux acquis en matière d'adaptation

Dans le cadre de cette enquête, le volet portant sur les acquis consistait à examiner avec les institutions nationales les projets et activités développées sur lesquels peuvent être bâties de nouvelles initiatives en matière d'adaptation.

En effet, depuis leur mise en place, les différentes institutions ont développé des programmes et projets directement ou indirectement liés à l'adaptation. L'objet du travail est d'identifier ces acquis dans la perspective de les valoriser dans le cadre de l'adaptation aux changements climatiques. Ces acquis recouvrent plusieurs secteurs et peuvent être scindés en quatre (4) grandes catégories :

- les expériences réussies des projets (de développement et d'environnement)
- les approches mises en place pour appuyer les communautés locales ;
- les produits et résultats issus des séminaires et workshops
- les publications scientifiques

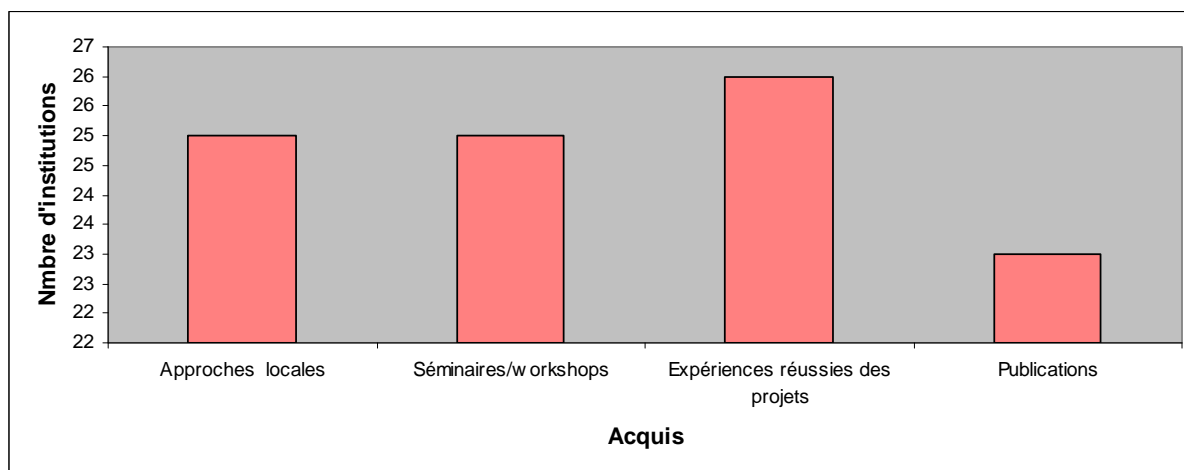


Figure 9 : Principaux acquis en matière d'adaptation en Afrique du Nord

IV-1.1. Les expériences réussies des projets

La plupart des institutions d'Afrique du Nord, tout en assurant leur mission de service public, ont avec l'appui des partenaires au développement, mis en œuvre des projets dans des secteurs variés. Plus de 83% des institutions reconnaissent l'importance de ces expériences acquises dans la mise en œuvre des projets. La plupart des projets s'inscrivaient dans les priorités nationales de développement, et de lutte contre la désertification et les extrêmes climatiques. On distingue cinq principales catégories de projets : les projets de gestion des

ressources naturelles, les projets de développement intégré, les projets de renforcement des capacités, les projets de développement des systèmes d'information, et les projets d'études.

- **Les projets de gestion des ressources naturelles** : les expériences engrangées par ces types de projets sont notamment les actions de reboisement et de reforestation, la mise en défens, la mobilisation des ressources en eau de surface et souterraines, les microréalisations de lutte contre la désertification dans le cadre du PAN/LCD, le suivi des incendies des forêts, la lutte anti-acridienne, l'atténuation des effets des sécheresses et des inondations, la lutte contre les maladies des plantes, la protection de la faune, de la flore et du patrimoine génétique, etc.
- **Les projets de développement intégré** : avec l'appui des bailleurs de fonds, des projets de développement intégré ont été mis en œuvre, associant plusieurs partenaires et allant au-delà des seules questions de développement et touchant aux conditions de vie des populations. Il s'agit essentiellement des projets pour la généralisation de l'accès à l'eau potable et l'assainissement, les projets d'électrification rurale et de développement des énergies renouvelables, les projets d'aménagement hydro agricoles, les projets de santé publique, les projets de lutte contre l'exclusion sociale et la pauvreté, etc.
- **Les projets de renforcement des capacités** : ces projets ont permis le développement des connaissances des acteurs dont les chercheurs, les cadres et techniciens des administrations techniques sur des thématiques tels que la mise en œuvre des conventions de Rio, les agendas 21, le développement rural, la gestion des ressources naturelles, la maîtrise des outils et méthodes, etc. Le projet maghrébin RAB a permis un début de prise de conscience sur les changements climatiques et un renforcement des capacités des institutions en la matière.
- **Les projets de développement des systèmes d'information** : ces projets ont généralement porté sur la réalisation de la cartographie thématique de l'occupation des sols, le développement des prévisions climatiques saisonnières, la modélisation des ressources en eau, la gestion des réseaux d'irrigation, la constitution des bases de données sur l'environnement, l'utilisation de la télédétection pour la détection des changements, les systèmes d'alerte précoce à la sécheresse, les études d'impact environnemental, etc.
- **Les projets d'études** : les études menées sur les changements climatiques et l'adaptation ont aussi retenu l'attention des institutions d'Afrique du Nord. Il s'agit en général des études socioéconomiques, démographiques et de santé, les études de marché et de niveau de vie. Les communications nationales initiales, à travers leurs volets vulnérabilité et mesures d'adaptation, ont ouvert la voie à des études plus pointues dans ce domaine dont celles sur l'évaluation de la vulnérabilité des écosystèmes, des zones côtières et de l'agriculture face aux changements climatiques. Actuellement, à l'exception de la Libye, les deuxièmes communications nationales sont à un stade avancé dans les autres pays de la région. Elles donnent lieu à des concertations interinstitutionnelles et un grand intérêt de la part de ces institutions. Ces études permettent de préciser et de mettre à jour les anciennes données et connaissances.

Si toutes ces expériences issues des projets sont déterminantes et nécessitent d'être valorisées, il n'en demeure pas moins qu'elles ont été générées dans le cadre des projets ponctuels dont la continuité est faiblement assurée, en raison de la faible capacité de mobilisation des ressources financières. Aussi, le fait que ces acquis sont dispersés au sein de différentes institutions pose le problème de leur capitalisation en vue d'une meilleure coordination des efforts. L'adaptation étant institutionnellement placée sous la tutelle du Ministère de l'Environnement, il serait fort utile que ces acquis soient capitalisés au sein de ce ministère, avec une participation active des autres institutions placées dans d'autres

ministères. Les comités nationaux changements climatiques, avec l'appui des points focaux pourraient aider à capitaliser ces expériences en vue de leur valorisation dans le cadre des nouvelles initiatives sur l'adaptation.

IV-1.2 Les approches pour appuyer les communautés locales

Les approches locales sont unanimement reconnues comme essentielles dans la mise en œuvre des stratégies d'adaptation. Plus de 80% des institutions consultées reconnaissent l'utilité, des approches centrées sur les communautés locales. Ces approches recouvrent en général : les actions de vulgarisation rurale, l'encadrement des associations locales impliquées dans la GRN et la LCD, la participation des populations locales aux projets de développement communautaire, la sensibilisation de la petite paysannerie, l'identification des mesures locales d'adaptation, la gestion participative des aires protégées, la planification participative des actions prioritaires dans les régions, la mise en réseau d'associations locales, la création des comités villageois, la vulgarisation locale des résultats de la recherche sur l'amélioration génétique, l'utilisation des outils, méthodes et technologies, le recours aux espèces adaptées à la sécheresse, l'utilisation de l'eau en irrigation, la tenue des sols, la détection des variabilités climatiques selon la perception des communautés, etc.

En général, ces approches locales ont été développées dans le cadre des projets qui, pour la plupart sont arrivés à terme. Cependant, ces projets n'ont pu bénéficier des nouveaux financements pour la continuité des actions. Il se pose un problème d'appropriation de ces approches par les communautés locales, abandonnées à leur triste sort à la fin des projets.

IV-1.3 Les produits des workshops et séminaires

Plus de 80% des institutions enquêtées ont noté l'importance des produits issus des workshops, séminaires et autres ateliers qu'ils ont organisés ou auxquels elles sont associées ou y ont été représentées. En effet, ces actions sont riches d'enseignements. Les produits (actes de séminaires, rapports thématiques, comptes-rendus, etc.) issus des ateliers sur la gestion de l'eau en agriculture irriguée localisée, l'analyse et la fertilisation des sols steppiques, la salinité des sols, l'amélioration des techniques de culture, les aménagements des bassins versants, l'utilisation des semences adaptées aux conditions agro climatiques, les outils d'aide à la décision, ... entrent dans cette catégorie. Aussi, les récents ateliers et conférences sur l'adaptation aux changements climatiques, le débat national sur l'eau (cas du Maroc), les liens entre la lutte contre la désertification et l'adaptation aux changements climatiques, les interactions sols et changements climatiques, les mesures d'adaptation et d'atténuation, la conférence internationale de Tunis sur la solidarité internationale en matière de changements climatiques ... ont été déterminants dans la prise de conscience des décideurs et la sensibilisation du public sur l'importance de cette question.

