



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation et l'agriculture

# LE MAROC face au CHANGEMENT CLIMATIQUE

Si le Maroc est un pays faiblement émetteur de gaz à effet de serre, il reste vulnérable aux effets du changement climatique dû aux spécificités que lui confèrent sa position géographique et la diversité de ses écosystèmes. Aussi, le Maroc a très tôt pris conscience de ce danger et s'est conformé aux mesures entreprises au niveau global, dans le cadre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC). La Représentation de la FAO au Maroc, sur la base de la vision du pays et en partenariat avec les institutions nationales, a fait de "La gestion durable des ressources naturelles et l'amélioration du niveau de vie de la population fragile dans le pays face aux changements climatiques" une de ses priorités.



FAIRE LE LIEN ENTRE  
L'INFORMATION ET LA  
PRISE DE DECISION POUR  
AMELIORER LA SECURITE  
ALIMENTAIRE.

## Une MOSAICC de scénarii pour anticiper le changement climatique

Depuis 2014, la FAO a développé un système informatique appelé MOSAICC « Modelling System for Agricultural Impacts of Climate Change », un système conçu pour modéliser l'évolution future de l'économie d'un pays et les changements induits par les variations de rendements agricoles selon différents scénarii de changements climatiques.

Collaboratif et multidisciplinaire, le système MOSAICC permet aux utilisateurs d'évaluer les impacts potentiels du changement climatique sur l'agriculture sous divers scénarii en tenant compte de ces quatre composantes : climat, agronomie, hydrologie et économie.

Ces composantes combinent des modèles et des outils pour réaliser chaque étape de l'étude d'impacts. Elles correspondent également aux différents profils

**Toutes nos initiatives  
doivent prendre en compte  
le changement climatique  
(...) Le temps presse et  
nous ne pouvons pas nous  
permettre d'attendre."**

M. Jose GRAZIANO DA SILVA  
Directeur-Général de la FAO  
Lors de son allocution au Salon International  
de l'Agriculture au Maroc, 2014.

d'utilisateurs qui interagissent pour concevoir des études ainsi que pour produire des données et gérer les échanges.

## LE MAROC, PREMIER PAYS PILOTE

La Représentation de la FAO au Maroc a proposé aux institutions nationales marocaines de prendre part à une expérience pilote afin de finaliser le développement de l'outil. Cette première phase pilote a permis de réaliser de nombreuses améliorations techniques du Système MOSAICC et de fédérer des institutions de divers secteurs (Recherche Agronomique, Agriculture, Météorologie et Hydrologie) autour d'une problématique commune. ■■■

## LES QUATRE GRANDES COMPOSANTES DU SYSTÈME MOSAICC :

**1 CLIMAT**  
préparation de  
données climatiques  
à échelle réduite  
pour les modèles  
hydrologiques et  
agronomiques.

**2 HYDROLOGIE**  
évaluation des  
ressources hydriques  
disponibles en fonction  
des différentes  
projections climatiques.

**3 CULTURES**  
projection des  
rendements agricoles  
futurs en fonction des  
projections climatiques et  
de scénarii sur le progrès  
technologique.

**4 ÉCONOMIE**  
évaluation économique  
des impacts des  
projections de  
rendement agricoles  
et des ressources  
hydriques.

## LES CHIFFRES DU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE AU MAROC



### AUGMENTATION DE LA TEMPERATURE

- ▶ de 1.1 à 1.6 °C en 2030
- ▶ de 2.3 à 2.9 °C en 2050,
- ▶ et de 3.2 à 4.1 °C en 2080.



### DIMINUTION DES PRECIPITATIONS

- ▶ de 14% en 2030
- ▶ de 13 à 30% en 2050
- ▶ de 21 à 36% en 2080

Actuellement, les fluctuations annuelles des précipitations expliquent 75% de la variabilité interannuelle du Produit Intérieur Brut. Le rapport IPCC a estimé qu'en 2050 le changement climatique affectera de 22% les pénuries d'eau dans la région d'Afrique du Nord, tandis que 78% de l'augmentation des pénuries d'eau seront attribuées à des facteurs socio-économiques.



### FAIBLE IRRIGATION

Avec 83% (7,2 millions d'hectares) des terres agricoles qui ne sont pas irriguées, les rendements des principales cultures subissent des variations très importantes en raison de la forte variabilité des précipitations et une fréquence élevée des sécheresses.



