



Convention Cadre des Nations Unies sur les  
Changements Climatiques

# Atelier Régional Africain sur l'Adaptation

Hôtel M Plaza, Accra, Ghana,  
du 21 au 23 Septembre 2006

*Photo arrière plan  
Centre rural dans une  
vallée du Grand Atlas  
Sud de Marrakech*

Évaluation de la vulnérabilité et de  
l'impact des CC, cas du Maroc

*Mohamed JALIL  
Ing. Météorologiste et hydraulicien  
Membre du Comité National Scientifique & Technique  
sur les Changements Climatiques. Maroc*

*Royaume du  
Maroc  
Ministère de  
l'Aménagement  
du Territoire, de  
l'Eau et de  
l'Environnement*





# Sommaire

- État des connaissances sur la vulnérabilité du Maroc face aux changements climatiques (CC)
- Leçons apprises et bonnes pratiques identifiées
- Lacunes restant à combler, besoins identifiés et problèmes diagnostiqués
- Rôles respectifs des acteurs locaux, nationaux, régionaux et internationaux
- De quelle(s) manière(s) la CCNUCC peut-elle faciliter une meilleure analyse de la vulnérabilité et de l'impact des CC?

# Cadre institutionnel des CC

- Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement ([www.matee.gov.ma](http://www.matee.gov.ma))
- Conseil National CC (CN-CC)
- Comité Scientifique & Technique CC (CST/CC)
- Conseil National MDP (CN-MDP)



# Quelques jalons

- Ratification de la CCNUCC le 28 décembre 1995.
- Ratification du Protocole du Kyoto le 25 janvier 2002.
- Tenue de la COP 7 à Marrakech.
- Communication Nationale Initiale en 2001.
- Mise en place l'Autorité Nationale Désignée (AND MDP) et du Conseil National du MDP (CN MDP) en 2002.
- Développement d'un premier portefeuille diversifié de projets touchant différents secteurs et représentant des quantités importantes d'Unités de Réduction des Emissions de Carbone (URCEs) ;
- Lancement des travaux préparatoires de la Seconde Communication Nationale en février 2006.



UNFCCC



# État des connaissances sur la vulnérabilité du Maroc face aux changements climatiques (CC)



UNFCCC

# Secteurs-Clefs Vulnérable



- Secteurs prioritaires:
  - Ressources en eau
  - Agriculture
- Autres secteurs identifiés:
  - Littoral & zones côtières



# Projets réalisés

- ↪ Projet PNUD/FEM RAB/94/G31 : Renforcement des Capacités des pays Maghrébins en matière des CC »
- ↪ 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 »
- ↪ Projet PNUD/PNUE « Renforcement des Capacités en matière de MDP au Maroc » Phase I [2004-2005]

# Projets en cours



- ↪ Projet PNUE «Evaluation de l'Impact et de l'Adaptation aux Changements Climatiques (AIACC) dans les zones côtières du Maroc »
- ↪ Projet PNUD/PNUE « Renforcement des Capacités en matière de MDP au Maroc » Phase II
- ↪ Projet PNUD / FEM « Seconde Communication Nationale du Maroc sur les CC »



- Climat
  - Climat passé      
  - Projections      
- Vulnérabilité des Ressources en eau
  - De surface      
  - Souterraines      
- Vulnérabilité de l'Agriculture
  - Pluviale      
  - Irriguée      
  - Établissements humains monde rural      
- Littoral & zones côtières      
- Autres      

-  Disponibilité et accès aux données
-  Documentation & études
-  Modélisation
-  Bon
-  Moyen
-  Médiocre



UNFCCC



# Enseignements appris et bonnes pratiques identifiées



# Enseignements appris



- L'acquisition des compétences endogènes dans les domaines spécifiques tels que l'élaboration des projections climatiques, le choix et l'utilisation des modèles, l'analyse des impacts, etc. n'est effective que via «l'apprentissage par l'exercice » ou le «*learning by doing* »



# Enseignements appris



- La capitalisation de ces compétences n'est effective que si elle s'inscrit dans un processus continu;
- L'implication de tous acteurs est nécessaire pour garantir les chances de succès à ce processus;

# Bonnes pratiques identifiées

- Sur le plan institutionnel: Mise en place du CN-CC pour:
  - Une meilleure implication et une large sensibilisation des acteurs institutionnels
  - L'intégration progressive des questions CC dans les législations et les programmes sectoriels tels que l'eau, les catastrophes naturelles et l'agriculture
  - Pérenniser le processus d'analyse et de compréhension de la vulnérabilité et des impacts

# Bonnes pratiques identifiées

- Sur le plan organisationnel: Mise en place du CNST-CC pour:
  - Constituer un noyau dur d'experts relevant de structures différentes (Établissements publics, universités, bureaux d'études, etc.
  - Faciliter la maîtrise des outils méthodologiques
  - Faciliter les échanges et les transferts de savoirs inter-sectoriels
  - Pérenniser le processus d'analyse et de compréhension de la vulnérabilité et des impacts

# Bonnes pratiques identifiées

- Sensibilisation/Communication: Les questions relatives aux CC, notamment la vulnérabilité et les impacts sont de plus en plus intégrées dans les cursus universitaires, travaux de recherches, plans directeurs des ressources en eau, etc.
- Large implication des bureaux d'études et des experts nationaux (projet zone côtières, projet SCN, etc.)

# Bonnes pratiques identifiées

- Appropriation progressive des aspects méthodologiques tels que:
  - Élaboration des projections climatiques à l'aide notamment du modèle MAGICC-SCENGEN
  - Amorçage des exercices d'évaluation de la vulnérabilité en particulier dans les secteurs connexes à l'eau
  - Utilisation des SIG dans l'analyse des impacts.



