

## Impacts du changement climatique sur les agricultures et les ressources hydriques au Maghreb<sup>1</sup>

**Mahi Tabet-Aoul**

*Consultant senior en Etudes de Vulnérabilité et d'Adaptation aux Changements Climatiques<sup>2</sup>  
CECOS Oran - Algérie*

---

Au Maghreb, l'évolution récente du climat montre que le réchauffement est plus important que la moyenne. En effet, si au niveau mondial la hausse de température au 20<sup>ième</sup> siècle a été de 0.74°C, celle sur le Maghreb s'est située entre 1.5 et 2°C selon les régions, soit plus du double que la hausse moyenne planétaire. Quant à la baisse des précipitations, elle varie entre 10 et 20%.

D'autre part, de nombreuses études montrent que les projections climatiques, élaborées par les modèles de circulation générale (MCG) actuels, sous-estiment la hausse des températures et la baisse des précipitations sur le Maghreb. Ce qui montre que les pays du Maghreb vont subir, plus que d'autres, les effets du changement climatique qui constitue, désormais, une préoccupation majeure pour la région.

Dès lors, seule une vision globale est à même de permettre de faire face à ce nouveau fléau. Les pays du Sud comme le Maghreb sont touchés de plein fouet et se doivent de mettre en place une stratégie d'adaptation. Cependant, cette démarche ne peut se conduire seule et les pays du Nord, en particulier, doivent apporter leur soutien scientifique, technique et financier dans le cadre d'une coopération internationale inspirée des principes d'un développement durable.

---

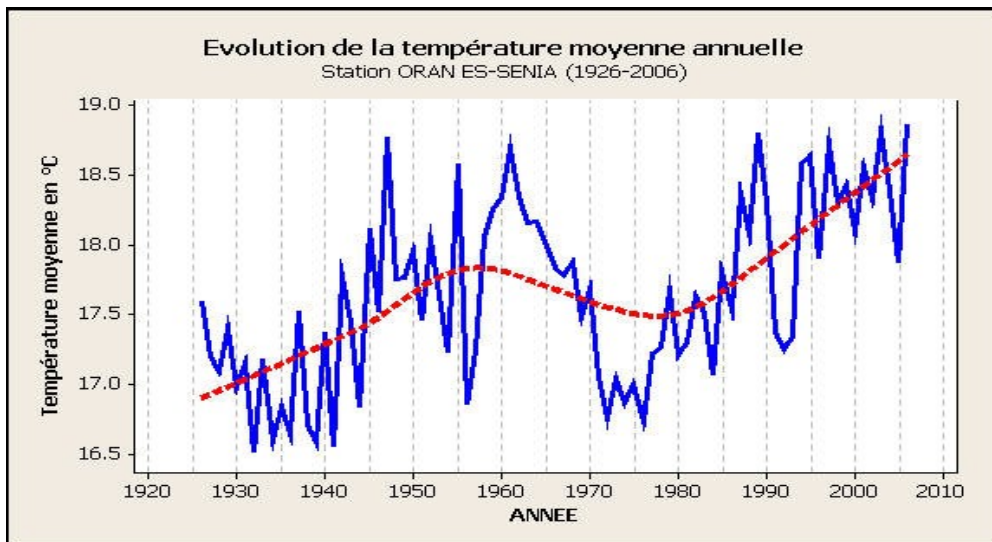
<sup>1</sup> Cet article reprend les grandes lignes de la communication effectuée par l'auteur lors d'un séminaire de travail sur le développement rural durable organisé à l'IAM Bari du 8 au 10 mai 2008 entre le CIHEAM et le Plan Bleu. En outre, cette note préfigure ce qui sera un chapitre majeur du rapport annuel du CIHEAM "Mediterra 2009" consacré à la durabilité du développement agricole et rural en Méditerranée (à paraître en avril 2009).

<sup>2</sup>Seconde Communication de l'Algérie à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), mahi\_tabet@yahoo.fr.