Bien que reconnaissant l'intérêt de telles actions, les institutions d'Afrique du Nord ne cessent d'évoquer la nécessité d'organiser des ateliers régionaux d'échanges d'expériences et de savoirs faire entre les différentes institutions nationales concernées. Il a été évoqué l'urgence de déployer des actions concrètes dans ce domaine.

IV-1.4 Les publications

Au moins trois quarts des institutions consultées ont également relevé l'importance que revêtent les publications sur l'adaptation et les changements climatiques en général. Pour ces institutions, les publications les plus valorisantes sont les publications scientifiques issus des résultats de modèles globaux (rapports du GIEC) ou régionaux, les rapports scientifiques et techniques, les rapports des projets, les communications nationales, les bulletins météorologiques sur l'alerte à la sécheresse, les kits pédagogiques sur les

thématiques environnementales en zones arides, les mémoires et thèses, les articles dans les revues scientifiques, les documents de plaidoyer des ONG, etc.

Ces publications couvrent des thématiques classiques telles que la gestion des exploitations agricoles, les techniques d'irrigation, le suivi de la sécheresse, l'analyse des sols, la LCD, etc.

Seules les communications nationales initiales et quelques rares publications nationales récentes traitent explicitement des questions d'adaptation. Il ressort de cette enquête que, malgré l'importance des publications actuelles, il demeure essentiel que davantage de publications portant sur l'adaptation dans la région soient faites, en tenant compte des spécificités locales. Il est aussi fondamental que les bonnes pratiques relatives à l'adaptation fassent l'objet d'analyse plus détaillée en termes d'avantages comparatifs. La mobilisation des scientifiques et chercheurs de la région s'avère primordiale à cet effet.

Les ONG, de leur part, éditent des documents de plaidoyer qui méritent une attention particulière de la part des décideurs et acteurs gouvernementaux.

L'ensemble de ces acquis peut avoir une valeur ajoutée dans le cadre d'activités nouvelles ou futures sur l'adaptation aux changements climatiques en Afrique. La majorité des institutions enquêtées (85% en Algérie et 50% au Maroc par exemple) trouvent que les acquis existants sont importants pour le développement de nouvelles initiatives sur l'adaptation, et en particulier dans les domaines suivants :

- Planification du développement
- Compréhension des changements climatiques
- Suivi de l'état de l'environnement
- Elaboration des rapports scientifiques et techniques.

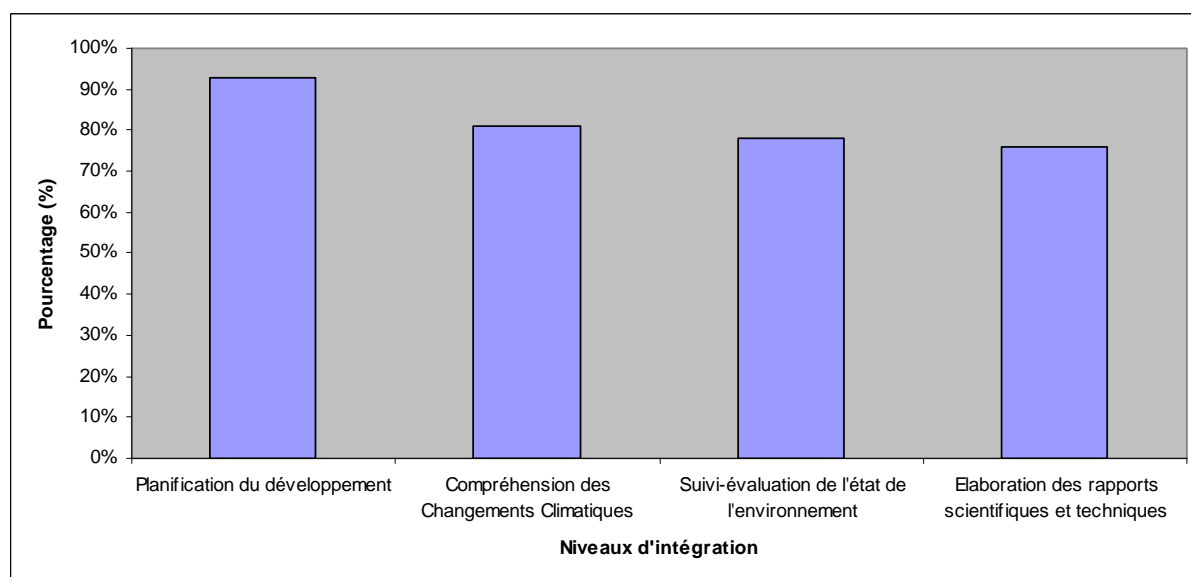


Figure 10 : Niveaux d'intégration des acquis

Près de 90% de ces institutions trouvent que ces acquis joueront un rôle important à différents niveaux, à commencer par le processus de planification du développement ; d'autres (81%) les considèrent pertinents pour la compréhension du phénomène des changements climatiques, au suivi de l'état de l'environnement (78%). Enfin, ces acquis contribuent énormément à l'élaboration des différents rapports scientifiques et techniques (76%), dont les communications nationales sur les changements climatiques et autres évaluations de la vulnérabilité.

Pour chacun des pays, la situation se présente comme suit :

Tableau 5: Les acquis prioritaire et secondaires

Acquis	Algérie	Egypte	Libye	Maroc	Tunisie
Approches locales					
Résultats de séminaires&workshops					
Expériences réussies des projets					
Publications					

IV-2. Les contraintes liées à l'adaptation en Afrique du Nord

De nombreuses contraintes limitent la mise en œuvre des activités liées à l'adaptation en Afrique du Nord. Les contraintes identifiées lors de l'enquête se présentent selon l'ordre d'importance qui suit :

- **Manque de données, informations (76,67%)**: en Afrique du Nord, on observe que la collecte des données est placée sous la responsabilité de plusieurs institutions. Les données climatiques sont collectées par les services météorologiques nationaux ; d'autres données sont collectées dans le cadre des projets et programmes mis en œuvre. En effet, dans la plupart des cas, lorsque les données sont collectées, elles le sont dans le cadre des projets ponctuels ; ce qui pose le problème de la durabilité du processus de collecte de données. On observe également que les réseaux nationaux d'observation et de collecte ne couvrent qu'une partie limitée du territoire national ; d'où la nécessité de densifier les réseaux d'observation environnementale, y compris climatique. Quant aux données existantes, elles ne sont pas très fiables, suffisantes et précises pour permettre de qualifier les changements climatiques, établir l'état de dégradation de l'environnement et identifier les seuils d'urgence et d'alerte. De même, il manque de données sur les capacités de régénération naturelle et de résilience des écosystèmes. Aussi, en matière de données et informations, il y a un réel effort de coordination et d'harmonisation des approches méthodologiques tant aux niveaux national que régional. Quant à la documentation scientifique de référence sur les changements climatiques et l'adaptation, le fait qu'elle existe essentiellement en anglais pose un problème pour les pays du Maghreb qui ont le français et l'arabe comme langues de travail.
- **Insuffisance de l'expertise (76%)**: cette insuffisance se traduit par une faible formation des agents qui, en général, ont un profil de formation classique (Agronomie, Hydrologie-Hydrogéologie, Pédologie, Foresterie, Sociologie, Economie, etc.), mais aussi par un manque en quantité suffisante de ressources qualifiées. Cela se traduit par le manque ou une qualité relativement douteuse des études réalisées. L'une des principales raisons qui explique cette situation, c'est aussi le manque d'outils et de méthodologies adéquates pour évaluer les impacts, faire des mesures et des simulations dans des domaines clés tels que la réduction des ressources en eau, et leurs effets sur les rendements agricoles. Au niveau conceptuel, la principale difficulté réside dans la définition même du concept d'adaptation aux changements climatiques : mal défini, ce terme donne lieu à diverses interprétations. Au niveau opérationnel, cette insuffisance se manifeste par le manque voire l'absence de programmes d'envergure spécifiquement dédiés à l'adaptation dans la région.