FORMATION SUR LE SYSTÈME MOSAICC À RABAT

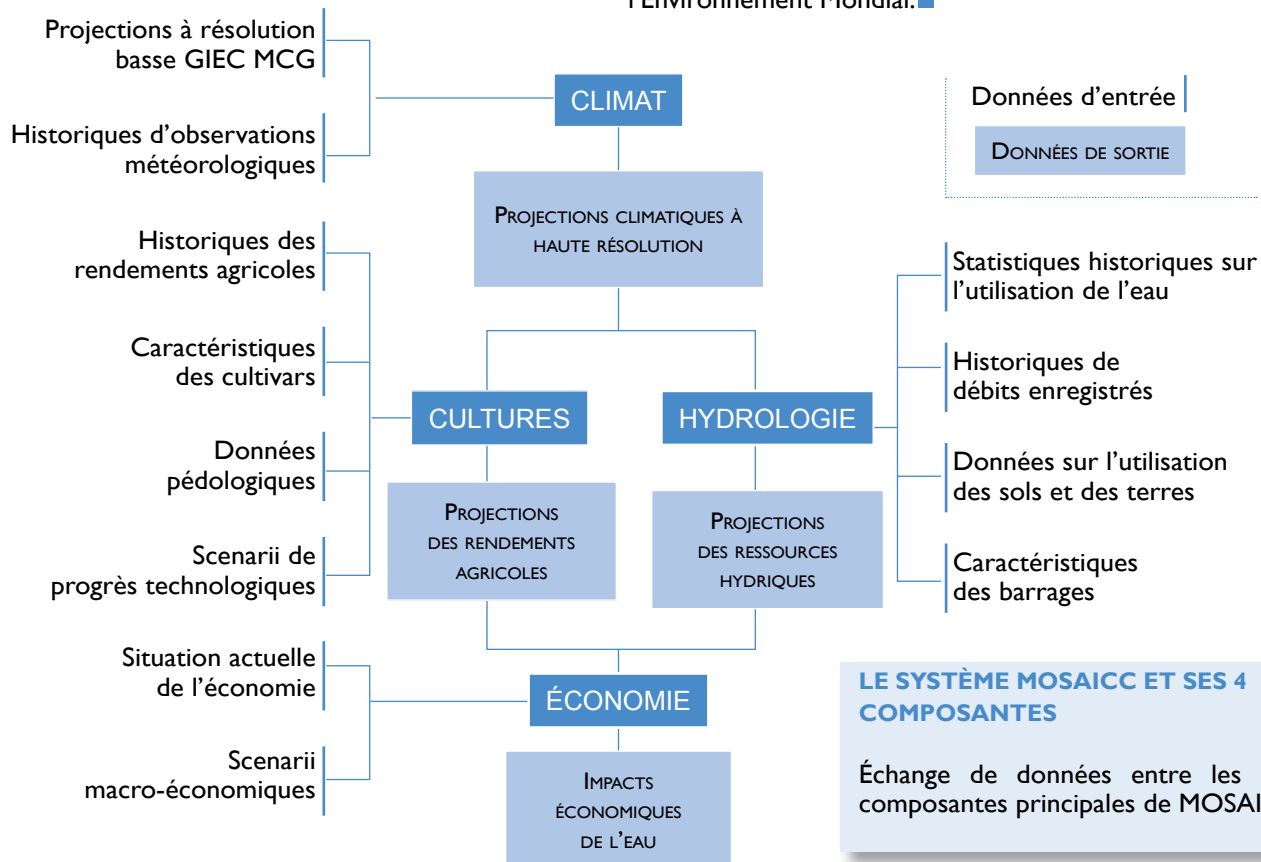
■ ■ ■ Ainsi, les experts nationaux ont pu bénéficier de nombreuses formations sur les différentes composantes de MOSAICC puis ont testé les modèles afin d'améliorer le système et de réaliser une étude d'impact.

De ce fait, le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, avec l'appui technique de la Représentation de la FAO au Maroc et en partenariat avec l'Institut National de la Recherche Agronomique et de la Direction de la Météorologie Nationale, a réalisé des analyses quantitatives de l'impact du changement climatique sur la productivité des principales cultures au Maroc. De même, l'engagement des cadres de la Direction de la Stratégie et des Statistiques dans le projet s'est traduit par l'élaboration d'une matrice économique d'équilibre générale complète.

Cette expérience constitue la première implémentation complète de MOSAICC dans un pays et fut réalisée avec succès. Aujourd'hui, le Système est testé à l'échelle des bassins versants et le Maroc dispose de la grande majorité des données nécessaires au fonctionnement et à la calibration du système et donc à l'évaluation de l'impact du changement climatique sur l'économie du secteur agricole marocain.

Enfin, des perspectives d'utilisation de MOSAICC sont prévues pour l'assurance agricole au Maroc dans le cadre du projet ACCAGRIMAG financé par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial. ■

# LE SYSTÈME MOSAICC



**LE SYSTÈME MOSAICC ET SES 4 COMPOSANTES**

Échange de données entre les quatre composantes principales de MOSAICC.