## 1 Tendence d'évolution du climat

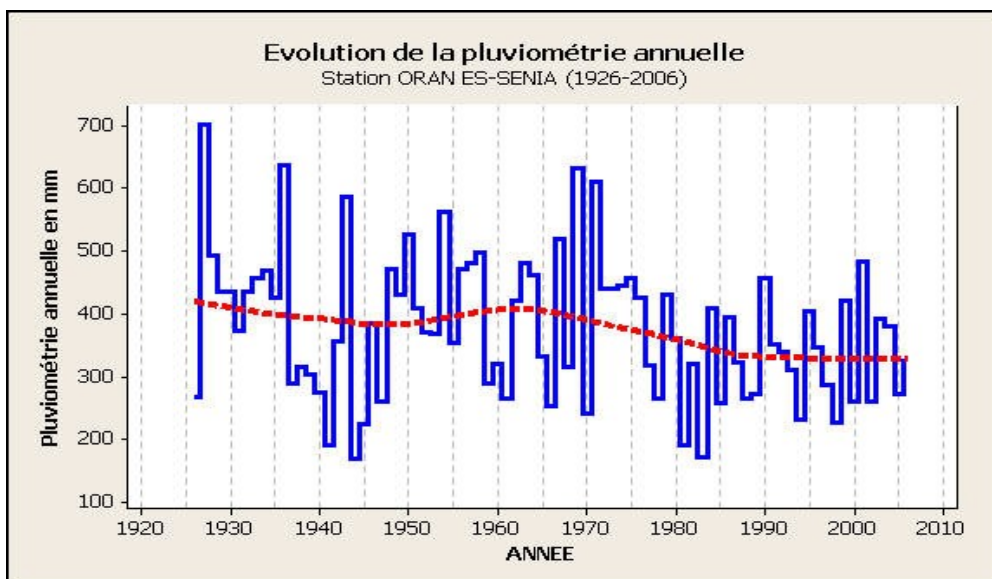
Le climat a connu un changement brutal à partir de 1973, date qui a coïncidé avec la fameuse sécheresse du Sahel. La figure 1 donne l'évolution de la température de la station d'Oran entre 1926 et 2006. Cette figure, basée sur les données quotidiennes de température, montre que la température a augmenté de plus de 2°C.

Figure 1  
**Evolution de la température moyenne annuelle à Oran en °C (1926-2006)**



La figure 2 montre pour la même station l'évolution des précipitations durant la même période et met en exergue une diminution de l'ordre de 15%.

Figure 2  
**Evolution des précipitations moyennes annuelles à Oran en mm (1926-2006)**



Depuis 1973, on constate ainsi :

- une occurrence plus grande des sécheresses : 1 année sur trois ;
- une intensification des inondations : 1990 (Tunisie), 2001 (Algérie: record centennal battu) et 2002 (Maroc) ;
- un nombre croissant de vagues de chaleur en toutes saisons ;
- des feux de forêts (perte annuelle de 25000 hectares/an en Algérie et au Maroc) ;
- une élévation du niveau de la mer (3 à 4 fois plus rapide à Sfax que la moyenne mondiale qui, elle, est de 1,5 -2mm/an).

## **2 Projection du climat**

Les MCG (modèles de circulation générale) donnent en moyenne une augmentation de température de 1°C et une diminution de 10 à 20% à l'horizon 2020 et plus que le double de ces valeurs à l'horizon 2050.

## **3 Impacts du changement climatique**

Les ressources naturelles au Maghreb (eau, sols, forêts et parcours) connaissent toutes une tendance plus ou moins rapide à la dégradation qui menace les bases de la survie en milieu rural, et notamment les régions les plus marginalisées. Compte tenu des changements climatiques (inédits au cours de l'histoire récente), les ressources naturelles vont aller vers plus de vulnérabilité mais, plus généralement, c'est la viabilité et l'avenir des pays du Maghreb qui risque de se poser. Parmi les impacts les plus importants, on peut citer :

- La diminution de la mobilisation des eaux de surface due à une baisse du ruissellement superficiel et à une fréquence de plus en plus grande des périodes de sécheresse.
- La dégradation accélérée des sols par l'accroissement de l'érosion hydrique et éolienne, et leur salinisation due à une plus forte évaporation doublée d'une baisse des pluies.
- L'occurrence et l'intensité de plus en plus grande des inondations.
- La surexploitation des nappes d'eau souterraines.
- L'élévation du niveau de la mer qui menace particulièrement la Tunisie.
- L'accentuation de la vulnérabilité des cultures pluviales provoquée par une augmentation de l'évapotranspiration et une disponibilité plus faible des eaux de précipitations.
- Le raccourcissement du cycle végétal et la variabilité intra et inter saisonnière, en plus de l'occurrence de vagues de chaleur en toute saison perturbant et menaçant le déroulement normal des cultures (l'arboriculture n'échappe pas à cette menace).
- L'augmentation de l'occurrence des risques de maladies et de parasites menaçant aussi bien le végétal, l'animal que l'homme.