- **Faiblesse des ressources financières (76%)**: la quasi-totalité des institutions consultées, hormis les ONG, s'appuient sur les subventions de l'Etat pour réaliser leurs activités. En général, les subventions de l'Etat sont très limitées, le recours à des ressources extérieures mobilisées dans le cadre des projets est une option envisagée. Dans certaines institutions telles que les services météorologiques nationaux, les ressources mobilisées permettent d'entretenir les stations de mesure et de collecte existantes. Dans d'autres, elles permettent de mener des opérations de terrain, ou de réaliser des études. Cependant, la nécessité de mobiliser des ressources financières supplémentaires demeure ; ce en vue de densifier les réseaux de mesure et de collecte de données, de pérenniser les actions réalisées ou en cours, de réaliser des études de qualité sur la base d'outils adéquats, d'analyser les impacts des changements climatiques selon les différents espaces géographiques et faire des comparaisons, appuyer les associations locales qui travaillent sur l'adaptation au niveau local, et de soutenir la participation des experts nationaux aux grandes manifestations internationales et régionales sur les questions de changements climatiques et de l'adaptation.
- **Faible sensibilisation des décideurs politiques (56,67%)**: malgré les fréquentes alertes lancées au niveau international, dont celles du GIEC, les décideurs politiques de l'Afrique en général, et ceux de l'Afrique du Nord en particulier n'est pas encore entièrement sensibles à la nécessité de s'adapter convenablement face aux impacts négatifs des changements climatiques. L'intérêt des décideurs politiques va en général vers des secteurs qui procurent des intérêts économiques et financiers immédiats. Par conséquent, les impacts des changements climatiques dans la région ne sont pas encore bien appréhendés et sont insuffisamment pris en compte dans les politiques de développement, notamment dans des secteurs clés de l'économie (tourisme, agriculture, infrastructures) susceptibles d'être fortement affectés. De même, bien que les autres préoccupations environnementales telles que la désertification et la sécheresse semblent faire l'objet d'une grande attention des décideurs politiques de la région, il n'en demeure pas moins qu'il existe de nombreuses incohérences stratégiques qui contribuent à rendre peu efficaces les impacts des projets de développement, et notamment de lutte contre la désertification.
- **Faible valorisation des travaux de recherche (56%)**: il existe peu de travaux de recherche sur l'adaptation aux changements climatiques en Afrique du Nord, en raison notamment de la nouveauté de la thématique mais aussi du fait que la recherche ne constitue pas encore une priorité. Et compte tenu du manque de communication entre les centres de recherche et les utilisateurs finaux, les quelques résultats de recherche sont peu suivis d'application concrète sur le terrain. Toutefois, ces travaux sont parfois valorisés lors de la réalisation des études, dont les communications nationales par exemple.
- **Manque de moyens de recherche (46,67%)**: les instituts et centres de recherche déplorent la faiblesse de moyens de recherche (équipements de terrain, matériels de laboratoire, outils de mesure et d'observation, etc.). Il existe également dans la région une déconnexion entre les universités, les chercheurs et le monde du développement.
- **Faiblesses institutionnelles (43,33%)**: il n'y a pas en Afrique du Nord d'institutions spécialisées sur les changements climatiques et l'adaptation. Quant aux institutions existantes, elles coopèrent peu entre elles. Par exemple, dans le cadre des projets impliquant plusieurs institutions nationales, on ne précise pas clairement le type de partenariat et le partage de responsabilités ; ce qui est souvent source de confusion voire de conflit entre institutions appartenant à un même ministère. De même, le fait que les institutions travaillent de façon sectorielle chacune dans son domaine, cela pose réellement un problème de coordination des initiatives au niveau national. La

coopération interinstitutionnelle étant faible, les pouvoirs de planification et de coordination sont parfois dispersés au sein de plusieurs institutions qui, souvent sont en concurrence pour la gestion des projets. Le manque de moyens techniques et financiers font que certaines institutions clés dans le domaine de l'adaptation sont tributaires des décisions prises à une autre sphère de prise de décision. C'est par exemple le type de relations existant entre les ministères de l'environnement et ceux des finances qui se considèrent éloignées des préoccupations liées aux changements climatiques. Heureusement, les mentalités sont en train d'évoluer vers un traitement transversal de ces questions.

- **Absence de cadre législatif et/ou réglementaire (40%):** dans chacun des pays de la région, des législations relatives aux questions environnementales existent. Cependant, il se pose comme partout en Afrique un réel problème de mise en œuvre. En effet, lorsque le cadre législatif existe, son application fait défaut parce qu'il est insuffisamment accompagné de moyens de mise en œuvre et de contrôle. C'est par exemple le au Maroc avec la loi sur l'eau qui n'est pas accompagnée de conditions précises d'application et d'institution dotée de moyens conséquents pour la faire respecter. Cependant, en Tunisie par exemple, un travail de refonte et de mise à jour du cadre législatif en rapport avec l'adaptation est en train de se faire au niveau national.

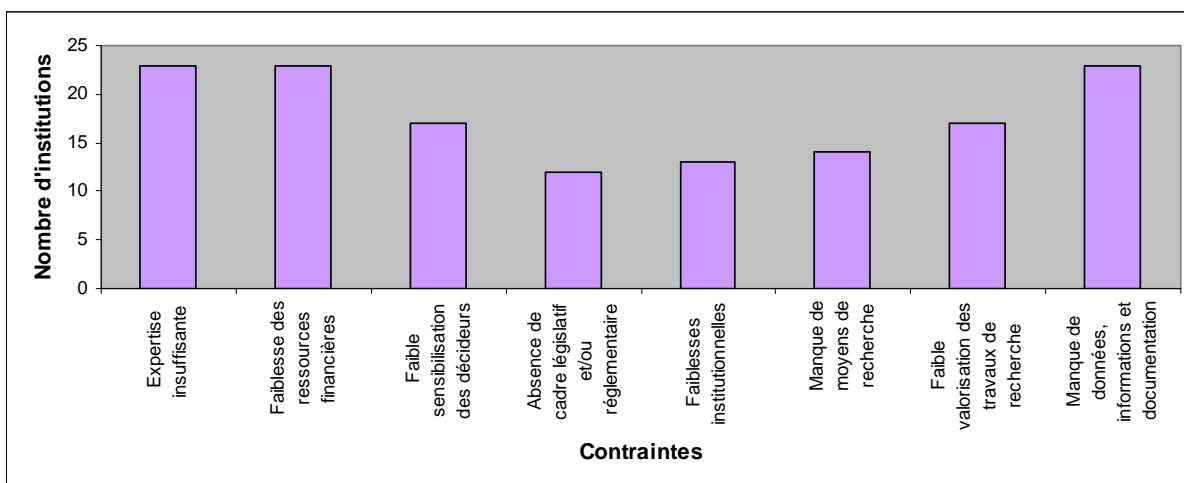


Figure 11 : Principales contraintes en matière d'adaptation en Afrique du Nord

On note également dans la région une faible implication des ONG, alors que ceux-ci déploient des efforts remarquables auprès des communautés locales. Aussi, on note une faible implication du Ministère des Finances et de l'Economie dans les questions de changements climatiques en général et l'adaptation en particulier, alors que ces questions revêtent un caractère socioéconomique et en appellent à une forte mobilisation des ressources financières.

Toutes ces institutions ont besoin d'être consolidées et leurs capacités renforcées pour jouer pleinement leur rôle dans la mise en œuvre et le suivi des conventions relatives à l'environnement.

V- ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE DU NORD : QUEL ANCRAGE INSTITUTIONNEL ?

L'émergence de l'adaptation aux changements climatiques comme thématique à part entière étant très récente en Afrique du Nord, la question de son ancrage au sein des institutions se pose de plusieurs manières. D'abord, force est de reconnaître que si le phénomène des changements climatiques semble de mieux en mieux compris et accepté, le concept

d'adaptation aux changements climatiques demeure flou et mal appréhendé. Certes, l'adaptation elle-même est une notion très anciennement connue sous d'autres contextes telles que l'adaptation des cultures à la sécheresse, l'adaptation de l'homme aux conditions d'un milieu en perpétuelle mutation. Mais dans le contexte actuel des changements globaux, beaucoup de questions entourent la notion d'adaptation, de sorte que les acquis institutionnels obtenus dans le cadre soit des activités ordinaires de l'Etat ou dans le cadre des projets appuyés par les bailleurs de fonds, ces acquis-là sont insuffisants face aux nombreux défis que posent les changements climatiques.

Ainsi, l'ancrage institutionnel de l'adaptation aux changements climatiques dans la région en appelle à celle de « l'adaptation » des institutions à cette nouvelle donnée...

V-1. Niveau d'implication politique

L'analyse précédente nous a montré que l'adaptation est faiblement prise en compte dans les processus nationaux de planification. En effet, ces décideurs et planificateurs sont mal informés et peu sensibilisés sur les changements climatiques et l'importance de l'adaptation. Il faut tout de même reconnaître que ces dernières années, une ouverture se fait jour notamment en termes de compréhension des changements globaux et notamment de leurs impacts qui sont de plus en plus tributaires du tourisme, de l'agriculture, de l'énergie et des infrastructures, secteurs fortement concernés par les changements climatiques. Comparativement aux pays de l'Afrique Subsaharienne très intéressés par les opportunités offertes par les fonds multilatéraux sur l'adaptation, ceux d'Afrique du Nord sont, eux, plus intéressés par les opportunités qu'offre le MDP. Cela s'explique par plusieurs raisons : d'abord, parce que, de par leur statut de pays à revenus intermédiaires, ils ne sont pas concernés par les fonds sur l'adaptation dédiés aux Pays les Moins Avancés (PMA). De plus, les pays d'Afrique du Nord, plus ouverts sur l'Europe avec laquelle il existe de nombreuses opportunités de coopération et d'échanges commerciaux, sont plus intéressés par les opportunités d'investissement dans les infrastructures, les technologies et les services. Si l'intérêt des décideurs de la région va vers le MDP, on constate tout de même que par rapport aux pays émergents comme la Chine, l'Inde, le Brésil et l'Afrique du Sud, leurs contributions dans le MDP demeurent très faibles.

Conscients de cette situation, la plupart des pays d'Afrique du Nord ont pris des mesures conséquentes pour accroître leurs parts dans le MDP, et ce en renforçant les Comités nationaux chargés des changements climatiques et les Autorités Nationales Désignées (AND) chargées de gérer et de promouvoir les MDP. La sensibilisation des acteurs publics et privés sur ces questions est de plus en plus croissante dans la région.