MIDELT, DANS LE BASSIN VERSANT D'OUED OUTAT



LUTTE CONTRE LA DEFORESTATION

## L'aménagement des bassins versants dans la région de Midelt

LE MAROC, UN PAYS HAUTEMENT TOUCHÉ PAR L'ÉROSION

Le Maroc est parmi les pays les plus affectés par la désertification avec un climat aride et semi-aride couvrant plus de 93% de son territoire. A l'instar de la plupart des pays du continent africain, le Maroc reste confronté depuis plusieurs décennies au changement climatique.

En effet, selon le Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (HCEFLCD), les 8,7 millions d'hectares de surface agricole utiles dont dispose le Maroc seraient touchés par l'érosion, soit 500 tonnes de terre au kilomètre carré au Moyen Atlas et plus de 5.000 tonnes dans le Rif. Les causes de l'érosion seraient multiples : conjugaison de facteurs naturels et anthropiques comme l'irrégularité des précipitations, le surpâturage, la faiblesse du couvert végétal, les prélèvements excessifs en bois ou encore des techniques culturales inadaptées.

UN PROJET INTERRÉGIONAL IMPLIQUANT LE MAROC, LA MAURITANIE ET L'ÉQUATEUR.

Pour tenter d'endiguer ce phénomène, un premier projet interrégional pilote ayant comme objectif la « lutte contre la pauvreté et la désertification à travers la cogestion des Bassins Versants », a été mis en place en 2010 et s'est prolongé jusqu'en 2014.

Lancé par le HCEFLCD avec le soutien de la Représentation de la FAO au Maroc et le financement de l'Agence Espagnole de Coopération Internationale pour le Développement (AECID), ce projet a permis de mener les actions suivantes au sein du bassin versant pilote, le bassin versant d'Oued Outat :

- productions d'études,
- animations d'ateliers participatifs au profit de la population locale,
- organisation de voyages d'études,
- informations et échanges, animation de formations,
- mise en œuvre de Recherche/Action.

La réussite de ce projet a résidé dans l'implication de tous les partenaires concernés et de la population rurale usagère des potentialités naturelles du milieu. Compte tenu de la réussite du projet pilote, de la dynamique initiée dans la zone et du tissu associatif cohérent et opérationnel créé, la Représentation de la FAO au Maroc a souhaité prolonger le projet jusqu'à décembre 2017.

Grâce au financement de la Coopération Suisse pour le Développement (DDC), les actions menées seront étendues aux trois bassins versants voisins : Oued Belahcen, Oued Adaghwal et Oued Ansagmir. Cette deuxième phase permettra le reboisement de 2.150 hectares en pin d'Alep, chêne vert et cyprès ainsi que la distribution de 30.000 plants fruitiers au profit des agriculteurs du bassin versant d'Oued Outat. Les six barrages prévus devraient faire passer la surface irriguée de 1.000 à 2.300 hectares et la rétention de 1.400 tonnes de sédiments. ■

COP 22



Le Maroc accueillera la COP 22 en novembre 2016 et le Ministère Délégué Chargé de l'Environnement a confié au Centre de Compétence en Changement Climatique du Maroc (4C-Maroc) une partie des activités préparatoires à ce grand événement.

La Représentation de la FAO au Maroc accompagne le Ministère délégué chargé de l'environnement à travers un appui technique au centre 4C-Maroc notamment dans les domaines prioritaires suivants :

1. Le renforcement des capacités nationales pour le développement des Plan Nationaux d'Adaptation (PNAs) ;
2. Le renforcement des capacités nationales pour le développement des Contribution nationales déterminées (NDCs) ;
3. Doter le Centre 4C-Maroc de compétences lui permettant de mobiliser les fonds de donateurs/mécanismes pour apporter l'appui à d'autres pays africains pour le développement de leurs PNAs et NDCs ;
4. Apporter l'assistance nécessaire pour l'organisation d'un événement parallèle en marge de la COP22 en mettant l'accent sur le rôle des SIPAM-Oasis en partenariat avec la GIZ, INRA, ANDZOA et l'ADA.



# LA FAO 140 PROJETS NATIONAUX EN CHIFFRES

65 PROJETS RÉGIONAUX

1982  
OUVERTURE DE LA REPRÉSENTATION  
DE LA FAO À RABAT.

PLUS DE

60 ans

QUE LA FAO ACCOMPAGNE LE  
DÉVELOPPEMENT DU MAROC  
DANS L'ENSEMBLE DU SECTEUR DE  
L'ALIMENTATION ET DE L'AGRICULTURE.