UNFCCC



# Lacunnes restant à combler, besoins identifiés, problèmes et contraintes



# Lacunnes (1)



- Sources bibliographiques et de données:
  - Réseaux de mesures et d'observation non intégrés et faiblement optimisés
  - Manque de coopération de la part des entités publiques concernées
  - Accès difficile aux données notamment climatologiques, hydrologiques et agronomiques
  - Données fragmentaires et lacunaires

# Lacunnes (2)

- Établissement des scénarios de référence:
  - Projections officielles souvent non disponibles et études prospectives rares
  - Difficulté d 'utilisation de projections « jugement d 'expert » étant donné le manque de données
  - Absence de scénarios socio-économiques spécifiques au contexte national

# Lacunnes (3)

- **Vulnérabilité & Impacts:**
  - L'utilisation des modèles à maille fine et des techniques de la régionalisation des CC (downscaling) est souvent coûteuse ou inexistante
  - L'utilisation de modèles consistants d'évaluation de la vulnérabilité et de l'impact des CC sur les secteurs vulnérables est difficile nécessite beaucoup de temps pour leur codage et leur validation
  - Les systèmes géophysiques sont souvent relativement mieux appréhendés que les systèmes humains.



# Lacunes (4)



- Intégration des impacts:
  - Les secteurs étudiés sont souvent liés les uns aux autres (eau, agriculture, socioéconomie, etc.).
  - Nécessité de mettre en place un modèle d'intégration des impacts sur tous les secteurs (ressources naturelles, économie, société et environnement)

# Autres problèmes



- La continuité du processus
- La sensibilisation des acteurs
- Le financement des systèmes d'observation et des travaux de recherche spécifiques
- La coopération régionale (Maghreb)



UNFCCC



# Rôles des acteurs locaux, nationaux, régionaux et internationaux



# Acteurs locaux

- Quels sont ces acteurs au niveau local?
  - Collectivités locales
    - Communes
    - Autorités locales
  - Services publics territoriaux
    - Agences de bassins hydrauliques
    - Offices de mise en valeur agricole
    - Services des Eaux & Forêts
    - Services d'hygiène et de santé
  - ONGs locales actives dans les domaines liés à l'environnement et au développement durable



# Acteurs locaux

- Quels peuvent-ils jouer?
  - Collectivités locales
    - Prise en compte des CC dans la gestion de la chose locale, l'aménagement du territoire et la législation
  - Services publics territoriaux
    - Réseaux d'observation et données de base
    - Documentation et appui techniques
  - ONGs locales
    - Sensibilisation du public
    - Participation aux projets d'adaptation



# Acteurs nationaux

- Quels sont ces acteurs au niveau national?
  - Les institutionnels
    - Les Élus
    - Les Départements Ministériels
  - Les établissements de formation & de recherche
    - Centres & laboratoires de Recherche
    - Écoles supérieurs, instituts de formation, universités
  - Les ONGs
    - Environnement
    - Ressources naturelles
    - Développement durable



# Acteurs nationaux



- Quels peuvent-ils jouer?
  - Institutionnels
    - Prise en compte des CC dans la législation nationale, les programmes de développement sectoriels, etc. (ressources en eau, lutte contre la désertification,..)
    - Faciliter l'accès aux données de base
    - Développer les systèmes d'observation et de collecte des données.
  - Établissements de formation & de recherche
    - Poursuite de travaux de recherches appliquées sur les aspects vulnérabilité & impacts en focalisant sur les secteurs identifiés comme prioritaires
    - Intégrer et développer les CC dans les cursus de formation
  - ONGs
    - Sensibilisation du public et des pouvoirs publics
    - Participation aux projets d'adaptation



UNFCCC

# Acteurs régionaux

- Quels sont ces acteurs au niveau régional?
  - Région de l'UMA (MAGHREB)
  - Région Moyen Orient & Afrique du Nord (MENA)
  - AFRIQUE



# Acteurs régionaux



- Quels rôles pour ces acteurs?
  - Stimuler et pérenniser les actions de coopération:
    - Échanges d'expériences, transferts horizontaux
    - Benchmarking
    - Mise en commun des ressources pour l'optimisation des coûts (Modules de formation, Travaux de modélisation, etc.)
    - Réalisation d'actions communes pour des contextes identiques (ressources en eau du Maghreb par ex.)



# Acteurs internationaux



- Quels sont ces acteurs au niveau international?
  - Organisations spécialisées de l'ONU
    - PNUD, PNUE
    - OMM
    - FAO, etc.
  - Pays tiers
  - Centres de recherche



# Acteurs internationaux



- Quels rôles pour ces acteurs?
  - Renforcement des capacités endogènes par le biais de la coopération bi et multilatérale;
  - Assistance technique sur les aspects méthodologiques et les outils d'analyse et de modélisation



UNFCCC



# De quelle(s) manière(s) la CCNUCC peut-elle faciliter une meilleure analyse de la vulnérabilité et de l'impact des CC?



1. Formation & information
  - Ateliers de formations spécialisés
  - Large diffusion
2. Stimulation des Échanges d'expériences
3. Mise à disposition de méthodes et outils
  - Directives techniques méthodologiques
  - Modèles et outils d'analyse

A vibrant pink rose is the central focus in the foreground, its petals fully bloomed and showing some water droplets. Behind it, a stone archway is set into a wall made of reddish-brown, textured stone. To the right, a portion of a building with a similar stone finish is visible. In the background, several potted plants are placed on a ledge. The overall scene is set in a rustic, outdoor environment.

**Merci**

*Photo arrière plan: Un  
fleur du village Wirgan  
Sud de Marrakech*