V-2. Nécessité d'une adaptation institutionnelle

Si la plupart des institutions de la région reconnaissent qu'il ne sert à rien de créer de nouvelles structures en charge de l'adaptation, toutes s'accordent à dire que l'architecture institutionnelle actuelle devra elle-même s'adapter pour mieux prendre en compte les questions liées aux changements climatiques et à l'adaptation. Cette adaptation dite « institutionnelle » implique un renforcement des capacités techniques et financières en vue de préparer les pays d'Afrique du Nord à mieux contribuer aux négociations internationales sur l'avenir du climat et à affronter les défis que posent les changements climatiques. Ceci devrait se faire en s'appuyant sur les acquis obtenus antérieurement. Cette adaptation institutionnelle signifie aussi et surtout une meilleure coordination des efforts au niveau national et une véritable coopération scientifique et technique au niveau régional.

V-3. Niveau d'implication dans les projets nationaux et locaux

Il existe peu ou pas de projets d'envergure sur l'adaptation aux changements climatiques en Afrique du Nord. Les quelques projets existants portent sur des aspects divers de développement socioéconomique et environnemental, sans aucune vision adaptative. Il en

est ainsi des projets de développement communautaire, notamment ceux axés sur l'approvisionnement des communautés en eau potable et assainissement, sur l'électrification rurale et les énergies renouvelables, sur la gestion de déchets, sur les aménagements hydro agricoles, ainsi que ceux sur la mobilisation des ressources en eau dans les oasis.

Si tous ces projets visent le développement au sens large et peuvent avoir des apports conséquents en termes d'adaptation, ils demeurent sectoriels et ne sont pas intégrés dans une stratégie globale d'adaptation aux changements climatiques. Aussi, les acquis de ces projets ne sont pas encore capitalisés dans une perspective d'adaptation aux changements climatiques.

V-4. Place des ONG et du secteur privé

Les ONG sont faiblement impliqués dans les initiatives nationales. Cependant, elles-mêmes, de leur côté, mènent des actions non négligeables auprès des communautés locales ; et ce avec des moyens limités en général obtenus auprès des bailleurs de fonds extérieurs dans le cadre de la coopération décentralisée, ou dans le cadre des partenariats interuniversitaires, ou par l'intermédiaire des agences de développement.

De même, le secteur privé est quasiment absent dans le domaine de l'adaptation, comme dans celui de l'environnement, des domaines qui ne revêtent pas *a priori* de grands intérêts économiques et financiers. Néanmoins, ces dernières années, les industriels et milieux d'affaires semblent de plus en plus s'intéresser aux secteurs environnementaux demandeurs et utilisateurs de technologies comme l'assainissement (recyclage, compostage, stations d'épuration des eaux usées, dessalement, etc.). Soumises à des exigences de conformité environnementale de plus en plus élevées, les entreprises sont aussi attirées par les secteurs de l'environnement pourvoyeurs de services (analyse de rejets industriels par exemple). Mais, l'adaptation aux changements climatiques n'intéresse pas le secteur privé, en dehors du MDP qui présenterait des opportunités d'affaires dans le cadre du marché de carbone. Pour une réussite de la mise en œuvre de l'adaptation dans la région, il serait fort utile d'intéresser le secteur privé, en pleine expansion dans la région.

Si l'architecture institutionnelle nationale des pays de l'Afrique du Nord s'est récemment renforcée, celle-ci manque de compétences pluridisciplinaires et est faiblement dotée de moyens matériels et techniques pour mettre en œuvre les activités liées à l'adaptation. Cette faiblesse est en partie due au fait que les structures mises en place récemment (unités changements climatiques, et AND), le sont dans le cadre de l'élaboration des communications nationales, ou de l'opportunité que présente le MDP. Le risque majeur est lié au fait qu'à la fin des projets auxquels elles ont greffées, ces jeunes structures ne puissent pas fonctionner.

VI- PERSPECTIVES, ATTENTES ET RECOMMANDATIONS

Les perspectives en matière de changements climatiques sont très alarmantes tant en termes d'évolution des principaux paramètres climatiques (températures, précipitations) qu'en termes d'impacts sur les secteurs clés tels que les ressources en eau, l'agriculture et les zones côtières. Ce qui nécessitera des efforts considérables en vue de réduire les impacts et de s'y adapter.

VI-1. Perspectives en matière d'observations climatiques

La gestion du risque climatique est une composante essentielle des stratégies d'adaptation.

En Afrique du Nord, à défaut d'un modèle régional d'observation du climat, les modèles de circulation générales convergent pour estimer le réchauffement probable de la région de l'ordre de 2° à 4° durant le 21^{ème} siècle. Les estimations des différents modèles concernant

l'avenir des précipitations sont elles peu convergentes mais indiquent une perturbation probable des régimes pluviométriques (répartition spatio-temporelle), et une tendance très légère à la baisse (Agoumi, 2003).

Pour réduire les incertitudes sur le climat régional nord-africain, l'amélioration des observations climatiques est un impératif majeur. Elle implique :

- l'observation continue du climat, par la densification des réseaux nationaux de mesure et de collecte de données climatiques ;
- le suivi des évolutions et changements du climat ;
- l'utilisation des modèles numériques régionaux pour la réalisation de scénarios de changements climatiques à haute résolution ;
- la réalisation des études scientifiques d'impacts de changements climatiques sur les secteurs socioéconomiques en utilisant des modèles d'impact dont des paramètres d'entrée seraient estimés à l'aide des modèles climatiques.

VI-2. Recommandations pour le secteur de l'eau

Vu l'importance des ressources en eau dans le développement des pays d'Afrique du Nord, l'adaptation du secteur aux impacts négatifs des changements climatiques est d'une nécessité vitale. Ce qui importe le plus, c'est la mise en place de politiques de l'eau axées sur la rareté de la ressource et sur sa diminution future. Aujourd'hui, comme nous l'avons montré dans les chapitres précédents, des actions conjoncturelles sont menées. Il faudrait que ces actions s'intègrent dans une politique globale d'adaptation

Des stratégies d'adaptation dans ce domaine impliquent :

- La mobilisation des eaux conventionnelles non mobilisées à ce jour (ceci concerne en particulier le Maroc et l'Algérie);
- Le recours aux eaux non conventionnelles (eaux usées, dessalement, recharge artificielle);
- La dépollution des systèmes hydriques et épuration des eaux usées avant leur rejet;
- Le recours aux techniques d'économie d'eau en particulier en agriculture, et choix de cultures moins consommatrices d'eau;
- La sensibilisation et l'éducation des citoyens à la valeur de l'eau dans cette région.

La gestion intégrée et concertée des ressources en eau est un impératif majeur dans la région.

VI-3. Recommandations pour le secteur agricole

Une adaptation du secteur agricole, principal consommateur d'eau en Afrique du Nord, s'avère également importante et requiert une meilleure utilisation de l'eau en agriculture (par l'utilisation des techniques nouvelles d'économie d'eau et d'irrigation), l'adoption de variétés résistantes aux sécheresses, un meilleur choix des dates des semis, et la pratique d'irrigations de compléments dans les zones qui s'y prêtent.

VI-4. Recommandations pour les zones côtières

La hausse attendue du niveau des mers est très significative et des mesures d'adaptation sont à envisager pour lutter contre l'érosion côtière ou limiter autant que possible la vulnérabilité de ces régions, en particulier au niveau des infrastructures. Compte tenu de l'importance du littoral dans le développement socioéconomique et urbain de la région, des actions dans le sens de sa protection contre l'élévation du niveau de la mer, sont fortement requises.

VI-5. Recommandations en matière de gestion des connaissances

La mise en place d'une base de connaissances régionales permettrait :

- d'avoir un suivi précis et régulier de l'évolution du climat de la région;
- de disposer d'une meilleure connaissance du comportement à moyen et à long terme du climat de la région en relation avec les changements climatiques attendus;
- de faire une estimation plus complète et autant que possible quantitative de la vulnérabilité face aux changements climatiques ainsi que des actions d'adaptation qui s'imposent en conséquence. Il s'agira aussi de mettre en place un observatoire permettant le suivi de l'évolution de cette vulnérabilité au niveau des différents secteurs concernés;
- de permettre l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les choix socio-économiques et politiques, et dans les stratégies de développement durable.

VI-6. Principales attentes des institutions

En dehors de ces recommandations d'ordre général, et eu égard aux nombreuses contraintes qui limitent la mise en œuvre des actions liées à l'adaptation en Afrique du Nord, les investigations menées auprès des institutions d'Afrique du Nord ont permis de mettre en évidence leurs attentes et besoins urgents en matière d'adaptation. Ceux-ci sont classés par priorité dans l'ordre qui suit :

- La formation (96,55%)

La formation est l'axe le plus privilégié par les institutions d'Afrique du Nord. Les attentes dans ce domaine sont les suivantes :

- échanges d'expériences, d'approches et de résultats des modèles avec d'autres pays, et développement des modèles d'impact ;
- renforcement des capacités du personnel scientifique des administrations nationales sur l'adaptation ;
- formation des gestionnaires des projets sur le concept de suivi-évaluation dans une perspective de durabilité et de « reproductibilité » des résultats ;
- mise en place de modules de formation concrets et participatifs des acteurs de la société civile sur les problématiques environnementales, les stratégies de lobbying et les outils de plaidoyer ;
- développement des connaissances sur les changements climatiques et leurs impacts sur les secteurs clés de l'économie, dont l'agriculture.