Si l'augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub> de l'atmosphère peut augmenter les rendements de certaines cultures, au Maghreb, cet effet se trouve contrecarré par le manque de disponibilité en eau et par l'accentuation d'une dynamique d'accumulation des déficits hydriques subis par l'agriculture. Le processus de changement climatique se traduira par un déplacement vers le Nord des étages bioclimatiques, conduisant au Maghreb à une remontée des zones arides et désertiques (Le Houérou, 1992).

Enfin, nous pouvons citer ici deux études d'impact du changement climatique sur la céréaliculture en Algérie et au Maroc, à l'horizon 2020. Elles font apparaître une diminution moyenne de rendement comprise en 10 et 20%.

## 4 Stratégie d'adaptation

Confrontés à la menace climatique, les pays du Maghreb doivent élaborer des stratégies pour réduire ou limiter les effets du changement climatique. On peut rappeler à l'instar du GIEC<sup>3</sup> que, d'une part, la stratégie d'adaptation ne va pas à l'encontre de la stratégie de développement durable qui prend en charge les facteurs non climatiques et que, d'autre part, à l'instar du rapport Stern, qu'un dollar engagé dans la lutte contre les effets du changement climatique évitera en moyenne une perte de 20 dollars à l'économie d'un pays.

La stratégie de réponse doit reposer sur l'élaboration d'une politique basée sur les intérêts à moyen et long terme des pays et des facteurs clés dont :

- L'économie de l'eau et les nouvelles mobilisations de ressources en eau conventionnelles et non conventionnelles (lutte contre les déperditions d'eau, recyclage de l'eau et ré-utilisation, irrigation complémentaire, injection des eaux de pluies excédentaires dans les aquifères, dessalement de l'eau de mer,...).
- La sécurité alimentaire qui implique l'adéquation des terres aux cultures, l'élaboration d'itinéraires techniques adaptés, l'accent porté aux agro-systèmes facilitant l'approvisionnement du marché intérieur, la recherche, quand c'est possible, de productions à haute valeur ajoutée exportables sur le marché mondial, et l'approvisionnement extérieur en produits alimentaires pour la consommation domestique par la prise en compte des contraintes liées au marché international.
- L'occupation équilibrée du territoire, la protection des communautés rurales par principe d'équité, le reboisement, la sauvegarde des terres et des paysages, le remembrement des terres et l'élaboration d'une carte nationale agricole.
- La prise en compte des contraintes diverses liées à la globalisation au niveau mondial (accords avec l'OMC et l'Union Européenne).

## 5 Cadre de mise en œuvre de la stratégie d'adaptation

La mise en œuvre de la stratégie d'adaptation suppose des schémas d'organisation et des mécanismes d'intervention à trois niveaux : le local, le national et le régional.

**Au niveau local :** Il s'agit de réunir les conditions requises pour assurer un développement local décentralisé (concept de territoire) impliquant les acteurs locaux comme les communautés et les collectivités locales, les structures administratives, les associations professionnelles et les ONG. Ces acteurs doivent être associés à l'élaboration du plan de développement local et à sa mise en œuvre, que ce soit en amont, en aval ou dans l'évaluation des projets.

**Au niveau national :** L'État, en tant qu'organe régulateur doit permettre une approche participative et responsable des acteurs à tous les niveaux pour assurer un développement viable et impulser les mécanismes visant à instaurer une véritable démocratie. En outre, il doit aider à promouvoir les instruments de développement comme l'accès facile au crédit, à l'assurance, au cadastre foncier, à la disponibilité des intrants, la mise à niveau des entreprises et des exploitations agricoles, le support technique, le renforcement de l'infrastructure de base (routes, écoles, centres de santé, structures de stockage et de conservation) et l'animation rurale, le renforcement des capacités, la formation, la sensibilisation, la recherche-développement et la recherche scientifique.

**Au niveau international,** il s'agit de mener des négociations avec les institutions internationales et régionales en minimisant les effets négatifs sur la stratégie nationale. Ici, quatre niveaux d'action sont à identifier:

- **Au niveau régional,** il faut promouvoir un marché commun maghrébin prélude à une union maghrébine.