DIAGNOSTIQUER LES BESOINS DES PETITS AGRICULTEURS ET LES SOLUTIONS D'ADAPTATION QUI S'OFFRENT A EUX TOUT EN INCLUANT LES PARTENAIRES ECONOMIQUES ET INSTITUTIONNELS POUR ANALYSER LEUR FAISABILITE.

## La méthodologie GAIN

GAIN (Gouvernance, Autonomie, Intégration et besoins endogènes) est une approche participative développée par la FAO dont l'objectif est d'identifier, élaborer et mettre en œuvre des projets de développement et d'adaptation dans le cadre du Plan Maroc Vert Pilier II.

La méthode GAIN combine un diagnostic endogène des besoins des petits agriculteurs et les solutions d'adaptation qui s'offrent à eux, suivi d'une analyse de faisabilité auprès des partenaires économiques et institutionnels y compris les agents des établissements des Directions Régionales de l'Agriculture et de l'Agence du Développement Agricole et des ONG.

La méthodologie GAIN a été appliquée au Maroc dans le cadre du projet pilote de la FAO d'appui aux petits agriculteurs pour une meilleure adaptation aux changements climatiques dans le Tadra-Azilal. Ce projet a été exécuté par la direction du commerce et des marchés de la Représentation de la FAO au Maroc en collaboration avec les partenaires nationaux, sous la coordination de l'Agence pour le Développement Agricole (ADA).

## 4 PRIORITÉS POUR 2013-2016

L'assistance de la Représentation de la FAO au Maroc est définie par le Cadre de programmation pays (CPP) 2013-2016, axé sur quatre domaines prioritaires :

1. Le développement pour tous et sans exclusion des groupes vulnérables et des femmes dans le secteur de l'agriculture et de la pêche maritime comme moteur du développement économique et social ;
2. La gestion durable des ressources naturelles et le développement inclusif et efficace des systèmes agroalimentaires, dans un contexte d'adaptation au changement climatique ;
3. La gestion des crises alimentaires ;
4. Le développement de la coopération régionale, y compris de la Coopération Sud-Sud.

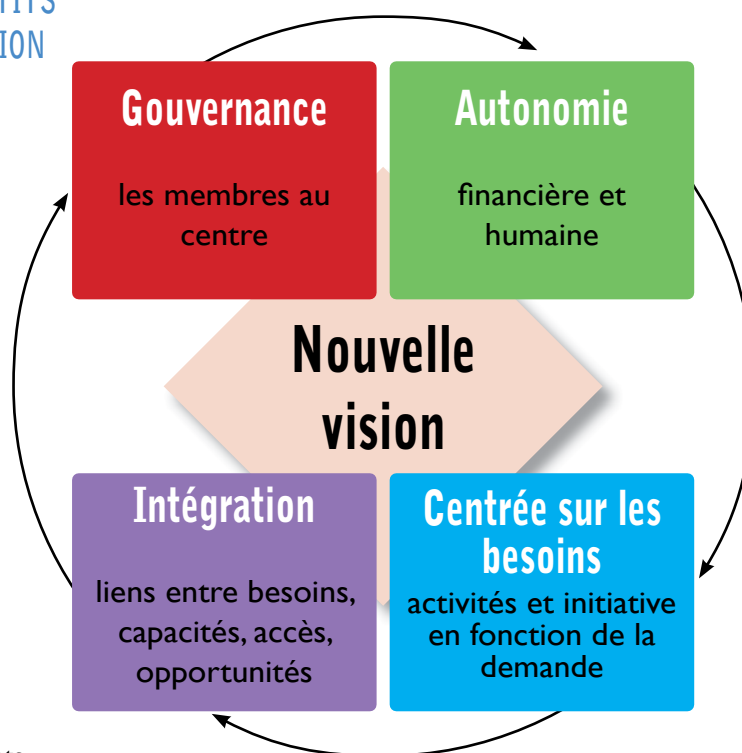


SCHÉMA DE LA MÉTHODOLOGIE GAIN

Le projet s'est fixé comme objectif d'apporter un soutien au développement de la petite agriculture dans le cadre du Pilier II du Plan Maroc Vert tout en développant des outils efficaces permettant une meilleure adaptation aux changements climatiques. Le projet pilote a démarré en Septembre 2011 avec un atelier national de démarrage tenu à Béni Mellal et a pris fin en Juin 2014.

Suite aux rencontres avec les agriculteurs, des consultations avec les partenaires identifiés ont été organisées. Ensemble, ils ont pu échanger des propositions élaborées et évaluer les possibilités d'initialiser des partenariats basés sur des projets communs, notamment ceux financés dans le cadre du Plan Maroc Vert Pilier II. ■

### CONTACT

Représentation de la FAO au Maroc  
B.P. 1369 - Rabat  
Tél. : +212 5 37 65 43 08 / 38  
fao-ma@fao.org  
www.fao.org/maroc