- Fourniture de données et informations

Outre la formation, les institutions d'Afrique du Nord expriment un besoin croissant en matière de données informations et documents (79,31%), utiles à la modélisation des changements climatiques et l'adaptation. Ce pour :

- acquérir des données spatialisées numériques utiles à la confection des cartes d'alerte précoce à la sécheresse, ainsi que des données de base sur les changements globaux, leurs impacts locaux et régionaux, et sur les bonnes pratiques d'adaptation ;
- amortir les coûts élevés de la collecte des données, préciser et mettre à jour les données existantes ;
- faciliter l'accessibilité de la documentation scientifique sur l'adaptation aux changements climatiques en français et en arabe, langues les plus utilisées dans la région ;
- développer des modèles régionaux en capitalisant sur les réseaux nationaux de collecte des données climatiques et écologiques.

- **Appui à la recherche**

La recherche étant reconnue (79, 31%) comme un domaine essentiel dans les changements climatiques en général, et en particulier pour l'adaptation, elle nécessite une attention soutenue de la part des décideurs de la région, surtout la recherche diplômante et appliquée ; ce en vue de motiver les jeunes chercheurs travaillant sur des thématiques transversales et interdisciplinaires relatives à l'adaptation. La création d'un fonds régional pour l'appui à la recherche dans ce domaine et favoriser les échanges internationaux entre chercheurs, seraient salutaires.

- **Financement de l'adaptation**

Une grande partie des institutions d'Afrique du Nord (72,41%) est favorable à un accroissement des budgets nationaux sur l'adaptation ainsi qu'à un véritable partenariat international pour la mobilisation des fonds supplémentaires pour financer l'adaptation.

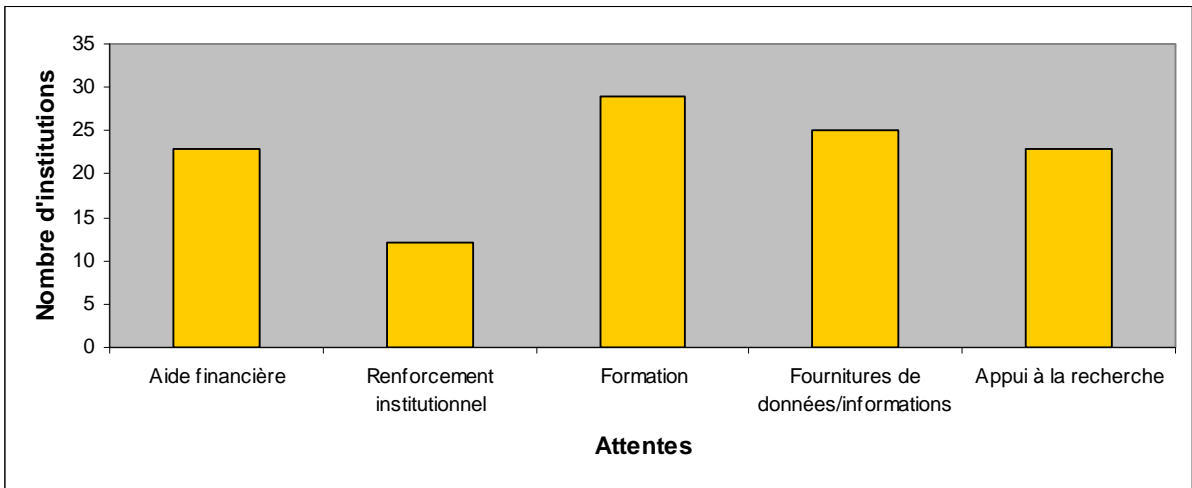
Le financement de l'adaptation constitue un défi majeur dans la région. Actuellement, en plus des subventions ordinaires allouées dans le cadre du budget de l'Etat, l'adaptation est financée dans le cadre des rares projets financés par les bailleurs de fonds. Une autre source de financement est constituée des fonds mobilisés par certaines ONG par le biais de la coopération décentralisée ou universitaire avec les institutions du Nord.

C'est pourquoi, il y a une forte nécessité d'impliquer les ONG dans le processus d'adaptation, notamment dans les domaines de l'encadrement et la formation au niveau local, mais aussi pour mobiliser les financements pour des actions locales. Les ONG peuvent aussi jouer le rôle de courroie de transmission entre l'Etat et les communautés locales et vice versa (remontée de l'information du local au national).

En somme, des ressources supplémentaires pour le financement de l'adaptation permettront d'assurer la durabilité des actions, compléter les subventions limitées des Etats, financer les acteurs de terrain (communautés locales, ONG), financer les stations hydro climatologiques de collecte et de mesure, mettre en place de réseaux agro météorologiques pour l'alerte précoce, accroître la sensibilisation, etc.

- **Renforcement institutionnel (37,93%)**

Compte tenu du nombre déjà élevé d'institutions qui travaillent sur des questions environnementales, il serait hasardeux d'en créer d'autres sur l'adaptation qui ne feraient que rendre difficile le travail de coordination. Il s'avère plutôt nécessaire de renforcer les capacités des institutions existantes en termes d'appui à la gestion des projets, en modélisation des changements climatiques et l'adaptation. Le renforcement des d'unités de recherche sur l'adaptation aux changements climatiques, a été une forte recommandation des institutions. Enfin, il est nécessaire d'assurer une synergie interinstitutionnelle et une coordination des initiatives actuelles sur l'adaptation.



■ **Figure 12 : Attentes des institutions d'Afrique du Nord en matière d'adaptation**

CONCLUSION GENERALE

De par sa position au Nord de l'Afrique et en zones arides, l'Afrique du Nord est soumise à de fortes influences sahariennes et méditerranéennes, faisant d'elle une région à fortes particularités climatiques et très sensibles aux impacts négatifs des changements climatiques.

Les changements climatiques dans la région se conjuguent avec les effets de la désertification et se traduisent par une forte vulnérabilité des écosystèmes, des populations et des économies. En effet, les écosystèmes de la région déjà très fragiles sont très affectés par les changements climatiques. Il en est ainsi de l'eau douce qui, selon les tendances, devient de plus en plus rare. Quant à la dégradation des terres, elle ne cesse de s'accroître sous l'effet conjugué de la sécheresse due à la variabilité climatique et à différents types d'érosion dont l'érosion hydrique. Cela a d'importantes conséquences sur l'agriculture, l'une des principales sources de revenus et de produits alimentaires des populations.

Avec la majeure partie de sa population située sur le littoral méditerranéen, l'Afrique du Nord est aussi très vulnérable face à l'élévation du niveau de la mer. Les infrastructures portuaires et touristiques ainsi que les écosystèmes marins et côtiers seront très affectés par ces changements.

Face à cette situation, et ne contribuant que de façon marginale aux émissions des Gaz à Effet de Serre, l'Afrique du Nord n'a pas de choix que de réduire ses émissions, et surtout de renforcer ses capacités d'adaptation. Les populations ainsi que les institutions de la région sont très actives depuis de nombreuses années dans ce domaine.

Les investigations menées par l'OSS dans le cadre de cette cartographie institutionnelle ont permis de confirmer l'importance de l'adaptation dans les institutions des cinq (5) pays d'Afrique du Nord. Les efforts actuels en matière d'adaptation sont, en général, l'œuvre des institutions étatiques dont les principaux acquis sont issus des expériences accumulées de la mise en œuvre des projets de gestion des ressources naturelles, de développement intégré, de développement des systèmes d'informations, de renforcement des capacités ainsi que les projets d'études sur la vulnérabilité et l'adaptation. Les approches développées pour appuyer les communautés locales sont également déterminantes pour le développement des nouvelles initiatives sur l'adaptation.

Bien qu'importants, ces acquis demeurent très limités face aux défis actuels de l'adaptation dans la région. De nombreuses contraintes ont été relevées par les institutions elles-mêmes, et sont principalement marquées par le manque de données et informations pour qualifier l'adaptation aux changements climatiques, l'insuffisance de l'expertise nationale, la faible sensibilisation des décideurs politiques, les faiblesses institutionnelles, la faible valorisation des travaux de recherche et l'inadéquation du cadre législatif et réglementaire. A cela s'ajoutent les problèmes non moins importants de financement de l'adaptation qui, dans la région, est très tributaire des budgets nationaux eux-mêmes très limités.

Actuellement, les institutions ont d'importants besoins en matière d'adaptation dont les plus urgents et prioritaires sont :

- le renforcement des capacités scientifiques et techniques des institutions nationales, en termes d'expertise et de formation ;
- la fourniture de données et informations pertinentes sur les changements climatiques et l'adaptation aux échelles globale, régionale et nationale ;
- le financement pérenne des projets et programmes liés à l'adaptation dans les pays de la région ;

- l'appui à la recherche pluridisciplinaire sur des thématiques liées à l'évaluation de la vulnérabilité et à l'adaptation aux changements climatiques et leurs applications au développement. Par la même occasion, il est nécessaire d'appuyer les chercheurs de la région, à travers la mise en place des bourses de recherche et la publication dans les revues scientifiques de renom.

Enfin, il ressort de cette investigation qu'il est fondamental de :

- développer des programmes plutôt que de nouvelles institutions pour traiter de l'adaptation ;
- mettre en réseau les institutions nationales de recherche et créer des liens étroits et directs entre chercheurs du Sud et du Nord travaillant sur les mêmes thématiques ;
- appuyer les communautés via les ONG, et développer les capacités de la société civile en matière de communication et de plaidoyer ;
- améliorer la collaboration entre centres de recherche et communautés locales pour l'identification des projets concrets et concertés de recherche, et pour vulgariser les résultats de la recherche.