---

<sup>3</sup> Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

- **Sur le plan global**, il s'agit de développer, dans le cadre des relations bilatérales, des partenariats mutuellement bénéfiques pour encourager l'investissement, assurer le transfert technologique, faciliter les échanges internationaux, garantir l'approvisionnement à moindre coût et s'inscrire dans le développement durable. De nombreux fonds internationaux sont mis en œuvre pour aider les pays en voie de développement à lutter contre le changement climatique ; on peut ainsi citer le fonds français de l'environnement (FFEM), le fonds américain d'aide aux pays (USAID), le fonds japonais, mais également des associations non gouvernementales (ONG) internationales comme le WWF, AIACC, CGIAR, START, etc. Il s'agit aussi, dans le cadre bilatéral, de faciliter l'accès des produits maghrébins au marché extérieur à l'instar de l'accord entre le Maroc et les USA.
- **Au niveau des institutions des Nations Unies**, il s'agit de bénéficier du support du Protocole de Kyoto du changement climatique et de son Mécanisme de Développement Propre (MDP), du FEM, du PNUD et du PNUD, de la FAO, du FIDA et de la Banque Mondiale. Au niveau multilatéral, il s'agit de mener à bien les négociations avec l'OMC et l'UE pour faciliter l'accès des produits maghrébins au marché européen et international. En outre, au titre des Conventions de Rio, il serait opportun de procéder à la refonte des points focaux (désertification, changement climatique et diversité biologique) pour une meilleure mise en œuvre des conventions qui concernent les mêmes continuums biologiques. D'autre part, cela permettrait de faire des économies en termes de moyens humains et matériels, tandis que le fonctionnement des points focaux serait rendu simple et transparent.
- **Au niveau de la SMDD**, il s'agit de parvenir à des accords sur les échanges agricoles entre la rive Nord et la rive Sud et d'élaborer des partenariats d'investissements le long de la chaîne agricole (production, labels, stockage, transformation, transport, marchés de gros, commercialisation, banques et assurances agricoles). Il faut aussi promouvoir le transfert technologique, R&D, R&S. Il faudra aussi relancer les mécanismes de coopération (*Silva Mediterranea* de la FAO sur les forêts). Pour suivre l'évolution du climat et homogénéiser les projections climatiques en vue de permettre des comparaisons au niveau méditerranéen, il est indispensable de créer un Centre Climatique Régional Méditerranéen (CCRM) de surveillance et d'alerte précoce (sécheresses, inondations, vagues de chaleur, prévisions saisonnières) et d'élaboration de scénarios climatiques régionaux. De même, faudrait-il mettre en place les mécanismes pour une application régionalisée du Protocole de Kyoto. Notamment avec l'activation d'un « *fonds carbone* » dans le cadre du système d'échange de quotas d'émissions (ETS) de l'UE, avec une mobilisation prioritaire vers la Méditerranée. Enfin, il s'agira dorénavant, de considérer des projets prioritaires pour la région du Maghreb (Irrigation, Réhabilitation des réseaux d'eau, Désertification et Biodiversité, Forêts et Reboisement des BV) et de mettre en place de projets régionaux de grande envergure (par exemple : réhabilitation des forêts et des steppes du Maghreb).

## Conclusion

Le changement climatique constitue une préoccupation majeure pour tous les pays, d'une manière directe ou indirecte. Seule une vision globale mondiale est à même de faire face à ce nouveau fléau. Les pays du Sud comme le Maghreb sont touchés de plein fouet. Chaque pays se doit de mettre en place une stratégie de réponse. Cependant, la responsabilité des pays du Nord reste entière. Ils doivent apporter leur soutien scientifique, technique et financier dans le cadre d'une coopération internationale s'inscrivant dans le cadre d'un développement durable.



Le CIHEAM a été créé, à l'initiative conjointe de l'OCDE et du Conseil de l'Europe, le 21 mai 1962.

C'est une organisation intergouvernementale qui réunit aujourd'hui treize Etats membres du bassin méditerranéen (Albanie, Algérie, Egypte, Espagne, France, Grèce, Italie, Liban, Malte, Maroc, Portugal, Tunisie et Turquie).

Le CIHEAM se structure autour d'un secrétariat général situé à Paris et de quatre Instituts agronomiques méditerranéens (Bari, Chania, Montpellier et Saragosse).

Avec au cœur de son activité trois missions fondamentales (formation, recherche, coopération), le CIHEAM s'est progressivement imposé comme une référence dans ses domaines d'activité : l'agriculture, l'alimentation et le développement durable des territoires ruraux en Méditerranée.

### **A propos de l'Observatoire du CIHEAM**

L'Observatoire méditerranéen du CIHEAM est Un instrument d'analyse et de débat sur l'agriculture, le monde rural et l'alimentation en Méditerranée.

Les propos tenus dans les notes d'alerte et les notes d'analyse qui y sont publiées engagent la responsabilité de leurs auteurs, et en aucun cas celle du CIHEAM.

**[www.ciheam.org](http://www.ciheam.org)**