En définitive, cette cartographie institutionnelle de l'adaptation en Afrique du Nord a permis de montrer que la mise en œuvre des stratégies d'adaptation requiert des efforts soutenus de renforcement des capacités nationales. Les besoins à court et moyen termes en matière de renforcement couvrent essentiellement la formation, l'assistance technique, l'appui à la mise en œuvre des projets, l'appui à la recherche et les ONG :

- la formation des cadres et techniciens des structures nationales sur les bases conceptuelles, méthodologiques et opérationnelles de l'adaptation aux changements climatiques, ainsi que sur les instruments de mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques ;
- la formation en gestion et suivi-évaluation des projets et programmes nationaux et locaux d'adaptation ;
- la formation en modélisation climatique et en gestion de l'information ;
- l'assistance technique aux services météorologiques nationaux en modélisation climatique (équipement en stations de collecte et de mesure, modélisation climatique, méthodes de traitement des données et interprétation des résultats) ;
- l'appui à la recherche, notamment sur les aspects socioéconomiques de l'adaptation ;
- l'appui aux et la mise en réseau des ONG de la sous-région par la formation, la participation aux ateliers sous-régionaux de sensibilisation et de concertation.

Annexes

Annexe I : Enquêteurs

Nom et Prénom	Pays (villes visitées)	Dates
Aboubacar Issa Nabil ben Khatra	Algérie (Alger)	15-23 Septembre 2007
Nabil Ben Khatra Al-Hamndou Dorsouma	Maroc (Rabat, Salé, Casablanca, Settat)	30 Septembre au 7 Octobre 2007
Mourad Briki Dorothy Amwata	Egypte (Le Caire, Alexandrie)	14 - 22 Octobre 2007
Aboubacar Issa Nabil Ben Khatra	Libye (Tripoli)	23-30 octobre 2007
Mourad Briki Nabil Ben Khatra Al-Hamndou Dorsouma	Tunisie (Tunis)	04-26 Décembre 2007



OBSERVATOIRE DU SAHARA ET DU SAHEL

SAHARA AND SAHEL OBSERVATORY

Programme **Adaptation aux Changements Climatiques en Afrique (ACCA)**
financé par le Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI) et
le Département Britannique de Développement International (DFID)

**Questionnaire d'Enquête pour la réalisation d'une cartographie
institutionnelle en Afrique du Nord**

Partenariat ACCA/CRDI et OSS

Septembre 2007

PRESENTATION DU PROGRAMME ACCA/CRDI

Le Programme « Climate Change Adaptation in Africa » (CCAA), en français Adaptation aux Changements Climatiques en Afrique (ACCA) est une initiative née à l'issue du Sommet du G8 de Gleneagle (2005), dans le but de soutenir l'Afrique face aux changements climatiques. Financé par le Département pour le Développement International du Royaume Uni (DFID) et le Centre de Recherches pour le Développement International du Canada (CRDI) sur une période initiale de 5 ans (2006-2011), il a pour principal objectif d'augmenter la capacité d'adaptation des populations pauvres d'Afrique par le biais d'une recherche qui prenne en compte les besoins des groupes vulnérables et des décideurs politiques. Ses principaux partenaires sont les chercheurs, les groupes à risque et les décideurs politiques.

Pour plus d'informations sur le programme ACCA/CRDI, se référer à l'adresse : www.idrc.ca/ccaa

CADRE ET OBJECTIFS DE L'ENQUETE

L'objectif de ce questionnaire est d'identifier les institutions travaillant en Afrique du Nord ; ce en vue de jeter les bases d'une partenariat efficace sur des questions liées aux changements climatiques, la vulnérabilité et l'adaptation. Il s'agit en effet d'identifier les forces, faiblesses et besoins de ces institutions, en vue de définir les modalités de collaboration avec le Programme ACCA/CRDI.

Nous souhaiterions que vous remplissiez ce questionnaire et l'envoyiez aux adresses : nabil.benkhatra@oss.org.tn et dorsouma.alhamandou@oss.org.tn ou bien que vous le teniez prêt pour la mission d'évaluation qu'effectuera l'équipe de l'OSS chargée de l'enquête.

QUESTIONNAIRE

NOM DE(S) L'ENQUETEUR(S) :

.....
....

DATE :

I – IDENTIFICATION

Pays :

Nom de l'institution:

Nom du répondant:.....

Fonction au sein de l'institution : ...

Adresse postale :...

.....
.

Téléphone: Fax:

Email: Site Web:

II - INFORMATIONS GENERALES SUR L'INSTITUTION

II-1. Statut de l'organisation

- Etatique Semi étatique Groupement interprofessionnel
 Privé Non gouvernemental Fondations, œuvres caritatives

Autres (spécifier):
.....

II-2. Date de création :

II-3. But et Objectifs :

II-4. Activités principales :

II-5. Niveau d'intervention

- International Régional Sous régional
National Sub national Local

Autres (préciser):

III – LIENS AVEC LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET L'ADAPTATION

III-1. A quand datent vos premières actions dans le domaine de l'adaptation ?

III-2. Votre institution travaille-t-elle sur des aspects liés aux changements climatiques ? Oui

Non

III-2.1. Si oui, aller à la question III-2.2. et continuer aux autres sections. Si non, continuez aux sections 5 et 6.

III-2.2. Choisissez ci-dessous les domaines d'intervention :

a. Science du changement/variabilité climatique

Modélisation Scénarios Prévisions climatiques Recherche

Autres (préciser).....

b. Impacts des changements climatiques par secteurs

Agriculture Eau Ecosystèmes Groupes

vulnérables (préciser)...

Zones géographiques précises (préciser)....

Autres (préciser)

c. Adaptation aux variabilités/changements climatiques : dans quels secteurs ?

Ressources en eau Ressources en sol Ressources forestières Ressources pastorales

Agriculture/Sécurité alimentaire Industrie/Energie Santé Météorologie Alerte précoce

Techniques traditionnelles Recherche Autres (préciser) :

.....

.....

d. Autres (à préciser):

.....

III-3. Sources de financement : Public Privé Aide extérieure(CE) Autre

III-4. Votre institution a-t-elle été impliquée ces 5 dernières années dans les programmes et projets nationaux, sous-régionaux ou internationaux relatifs à l'adaptation ? Oui Non Si oui, lesquels ?

.....

Directement ? Indirectement ? Par quel canal ? Partenariat régional.

A quel niveau s'est situé votre apport ? Fournisseurs de données Acteurs Utilisateurs Autres

.

Personnel impliqué : Cadres Techniciens Chercheurs Autres

(préciser).....

IV – ACTIVITES ET ACQUIS DANS LE DOMAINE DE L'ADAPTATION

IV-1. Quels sont vos principaux acquis en matière d'adaptation ?

Approche pour appuyer les communautés locales (types ?).....

.....

Résultats/produits/recommandations des séminaires/workshop (sujets traités) ...

Expériences réussies dans la mise en œuvre de projets

.

Publications (lesquelles ?).....

... ..

.....

.....

Autres (à préciser).....

IV-2. Quelle est la valeur ajoutée de ces acquis dans la lutte contre les changements climatiques ?

Importante moyenne faible Nulle

IV-3. A quel niveau sont intégrés/utilisés ces acquis/résultats ?

Planification du développement.....

...

Compréhension des changements climatiques et de l'adaptation.....

.....

Suivi et évaluation de l'état de l'environnement

.....

Élaboration de rapports scientifiques et techniques

.....

.....

Autres (préciser)

V - FAIBLESSES ET OBSTACLES RENCONTRES (A CLASSER)

V.1. Qu'est-ce qui limitent vos actions ou vous empêchent de travailler sur l'adaptation ?

Expertise insuffisante

(expliquer).....

... ..

Faiblesse de ressources financières (expliquer)

.....

Faible sensibilisation des décideurs politiques

.....

Absence de cadre législatif et/ou réglementaire

.....

.....

Manque de données, informations, documentations (de quelle nature ?).....

.....

Autres (à préciser)

.....

V-2. Quel est le degré de limitation de vos activités par ces contraintes ?

Importante

moyenne

faible

Nulle

VI – BESOINS ET ATTENTES

VI-1. Etes-vous au courant des activités du Programme ACCA/CRDI ? Oui Non

VI-1.2. Si oui, comment? Internet Publications et Revues Gouvernement Autres (à préciser)

VI-2. Selon vous, comment le programme ACCA/CRDI pourrait mieux répondre à vos besoins et attentes ?

Aide financière (expliquer pourquoi ?).....

-

Renforcement institutionnel (domaines à préciser)...

Formation (bénéficiaires, méthodologie à utiliser).....

.....

Fournitures de données/informations (sous quelle forme ? pour quel usage ?).....

-

Appui à la recherche

.

Autres (à préciser)

...

Merci de votre collaboration !

ANNEXE III : Institutions consultées

Tableau 6 : ALGERIE

INSTITUTION	SECTEUR	CONTACT
Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme (MATET)	Environnement e lutte contre la désertification Aménagement du territoire et tourisme Coordination des conventions environnementales	MM MEKIDECH, Directeur de la coopération internationale, KARA, Directeur général de l'Agence Nationale des Changements Climatique et DJMOUI, point focal UNFCCC
Agence Spatiale Algérienne (ASAL)	Imagerie satellitale et télédétection spatiale	MM LANSARI, Directeur des études et HAASANI, Chef d'études
Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (ANRH)	Suivi-Evaluation des ressources en eau Coordination du réseau national d'observation et de mesure des paramètres hydriques Fourniture d'une donnée fiable Lutte contre la pollution de l'eau Suivi de l'exploitation des nappes phréatiques	M TAIBI, Directeur Général et M BOUGUERRA, Directeur de l'hydrologie
Office National de la Météorologie (ONM)	Prévisions météorologiques et climatiques	M SACI, Directeur
Direction Générale des Forêts (DGF)	Lutte contre la désertification Foresterie Agriculture	Mme HAZEM,S/Directeur LCD, Mme RAHMANI et M BENMOUSSA
Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage (INSID)	Gestion et conservation des sols Utilisation de l'eau en agriculture	Mme BELRECHID et M NEGRI, Chefs de départements
Direction du Développement Agricole des Zones Arides et Semi Arides (DDAZASZ)	Développement rural dans les zones arides	M REDJEL Noureddine (Directeur)

Tableau 7 : EGYPTE

INSTITUTION	SECTEUR	CONTACT
Ministère environnement - Point focal UNFCCC (Comité Changements Climatiques)	Zones côtières Agriculture Ressources en eau Santé humaine Récifs coralliens Renforcement des capacités	M. El Sayed Sabry MANSOUR, Point focal UNFCCC et Coordinateur du Comité Changements Climatiques
Central laboratory for Agricultural Climate (CLAC)	Agrométéorologie et recherche appliqué Agriculture biologique Recherche sur les modifications climatiques	MM Ali SHERBINI, directeur du CLAC et M Mahmoud MADANI, son adjoint
Environment Research Division (ERD)/ National	Pollution de l'air et contrôle des émissions des GES	M. Ahmed Mahmoud SHABAN, Directeur

Research Centre (NRC)	Pollution de l'eau Santé-Environnement Recherche	de la division recherche en environnement Mme Nadia M. EL TAIB, Directrice du département pollution de l'air
Coastal Research Institute (CoRI)/ National Water Research Centre (NWRC) – Climate Change Department	Suivi-Evaluation et Mesures des modifications côtières Simulations et modélisations Gestion Intégrée des Ressources Côtières (GIRC) Appui technique au secteur privé	M. Ibrahim Abdelmadjid EL SHINNAWY, Directeur de l'institut
Environment and Climate research Institute (ECRI)/National Water Research Centre (NWRC)	Impacts des changements climatiques sur l'approvisionnement et la demande en eau Etudes sur la variabilité climatique et l'aridité Etudes d'impacts environnementaux	Mme Laila ABED, Directrice du centre
Desert Research Centre (DRC)	Suivi des eaux de surface et souterraines Restauration des terres agricoles Suivi de la végétation et plantes médicinales Productions animales et végétales Etudes socioéconomiques et de marché Appui technique	M Ismail ABDELGALIL, Directeur du DRC M. Sherif Mohamed Samir FAYYAD, chargé de socioéconomie

Tableau 8 : LIBYE

INSTITUTION	SECTEUR	CONTACT
Environment General Authority (EGA)/Comité National Changements Climatiques	Environnement Gestion des ressources naturelles Changements climatiques	Dr Mohamed Hamouda, Conseiller spécial à l'EGA
Ministère de l'Agriculture/Direction de la Vulgarisation et de l'information agricole	Vulgarisation agricole Information agricole	M Mustapha Mohamed Hosni, Directeur de la Vulgarisation et de l'information agricole M Adnann Guibril, Directeur de la production
General Water Authority (GWA)	Gestion des ressources en eau Secteur des aquifères Ouvrages hydrauliques Irrigation Classification des sols Suivi et évaluation des ressources en eau	M Omar Salem, Directeur Général M Mehdi Mejerby, Directeur des Ressources en eau

Ministère de l'Industrie et des Mines	Développement industriel Gestion des ressources minières et pétrolières	M Juma Khalifa Al Jded, Directeur des ressources humaines et de la sécurité industrielle M Najmideen Jalutah, Chef de Service de la Sécurité et de l'Environnement
Centre National de la Météorologie	Suivi et prévision météorologiques	M. Abdelfatah Shibani, Coordinator of Climate Change Unit National Committee on Climate Change

Tableau 9: MAROC

INSTITUTION	SECTEUR	CONTACT
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATEE) Direction du Partenariat, de la Coopération et de la Communication (DPCC) Service Changements Climatiques	Coordination des politiques, plans et programmes nationaux d'aménagement du territoire, de l'environnement et de l'eau Coordination et partenariat de l'action environnementale Point focal UNFCCC	M Rachid Firadi, Chef de Service de la Coopération Multilatérale Mme Ouafae Bouchouata, Chargé de la Vulnérabilité et Adaptation
Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau (DRPE)	Elaboration et mise en oeuvre de la politique du gouvernement en matière de planification, de mobilisation, de gestion et de préservation des ressources en eau.	M Mohamed Touji, Chef de service de la Planification Lahoussine Akrajai
Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes Direction de la Production Végétale (DPV)	Développement agricole et rural Contrôle horizontal, promotion, production et transformation des produits alimentaires, agricoles, industriels et autres	M. Ahmed Khannoufi M. Mohamed Nhail
Haut Commissariat des Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (HCEFLCD)	Coordination de la mise en œuvre de la LCD Préparation des programmes d'aménagement des bassins versants et de conservation des sols Préparation des plans d'aménagement des parcs et réserves de faune Définition des stratégies de protection des forêts, programmes de développement intégré et écotourisme	M. Abdelkrim Guerinech M. Sidi Mohamed El Yousfi M. Abdessalam Omerani M. Mohamed Yassine
Ecole Nationale Forestière des Ingénieurs (ENFI)	Formation des ingénieurs d'Etat dans le domaine des Eaux et Forêts.	M. Abdellatif Khattabi, Directeur des recherches zootechniques, Coordinateur d'un projet ACCA/CRDI
Direction de la Météorologie (DMN)	Prévision et veille météorologiques Alertes en cas de phénomènes météorologiques ou	Mme Fatima Driouch

	<p>maritimes dangereux</p> <p>Etudes statistiques de caractérisation océano-météorologique des sites</p> <p>Assistance aux opérations de recherche et de sauvetage en mer</p> <p>Participation et suivi des opérations de lutte contre la pollution maritime</p>	
Institut National de la Recherche Agronomique (INRA-Settat)	<p>Amélioration génétique et biotechnologique</p> <p>Agronomie, physiologie des plantes et mécanique agricole</p> <p>Economie et sociologie rurale</p> <p>Protection des cultures et lutte intégrée</p> <p>Gestion durable et conservation des ressources naturelles</p> <p>Production animale et fourragère</p>	M. Abdelouahid Chriyaa, Coordinateur d'un projet ACCA-CRDI
ONG ENDA Maghreb	<p>Amélioration des conditions de vie des communautés vulnérables</p> <p>Gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement</p> <p>Participation et renforcement des capacités des communautés</p> <p>Partenariat et mise en réseau des ONG locales de lutte contre la désertification</p>	Dr Magdi Ibrahim, Représentant résident d'ENDA au Maroc Mohamed Fezzaz Lucile Zugmeyer
ONG TARGA	<p>Infrastructures, équipement social et services</p> <p>Gestion et protection des ressources naturelles</p> <p>Diversification et amélioration des revenus des ruraux</p> <p>Appui institutionnel aux structures étatiques</p> <p>Recherche-action</p>	Abdeslam Dahman Saidi, Secrétaire exécutif de l'ONG TARGA
Ministère de l'Équipement et du Transport/ Direction du transport	<p>Contrôle de la qualité de l'air dû au transport</p> <p>Coordination des centres de visite technique</p> <p>Restauration des écosystèmes dégradés par les projets routiers</p> <p>Evaluations environnementales</p>	M. Hassan Taleb, Direction des Affaires Techniques

Tableau 10 : TUNISIE

INSTITUTION	SECTEUR	CONTACT
Institut des Régions Arides (IRA)	Gestion des ressources naturelles et lutte contre la désertification en milieux arides Recherche, formation et développement	M. Houcine TAAMALLAH, Directeur du Laboratoire de Recherche :
Office de l'Élevage et des Pâturages (OEP)	Développement des ressources fourragère et pastorales Promotion des techniques de l'élevage et de sa productivité Suivi du secteur et contribution à son développement économique	M. Mohamed SOUISSI, Chef de Division Parcours
Direction Générale des Forêts (DGF)	Application du code forestier Conservation de la faune et de la flore, protection de la nature, et protection du domaine forestier de l'Etat Promotion du tourisme et de la chasse Elaboration d'études relatives à l'aménagement des parcours et de lutte contre la désertification	M. Ghazi Gader, Chef de Service Reboisement
Direction des Sols	Mise en œuvre de la politique nationale en matière de conservation des eaux et des sols Elaboration des plans et orientations pour la préservation des ressources naturelles en sols et terres cultivables Réalisation des recherches en Sciences des Sols	M. Hédi HAMROUNI, Directeur des Sols
Centre National de Télédétection (CNT)	Mise en œuvre de la politique nationale en matière de Télédétection et SIG Acquisition et mise à la disposition des utilisateurs nationaux des données de télédétection spatiale Promotion de la formation et perfectionnement des utilisateurs nationaux en Télédétection et SIG Conduite des projets d'envergure nationale sur les données de Télédétection	

<p>Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie (DGEQV)</p>	<p>Coordination des actions environnementales Coordination des conventions multilatérales Embellissement et espaces verts Assainissement Pollution atmosphérique Déchets solides Dépollution industrielle Point focal UNFCCC</p>	<p>M. Imad FADHL, Point Focal UNFCCC</p>
<p>Institut National Agronomique de Tunis (INAT)</p>	<p>Formation des ingénieurs agronomes Recherche agronomique Etudes</p>	<p>M. Nétij BEN MECHLIA, Chef de département Bioclimatologie</p>

ANNEXE IV : Principaux Projets relatifs à l'adaptation aux changements climatiques

Pays	Projets	Institutions
ALGERIE	Projet RAB/94/G31. Renforcement des capacités dans le Maghreb pour répondre aux dispositions de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	FEM/PNUD et Direction Générale de l'Environnement

Pays	Projets	Institutions
EGYPTE	AIACC Project No 90 : Assessment of impacts , adaptation and vulnerability to climate change in North Africa: Food production and water resources	Central laboratory for agricultural climate(CLAC), Tunisia, Morocco &Spain
	Second National Communication on vulnerability of coastal zones to climate change impacts and defining the set of adaptation strategies required	Coastal Research Institute (CORE), National Research Centre
	Capacity building initiatives	Desert Research Centre (DRC), IBEIMET,CEDARI, FAO, ACCAD
		National Research Centre

Pays	Projets	Institutions
LIBYE	Projet RAB/94/G31. Renforcement des capacités dans le Maghreb pour répondre aux dispositions de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	FEM/PNUD et Centre Technique pour la Protection de l'Environnement

Pays	Projets	Institutions
MAROC	Projet RAB/94/G31. Renforcement des capacités dans le Maghreb pour répondre aux dispositions de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (1997-2003).	FEM/PNUD et Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement
	Projet PNUD/FEM MOR/99/G32 « Elaboration d'une stratégie et d'un plan d'action national pour les CC : Communication Nationale Initiale du Maroc sur les CC » 2001	
	Projet PNUD/FEM MOR/03/G31-00013695 « Auto Évaluation Nationale des Capacités à Renforcer en matière d'Environnement ANCRE » [2004-2006]	
	Plan national d'aménagement des bassins versants	Haut Commissariat des Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification (HCEFLCD)
	Seconde Communication Nationale « Etude Vulnérabilité et Adaptation du Maroc aux changements climatiques »	
	Projet de développement intégré des zones forestières et péri forestières	Haut Commissariat des Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification (HCEFLCD)

	Projet de prévention et de lutte contre les incendies de forêts	Haut Commissariat des Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification (HCEFLCD)
	Projet de gestion participative des ressources naturelles et de lutte contre la désertification au niveau des zones arides et semi-arides maghrébines	ENDA Maghreb
	Dynamiques de développement local dans trois communes rurales du Maroc	ONG TARGA
	Electrification rurale décentralisée dans une zone enclavée du Maroc	ONG TARGA
	Développement des oasis en Mauritanie	ONG TARGA
	Mécanismes d'adaptation aux changements climatiques des communautés rurales des deux écosystèmes contrastés en plaine et montagne du Maroc	INRA-Settat
	Gestion côtière au Maroc : renforcer les capacités d'adaptation aux changements climatiques à travers des plans et politiques durables	ENFI-Salé

Pays	Projets	Institutions
TUNISIE	Projet RAB/94/G31. Renforcement des capacités dans le Maghreb pour répondre aux dispositions de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	Direction de l'Environnement Industriel/MEDD
	Projet d'Appui à la Mise en Œuvre de la Convention sur les Changements Climatiques	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable/GTZ

	Stratégie nationale d'adaptation de l'agriculture tunisienne et des écosystèmes aux changements climatiques	MEDD/GTZ
	Adaptation du littoral face à l'élévation du niveau de la mer	MEDD

BIBLIOGRAPHIE

- Abou-Hadid A., 2006, Assessment of Impacts, Adaptation, and Vulnerability to Climate Change in North Africa: Food Production and Water Resources, A Final Report Submitted to Assessments of Impacts and Adaptations to Climate Change (AIACC), Project No. AF 90, 148 pages
- Agoumi A., Vulnérabilité des pays du Maghreb face aux changements climatiques : Besoin réel et urgent d'une stratégie d'adaptation et de moyens pour sa mise en œuvre, IISD, 11 pages
- Ben Hassine, Houmène, Derouiche et Hamrouni, 1997, Global Climate Change and Pedogenic carbonates (International workshop) – Synthèse des travaux, pp 240-244. République tunisienne, Sols de Tunisie, Bulletin de la Direction des Sols, N°18-1998.
- Communications nationales initiales des trois pays (Algérie, Maroc, Tunisie) présentées à la COP7 en octobre 2001 :
 - o République Algérienne Démocratique et Populaire, 2001. Communication Nationale Initiale, Ministère de l'Aménagement Du Territoire et de l'Environnement Direction Générale De l'Environnement Projet National Alg/98/G31, Mars.
 - o République Tunisienne, 2001. Communication Initiale de la Tunisie Initiale à la Convention Cadre des Nations Unis sur les Changements Climatiques, Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire, Tunis, 179 pages.
 - o Royaume du Maroc, 2001. Communication Nationale Initiale à la Convention Cadre des Nations Unis sur les Changements Climatiques, Ministère de l'Aménagement du territoire de l'habitat et de l'environnement, Rabat, 101 pages.
- ENDA Maghreb, RIOD Maroc, Outils pour la lutte contre la désertification (CD ROM) :
 - o Les écosystèmes des zones arides et semi-arides (Guide thématique), Rabat, 25 pages
 - o Actes des ateliers régionaux d'échanges et de réflexion sur le thème de la désertification, Rabat, 78 pages
 - o Les causes et conséquences de la désertification (Guide thématique), Rabat, 8 pages
 - o Répertoire des associations marocaines de lutte contre la désertification, 85 pages
- ENDA Maghreb, RIOD Maroc, Module de formation des associations pour la lutte contre la désertification (CD ROM), Rabat.
- GEF/UNDP, 2000, Recommandations de la 4ème Réunion thématique du Conseil Consultatif Technique (CCT4) sur le Climat et la Santé Humaine, Projet Régional RAB/94/G31, Tunis, 7 pages
- Leary N. and Kulkarni J., 2007, Climate Change Vulnerability and Adaptation in Developing Country Regions, Draft Final Report of the AIACC Project, Climate change assessments in Africa, pp 52-84.
- OSS, 2004, Eléments de réflexion sur une stratégie sous-régionale (pays de l'UMA) de gestion de la sécheresse (avant-projet), Tunis, 20 p.
- OSS, 2007, Adaptation aux Changements Climatiques et Lutte Contre la Désertification (note introductive), Tunis, 34 p.
- OSS, 2007, Vulnérabilité et Adaptation aux changements climatiques dans la zone circumsaharienne : importance de l'information environnementale et de la coopération régionale (inédit), Tunis, 52 p.
- OXFAM, 2007, Adapting to Climate Change: What's needed in poor countries and who should pay? Oxfam international, Oxford, UK, 52 p.

- République tunisienne, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, 2007, Protection des écosystèmes et adaptation aux changements climatiques en Tunisie, Tunis, 30 pages
- République tunisienne, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, 2006, Rapport national sur l'état de l'environnement, 246 pages
- Royaume du Maroc, Direction de la Météorologie Nationale, 2006, Conseil d'évaluation et d'orientation de la météorologie nationale, Rapport annuel, 103 pages
- Royaume du Maroc, Direction de la Météorologie Nationale, 2006, La météorologie au service de l'agriculture, Casablanca, 32 pages
- Royaume du Maroc, Direction de la Météorologie Nationale, 2007, Rencontre sur les Changements Climatiques : Impacts, Anticipation et Mesures d'adaptation, Casablanca, 101 pages
- Royaume du Maroc et PNUD, 2003, Forum régional sur les changements climatiques (Bilan et Perspectives) Maroc, Algérie, Tunisie, Actes de colloque, Rabat, 83 pages
- Royaume du Maroc, Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement, 2007, Guide des principaux bailleurs de fonds actifs dans le domaine de l'environnement et du développement durable au Maroc, Rabat, 79 pages
- Royaume du Maroc, Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement, 2007, Les Nouvelles Lois de Protection de l'Environnement, Rabat, 44 pages
- République tunisienne, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, 2007, Déclaration de Tunis sur la Solidarité internationale face aux changements climatiques, 4 pages
- République tunisienne, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, 2007, Plan d'action de Tunis pour l'Adaptation aux Changements Climatiques en Afrique et dans la région méditerranéenne, dans un cadre de Solidarité internationale, 9 pages
- République tunisienne, Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques, Stratégie nationale d'adaptation de l'agriculture tunisienne et des écosystèmes aux changements climatiques (Rapport 1^{ère} Etape), Tunis, 296 pages
- SMOC, CEA et UA, 2006, Information climatologique et Développement : plan d'action pour l'Afrique (Rapport et Stratégie de mise en œuvre), 99 p.
- The Arab Republic of Egypt, 1999, Egyptian Environmental Affairs Agency, Initial National Communication on Climate Change, 160 pages
- UNFCCC, 2007, Report on the analysis of existing and potential investment and financial flows relevant to the development of an effective and appropriate international response to climate change, 4th workshop, Vienna, 39 p. Ward C. 2007, Vulnerability and Adaptation to Climate Change in developing countries, Earth Trends 2007, World Resources Institute: www.wri.org